



PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL

PERCEPTIONS ON CURRENT AND FUTURE SOCIO-ENVIRONMENTAL VULNERABILITIES FACING CLIMATE CHANGE IN THE AGRICULTURAL SECTOR: EXPLORATORY STUDY IN THE MUNICIPALITY OF CADAVAL, PORTUGAL

João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves¹, Maria de Fátima Pereira Alves², Paula Bacelar Nicolau³

e331248

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i3.1248>

PUBLICADO: 03/2022

RESUMO

As alterações climáticas, enquanto fenómeno multidimensional e complexo, desafiam as sociedades a conhecer e antecipar os seus impactes atuais e futuros, de modo a identificar as medidas e estratégias capazes de as enfrentar, seja pela mitigação, seja pela adaptação. O presente artigo, centrando-se no domínio das perceções dos agentes locais ligados ao sector agrícola, pretendeu identificar e compreender, a partir da sua posição e perspetivas, quais os impactes das alterações climáticas no sector agrícola e, conseqüentemente, quais as estratégias de adaptação a essas alterações na região delimitada pelo município do Cadaval, território rural marcadamente agrícola, vulnerável aos efeitos das alterações climáticas. Recorrendo a um inquérito por questionário aplicado a agricultores locais e à realização de um grupo focal com *stakeholders*, procurámos caracterizar as suas perceções relativamente às alterações climáticas, seus impactes e vulnerabilidades atuais e futuras na atividade agrícola, bem como as suas posições face à adaptação e mitigação. Em termos gerais, as informações recolhidas permitem-nos constatar que as alterações climáticas são percebidas essencialmente como resultado da ação humana e os nossos respondentes estão cientes dos efeitos dessas alterações na agricultura, que referem já se fazem sentir. Desconhecem, no entanto, o processo de emissão de gases de efeito estufa da atividade agrícola, o que os impede de identificar os processos de mitigação dessas emissões. Os agricultores inquiridos reconhecem a vulnerabilidade do pomar intensivo com necessidades de rega e de frio, a dificuldade em mudar e adaptar estas culturas permanentes que encaram como um desafio a ultrapassar, e reconhecem a oportunidade que o aumento da temperatura representa para a cultura da vinha.

PALAVRAS-CHAVE: Alterações climáticas. Perceções. Agricultura

ABSTRACT

Climate change, as multidimensional and complex phenomenon, challenge social communities to get acquainted and anticipate their current and future impacts in order to identify the measures and strategies capable of facing it, whether by mitigation or by adaptation. The present article, focusing on the field of perceptions of local agents linked to the agricultural sector, aims to identify and understand, from their position and perspectives, which are the impacts of climate change on agriculture and, consequently, what are the strategies to adapt to these changes in the municipality of Cadaval, a rural county with a markedly agricultural land use and, therefore, vulnerable to the effects of climate change. Using a questionnaire survey applied to local farmers, and resorted to the realization of a focus group with stakeholders, we seek to characterize their perceptions regarding climate change, and its current and future impacts and vulnerabilities on agricultural activity, as their position in relation to adaptation and mitigation. In general, the information collected allows us

¹ Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação pela Universidade Aberta. Licenciatura em Engenharia Civil. Chefe de divisão do Ordenamento do Território do Município do Cadaval, Portugal

² Doutorada em Sociologia; Professora Associada na Universidade Aberta; Coordenadora da Extensão do Centro de Ecologia Funcional (CFE), Universidade de Coimbra da Universidade Aberta Coordenadora do Grupo de Pesquisa Sociedades e Sustentabilidade Ambiental da CFE/Universidade de Coimbra.

³ Prof.ª Auxiliar. Universidade Aberta, Departamento de Ciências e Tecnologia, Rua Almirante Barroso, 38-4º, 1000-013 Lisboa, www.uab.pt. Centre for Functional Ecology (CFE) - Science for People & the Planet



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

to highlight the following characteristics: climate change is perceived essentially as a result of human action and our respondents are well aware of the effects of these changes on agriculture, which most claim are already felt. There is some shortcoming in information, in particular on greenhouse gas emissions processes in agriculture which prevents them from identifying the necessary mitigation processes. The farmers surveyed recognize the vulnerability of intensive orchards with irrigation and low temperature needs, the difficulty in changing and adapting these permanent crops that they see as a challenge to be overcome, and recognize the opportunity that the increase in temperature represents for the vitiviculture sector.

KEYWORDS: *Climate change. Perceptions. Agriculture.*

INTRODUÇÃO

As alterações climáticas (AC), fenómeno multidimensional e complexo que se refere às alterações da média do clima e/ou da variação dos seus padrões que persistem a longo prazo (IPCC, 2012), são a maior ameaça à vida no planeta. Os seus efeitos tendem a agravar-se em todas as dimensões da vida humana: política, económica, social e ambiental (IPCC, 2014).

O relatório do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) que sintetiza o 5.º Relatório de Avaliação daquela organização, criada no âmbito das Nações Unidas, refere claramente que o aquecimento global é inequívoco desde a década de cinquenta do século passado, que as mudanças verificadas nas últimas décadas ultrapassam as variações do milénio, e que parte da causa responsável por essas mudanças são as altas concentrações de gases de efeito estufa (GEE) cujas emissões devidas a ações antropogénicas são as mais elevadas da História (IPCC, 2014). Por sua vez, o Relatório Especial do IPCC sobre o Aquecimento Global de 1,5 °C, publicado em outubro de 2018, estima que as atividades antropogénicas foram responsáveis pelo aquecimento global em cerca de 1 °C acima dos níveis da época pré-industrial, e que esse aquecimento, a manter-se, poderá atingir o valor de 1,5 °C nas próximas décadas (IPCC, 2018).

O valor de 1,5 °C representa a meta que o aquecimento global não devia ultrapassar e foi traçada na 21ª sessão da Conferência das Partes (COP 21), donde resultou o Acordo de Paris que teve como principal objetivo manter o aquecimento global abaixo dos 2 °C em relação aos níveis pré-industriais e o compromisso de desenvolver esforços para limitar esse aquecimento a 1,5 °C. Os países signatários do Acordo de Paris de 2015, em que os países da União Europeia se incluem, reconhecem que as AC são um problema de toda a humanidade e que as medidas para lhes fazer frente devem levar em linha de conta as obrigações dos países em assegurar os direitos humanos, o direito à saúde, os direitos dos povos indígenas, das comunidades locais, dos migrantes, das crianças, das pessoas com deficiência e das pessoas em situação vulnerável, o direito ao desenvolvimento, à igualdade de género, o empoderamento da mulher e a equidade entre gerações (UNFCCC, 2015).

O desenvolvimento da capacidade de alcançar as metas propostas dentro do quadro do acordo de Paris, compete aos governos nacionais que devem guiar-se pelas necessidades nacionais



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

assegurando a resposta a essas necessidades ao nível nacional, regional e local, dentro de um quadro interativo, participativo e transversal e que dê resposta às questões de género. Escolher quais são as medidas apropriadas que consigam ser implementadas, tem sido o desafio que os governos precisam vencer na elaboração dessas políticas. O distanciamento entre o que se planeia e o que se implementa pode ser evitado se a participação das populações e dos *stakeholders* for melhor aproveitada, com mecanismos de participação que não sejam a mera consulta ou audiência pública (ALVES *et al.*, 2020).

No quadro da identificação dos riscos, o relatório do projeto PESETA III, publicado em 2018 pela Comissão Europeia, nomeia Portugal como um dos países com maior risco no que se refere à perda de produtividade agrícola, diminuição dos recursos hídricos, maior exposição à seca e aumento do risco de fogos florestais (CISCAR *et al.*, 2018). O Relatório Especial do IPCC sobre o Aquecimento Global de 1,5 °C, já mencionado, afirma que os riscos para um aquecimento global de 1,5 °C, embora maiores do que na situação presente, serão menores do que para uma projeção a 2 °C. Limitar o aquecimento global a 1,5 °C é possível se forem adotadas medidas extremas de mitigação. Dentro do quadro de um aumento limitado abaixo dos 2 °C permite garantir medidas de adaptação que não ponham em causa o desenvolvimento sustentável. Para o conseguir há que apostar na informação e na tomada de decisões dentro de cada comunidade (ALVES *et al.*, 2014). A deficiente participação das comunidades e dos atores locais leva à desconfiança em relação às políticas que forem implementadas (VIEGAS *et al.*, 2014). Torna-se necessário que os indivíduos e as comunidades locais percebam a necessidade de determinadas políticas, das suas consequências, da justa distribuição dessas consequências e da bondade dos procedimentos que levam às tomadas de decisão (IPCC, 2018).

O sector agrícola e florestal em Portugal está sujeito a riscos que, a concretizarem-se, afetam o desenvolvimento económico com prejuízo das populações mais vulneráveis (CISCAR *et al.*, 2018). O enquadramento deste sector num quadro de AC torna-se um desafio às políticas do ordenamento do território e às políticas de adaptação e mitigação necessárias, e que se consubstanciam, entre outras, na elaboração de planos de adaptação nacionais, regionais e municipais (DIAS *et al.*, 2017), cujo sucesso depende da consciencialização do problema por todos os intervenientes, da integração dos conhecimentos leigos e da participação efetiva de todos os atores (ALVES *et al.*, 2014).

A identificação dos riscos não só é essencial como é indutora do planeamento das ações necessárias à redução desses riscos ou à adaptação aos mesmos. Esse planeamento nos estados democráticos deve ser participativo, colaborativo e transparente. Como atores no processo, a participação das populações, através da valorização dos saberes provenientes da sua experiência, produzirá programas, planos e políticas de mitigação e adaptação às AC mais eficazes e eficientes (ALVES *et al.*, 2012).

No planeamento dos processos de mitigação e adaptação, nomeadamente no que diz respeito ao sector agrícola e florestal, a abordagem *bottom-up* permite incorporar as vivências e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

A serra do Montejunto, sua referência geográfica de excelência, classificada como área de paisagem protegida (Dec. Reg. nº 11/95 de 22 de julho do Ministério do Ambiente, 1995) e integrando quase na sua totalidade um sítio da rede Natura 2000 (RCM 76/200), rede de interesse europeu para a conservação da natureza, é o início da bacia hidrográfica da Lagoa de Óbidos onde o município se integra na sua quase totalidade. O Cadaval situa-se em termos climáticos, na zona da fachada Atlântica influenciado pelo clima marítimo do Litoral Oeste, com ventos a soprar do quadrante Noroeste e grande pluviosidade na vertente Norte da serra do Montejunto (CMC, 2016).

No Cadaval, o sector secundário é largamente subsidiário do sector primário, empregando cerca de 23% da população, enquanto o sector primário emprega cerca de 9,6% (CMC, 2016). Aqui produz-se essencialmente, em termos agrícolas, pêra rocha, vinho e eucalipto (CMC, 2016) (Metsa, 2019) (ver figura 1).



- a) Evolução da população. Fonte: Costa & Galante (1995), INE-Portugal, Pordata
 b) Nº de agricultores. Fonte: CMC, 2016
 c) Ocupação do solo. Fonte: Metsa, 2019
 d) Distribuição das culturas. Fonte: CMC, 2016

Figura 1: População e usos do solo do município do Cadaval



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

2. METODOLOGIA

A nossa pesquisa recorreu à técnica do grupo focal e à aplicação de um inquérito por questionário para caracterizar as perceções e dar voz aos atores.

2.1. INQUÉRITO

Definiu-se uma amostra de conveniência de 17 participantes para responder aos inquéritos por questionário. Apesar da homogeneidade do grupo, e do número de participantes que resultou da disponibilidade dos agricultores e dos recursos da investigação, procurou-se encontrar alguma diversidade interna através de variáveis que pudessem, eventualmente, modificar a posição do participante face ao objeto em estudo (GUERRA, 2006). Escolheram-se como variáveis, para além da idade, sexo, escolaridade, e extensão da área de produção, os tipos de produção agrícola comuns no município e o de os participantes serem ou não associados em organizações de agricultores. O facto de serem associados permite-lhes o recurso a apoio técnico e financeiro que depende do cumprimento de determinadas regras nos métodos agrícolas utilizados, e não do que possam perceber sobre a problemática das AC, bem como os diferentes tipos de produção agrícolas, uma vez que estes podem “responder” de forma diferente àquele fenómeno.

O questionário, semiestruturado e de auto-preenchimento, foi composto por 61 perguntas, das quais 12 serviram para caracterizar socio graficamente os participantes quanto à idade, sexo, formação, organização associativa, área de cultivo, produção agrícola e exclusividade, i.e., se desempenham a atividade agrícola de uma forma exclusiva ou se a partilham com outra atividade económica. As restantes perguntas destinaram-se a conhecer as perceções sobre as AC (questões nº 13 a 30), as práticas agrícolas (questões nº 31 a 46) e os impactos na agricultura e desenvolvimento futuro (questões nº 47 a 61). Destas 49 perguntas, 26 eram fechadas, 4 tinham opções em aberto e 19 eram abertas.

Através do questionário pretende-se compreender (i) como os agricultores percebem as AC, (ii) se identificam as vulnerabilidades da agricultura face a essas AC, (iii) se relacionam as práticas agrícolas indicadas nos métodos da produção integrada, como a não mobilização do solo, com práticas destinadas à melhoria do ambiente, da proteção do solo, e com efeitos mitigadores das emissões de GEE, (iv) se têm consciência do papel do agricultor para a mitigação das emissões de GEE e (v) se têm disponibilidade ou necessidade para práticas de adaptação aos efeitos das AC. Os inquiridos foram informados dos objetivos do trabalho, e de que a participação era voluntária e anónima, sendo os resultados tratados como dados agregados não sendo possível nenhum tipo de identificação. Os dados recolhidos foram sujeitos a uma análise de conteúdo e, após leitura flutuante, estabeleceram-se 4 categorias de análise: percepção das AC; as práticas agrícolas; mitigação e adaptação; apoio externo.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

2.2. GRUPO FOCAL

Tendo como objetivo ouvir os agentes envolvidos no sector agrícola e florestal de modo a poder compreender, a partir das suas relações, e conhecer a sua perceção sobre as AC e quais os impactes locais bem como sobre a sua posição face à adaptação e mitigação, levando em consideração a monocultura do pomar, de pera ou maçã, da vinha e da floresta predominantes no município, entendeu-se escolher como *stakeholders* participantes, os representantes das duas adegas cooperativas do município: adega cooperativa do Cadaval e adega Cooperativa da Vermelha, da associação de fruticultores mais antiga do município: COOPVAL, da associação dos produtores de pêra rocha com sede no município: APAS, e da associação de produtores florestais com sede no município: APAS Floresta. Incluíram-se ainda os representantes do movimento de cidadãos existente no município: MPI- Movimento pró-informação para a cidadania e ambiente, os representantes da Leader Oeste, com sede no Cadaval, por ser uma associação para o Desenvolvimento e promoção rural do Oeste e que acolhe o Centro *Europe Direct* Oeste e Lezíria do Tejo (<https://www.europedirect-oeste.pt/>), e os representantes da Câmara Municipal do Cadaval ligados ao Ordenamento do Território e ao Gabinete Florestal. De referir que pelo menos metade destes participantes são também agricultores.

A reunião desenrolou-se à volta de uma mesa onde os participantes se sentaram conforme a sua escolha. A sessão foi gravada por via áudio, após autorização e permissão de todos os participantes e após explicados os objetivos do estudo.

As questões orientadoras/guia do Grupo foram as seguintes:

- As alterações climáticas já se fizeram notar na agricultura da região? Que aspetos negativos e positivos para a agricultura da região resultarão dessas alterações climáticas?
- Que medidas de adaptação devem ser tomadas para fazer face aos aspetos negativos e positivos das alterações climáticas
- Os agricultores terão condições para alterar comportamentos que vierem a ser determinados para mitigar os impactos resultantes das alterações climáticas e adaptar-se a elas?

A sessão foi gravada por via áudio e transcrita em ficheiro *word*. Foi feita uma análise de conteúdo e os resultados divididos em 7 categorias: Alterações sentidas; consequências das AC; vulnerabilidades; aspetos positivos das AC; aspetos negativos das AC; medidas de adaptação; políticas de apoio

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar de não ser possível extrapolar os dados obtidos com as amostras analisadas para o universo dos agricultores do município, mas tendo em conta a diversidade de idades, habilitações e as práticas agrícolas dos agricultores participantes bem como os dados obtidos com o grupo focal com representantes de diferentes *stakeholders* do sector agrícola em estudo, foi possível perceber as



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

preocupações e as vulnerabilidades a que, coletivamente, estão sujeitos os agricultores do município do Cadaval num contexto de AC.

Os participantes no inquérito foram 2 mulheres e 15 homens, com idades compreendidas entre os 32 os 92 anos, 5 com ensino superior, 7 com o 1º ciclo de estudos e os restantes com o 3º ciclo de estudos ou estudos secundários. Os participantes no grupo focal foram 2 mulheres e 7 homens, com idades compreendidas entre os 32 e os 60 anos, 8 com ensino superior e 1 com o ensino secundário.

3.1. PERCEÇÃO E GRAVIDADE

Os resultados obtidos sugerem com clareza que todos os participantes conhecem o tema das alterações climáticas, e que se a informação obtida foi quase unanimemente por via da comunicação dos media, a percepção vem-lhe da experiência do seu dia-a-dia:

“Períodos de tempo muito frio e com intempéries e períodos de seca com muitas alterações de temperatura” (inquérito, homem, 71 anos, nº 3);

“Entendo que o clima está completamente diferente. Agora não há Inverno nem Verão”
(inquérito, homem, 92 anos, nº 7);

“O que percebo, é que estamos a ficar sem estações do ano, o Verão e o Inverno a Primavera e o Outono estão a desaparecer, e a seca cada vez é mais grave” (inquérito, homem, 66 anos, nº 10);

“Cada vez estão a acontecer mais fenómenos como temporais, ondas de calor etc”
(inquérito, homem, 70 anos, nº 15);

“Embora pareça pouco razoável num espaço tão curto de tempo, nota-se invernos mais curtos e menos chuvosos e picos de temperatura elevados” (inquérito, homem, 62 anos, nº 1);

“Temperaturas extremas para o quente. Já não chove tanto (vê-se nos rios também)”
(inquérito, homem, 92 anos, nº 7);

“A transformação de 4 estações para 2” (inquérito, homem, 66 anos, nº 10);

“Mudança de estações. Dias mais incertos com mais neblinas. As neblinas mantêm-se mais tempo na Serra” (inquérito, homem, 62 anos, nº 12);

“Diminuição da pluviosidade, aumento na frequência de fenómenos relacionados com picos de temperatura e ventos fortes” (inquérito, homem, 45 anos, nº 13);



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

“Eventos de calor extremo, de onde destacaria 4 dias seguidos em agosto de 2018 com temperaturas máximas acima de 40 graus, assim como uma redução significativa da precipitação” (inquérito, homem, 32 anos, nº 17);

Para além da experiência resultante da vida do dia-a-dia, as perceções também são influenciadas pela experiência com os impactes verificados nas suas produções:

“Frutos com queimaduras solares e falta de água em furos para rega” (inquérito, homem, 62 anos, nº 1);

“Mais rega, todos os pomares regados, fruta queimada” (inquérito, homem, 41 anos, nº 4);

“Fiquei com as peras e com as uvas queimadas” (inquérito, homem, 92 anos, nº 7)

“Nascentes que secaram, e onde jorrava água durante todo o ano” (inquérito, homem, 80 anos, nº 11);

“Deixou-se de fazer milho devido à secura. Diminuição do calibre da fruta” (inquérito, homem, 62 anos, nº 12);

“Doenças e fruta queimada.”(inquérito, homem, 70 anos, nº5);

“Doenças nos pomares” (inquérito, mulher, 64 anos, nº 14);

Um participante, para além de eventos extremos e intensificação das regas, lembra ainda que teve necessidade de mobilizar o solo para permitir a melhor retenção da água:

“Escaldão, destruição por granizo, e intensificação de regas e alteração de práticas culturais, como a mobilidade do solo para retenção de água” (inquérito, homem, 45 anos, nº 13);

O fator antrópico foi referido como uma das causas ou a única causa das alterações climáticas, como se mostra na tabela 1, estando em linha com as declarações feitas pelo Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas: *“Human activities are estimated to have caused approximately 1.0°C of global warming above pre-industrial levels, with a likely range of 0.8°C to 1.2°C”* (IPCC, 2018, p. 6). Os agricultores participantes confirmam a diferença que existe entre o ceticismo português, ou a falta dele, e o existente nos EUA, como refere o estudo de Schmidt & Delicado (2014), estando em linha com as tendências europeias.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

Tabela 1: Causas das Alterações Climáticas (Fonte: inquéritos por questionário a Agricultores do Município do Cadaval, 2019)

Causas das AC	Respondentes (nº)
Somente causas naturais	0
Principalmente causas naturais	0
Parte por causas naturais e parte pela atividade humana	10
Principalmente pela atividade humana	5
Somente pela atividade humana	2
Não estão a acontecer AC	0
Não sei	0

Os nossos respondentes afirmaram que a informação obtida sobre as AC foi quase exclusivamente através dos *mass media*. A opinião dos participantes fica, em parte, dependente da forma como os *media* veiculam a informação científica, ideológica e/ou política, sendo, por sua vez, esta dependente dos interesses económicos dos que detém e controlam esses *media*: “Os *media* desempenham um papel crucial na amplificação de determinados discursos e na supressão de outros, criando condições de inteligibilidade das alterações climáticas”: (CARVALHO, 2011, p. 233).

Esta unanimidade, sobre as causas antrópicas das AC, porém, não acompanha as perceções de que as práticas agrícolas poderão ter, ou não, responsabilidades nessas alterações climáticas, cuja afirmação positiva ronda somente a metade dos participantes, como se pode verificar nas tabelas 2 e 3. Na seção 3.2 verificar-se-á com mais detalhe como entendem ser a contribuição das práticas agrícolas para o aquecimento global.

Tabela 2: Contribuição das práticas agrícolas para o aquecimento global 8
Fonte: inquéritos por questionário a Agricultores do Município do Cadaval 9

Concorda que algumas práticas agrícolas podem contribuir para o aquecimento global?	Respondentes (nº)
Concordo	8
Talvez	4
Não concordo	4
Não respondeu	1

Tabela 3: Responsabilidade da agricultura na emissão de GEE
(Fonte: inquéritos por questionário a Agricultores do Município do Cadaval)

A agricultura também é responsável pela emissão de “GEE”?	Respondentes (nº)
Sim	9
Não	4
Não sei	4

Apesar da percepção dos efeitos e riscos das AC, os participantes dividiram-se quanto à disponibilidade para alterar procedimentos (ver tabela 4). A questão dirigia-se à necessidade de adaptação por força de uma circunstância e não a uma ação necessária para mitigação dos efeitos antrópicos nas AC. Não permitindo o estudo, no entanto, tirar conclusões definitivas ou sequer muito



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

sólidas deste facto, podemos no entanto supor que a disponibilidade para alterações de práticas para mitigação dos efeitos antrópicos não teria resultado muito diferente, i.e, as ações não corresponderiam com a percepção do risco demonstrada, tal como refere Giddens: *“attitude surveys show that most of the public accept that global warming is a major threat; yet only a few are willing to alter their lives in any significant way as a result”* (GIDDENS, 2009, p. 2). Outro tipo de questionários, amostras e técnicas a utilizar serão necessárias em estudos futuros sobre as percepções climáticas neste setor e área geográfica para obter uma mais clara visão desta realidade complexa.

Tabela 4: Disponibilidade para alterar procedimentos (Fonte: inquéritos por questionário a Agricultores do Município do Cadaval)

Disponibilidade para a mudança	Respondentes (nº)
Não estou disposto	0
Não acho necessário	0
Estou disposto	7
Talvez	2
Não tenho idade	8

A preocupação manifestada, quanto aos prejuízos expectáveis, quer pelos participantes no questionário, quer pelo grupo focal de *stakeholders*, tem paralelo com os impactos potenciais resultantes das alterações climáticas referidos no Relatório Final do Oeste PIAAC: “inviabilização da exploração de alguns pomares de sequeiro”, “quebras de produção em pomares de pereiras e macieiras” (GOMES *et al.*, 2019, p. 160). A perda de produtividade que o conjunto de participantes e *stakeholders* perceciona como um risco das alterações climáticas, corresponde também ao que o relatório do projeto PESETA III preconiza para Portugal num cenário de aumento de temperatura média de 2º C (CISCAR *et al.*, 2018):

“Estamos numa região agrícola e se o clima prejudicar a agricultura, as pessoas vão ser afetadas por isso. Benefícios? Muito pelo contrário, vão ser muito afetadas. Falta de água e falta de frio” (inquérito, homem, 51 anos, nº8);

“Os agricultores da zona Oeste, na sua grande maioria ainda não deu por isso. Não interessa como se produz e o que interessa é produzir muito e com alguma qualidade, usando todos os meios ao seu dispor, mesmo que isso o prejudique no futuro, como a falta de água.” (inquérito, homem, 66 anos, nº 10);

“Os prejuízos sendo económicos, provocarão alterações sociais e obrigarão à procura de modelos de produção adequados às imposições do clima, desde já será bom ter em conta que o actual modelo está esgotado porque não tem em conta a própria sustentabilidade da vida que está na Terra.” (inquérito, homem, 80 anos, nº 11);

“Os prejuízos poderão ser muito elevados caso não existam planos de contingência muito competentes. Ainda assim existirão sem dúvida impactos significativos na



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

adaptação às alterações climáticas. Nomeadamente a redução da produtividade das culturas, a criação de novas infraestruturas para a retenção de águas. O aparecimento de novas pragas resultantes do aumento das temperaturas médias poderá também ter um impacto elevado no combate às mesmas, sob a forma de pesticidas no caso da agricultura convencional ou mecanismos de controlo no caso da agricultura biológica.”

(inquérito, homem, 32 anos, nº 17);

A falta do frio na estação própria parece ser uma preocupação maior do que a relativa às ondas de calor cujos efeitos podem ser de alguma forma mitigados. O frio, na altura própria, é condição necessária a uma boa produção nos pomares: *“As plantas que temos aqui necessitam de horas de frio abaixo dos 7º C durante um período para funcionarem regularmente”*, ouviu-se na reunião do grupo focal de *stakeholders*.

As AC são vistas como uma ameaça à agricultura que está adaptada às condições edafoclimáticas da região e, em regra, quer pelos efeitos já sentidos quer pelos efeitos que esperam, os participantes não vislumbram benefícios para a agricultura. Pode-se inferir que este sentimento provém da grande dependência da região aos pomares que resultou no abandono de práticas agrícolas mais adaptadas ao sequeiro como o olival e o cereal: *“Um dos problemas da região é a dominância das monoculturas: seja ela o eucalipto, a pera ou a vinha”* foi uma frase que se ouviu várias vezes na reunião com os *stakeholders*. Os pomares, devido às exigências do mercado, necessitam cada vez mais de rega, facto que se agravará com a diminuição da pluviosidade e aumento da temperatura, como referem os estudos sobre AC, nomeadamente o relatório do projeto PESETA III (CISCAR *et al.*, 2018). Contudo, reconhecem os agricultores participantes e os *stakeholders*, que o aquecimento global poderá trazer, não propriamente um benefício, mas a oportunidade de reintroduzir espécies que necessitem de menos recursos, melhor adaptadas ao sequeiro:

“No meu entender não encontro benefícios, no entanto há quem defenda que a subida de temperatura cria melhores condições para a produção de vinho na nossa zona”

(inquérito, homem, 62 anos, nº 1);

“Pode permitir fazer culturas novas (Sul Portugal, Marrocos)... Pode hipotecar a produção de pera rocha na região Oeste” (inquérito, homem, 41 anos, nº4);

“No caso da cultura da vinha as vindimas com temperaturas mais altas e sem chuva melhoram a qualidade das mesmas” (inquérito, mulher, 54 anos, nº9);

Este reconhecimento por parte dos agricultores participantes e dos *stakeholders* vai ao encontro do que o estudo anteriormente citado do Mamaot (2013) que preconiza, como um desenvolvimento necessário a medidas de adaptação, uma “melhoria do conhecimento” sobre “espécies e cultivares potencialmente mais adaptadas às alterações climáticas e com interesse



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

económico (figueira, amendoeira, romãzeira, castanheiro)” (MAMAOT, 2013, p. 35). Sobre este aspeto, no Grupo Focal foi discutida a reconversão de culturas que entraria em concorrência com a de outras regiões, obrigando a estratégias devidamente apoiadas, uma vez que o mercado condiciona mais que as AC. No Grupo Focal foram também sublinhados os efeitos da falta de chuva que levarão à diminuição do calibre da fruta e da quantidade da produção, prejudicando o agricultor face a esse mercado que privilegia tamanho e quantidade em detrimento da qualidade:

“Olhar mais para a sustentabilidade e menos para o economicismo, que preside à intensificação agrícola e à má prática agrícola feita da melhor forma possível” (grupo focal);

“Estamos a alimentar o sistema (concentração da riqueza nacional nas cadeias de distribuição). Uma forma de inverter isto, provavelmente, será com o conceito de pegada de carbono, associando-a ao produto, fazendo com que o consumidor é que irá ter a última palavra” (grupo focal);

Como benefício entendem que poderá melhorar a qualidade do vinho produzido, induzindo o aumento da área disponível para esta cultura, como é referido na reunião de Grupo Focal;

“Os vinhos tintos estão melhor na zona. Vamos ter uma região muito melhor para tintos” (grupo focal);

3.2. AS PRÁTICAS AGRÍCOLAS

Se os nossos participantes foram unânimes em considerar as causas humanas como um dos principais fatores das alterações climáticas, no entanto não atribuem às práticas agrícolas essa responsabilidade. Encontramos nas seguintes falas os contributos atribuídos às práticas agrícolas para o aquecimento global:

“O funcionamento dos tratores, sulfatações e adubações, que são necessárias”
(inquérito, homem, 51 anos, nº 8);

“A aplicação de produtos fitofármacos e a utilização de máquinas a combustão.”
(inquérito, mulher, 54 anos, nº 9);

“O modelo industrializado de produção agrícola globalizado, os transportes a longa distância, a desflorestação global para introduzir cultura como óleo de Palma a soja estão entre os factores que contribuem para as alterações climáticas” (inquérito, homem, 80 anos, nº 11);

“A utilização de práticas culturais agressivas e a destruição de florestas (ex: Brasil).”
(inquérito, homem, 45 anos, nº 13);



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

“O impacto da agricultura nas alterações climáticas está principalmente associado à Agropecuária, pelas emissões de Metano, que é uma molécula com 20 vezes mais efeito de estufa que o dióxido de carbono e com tempos de residência na atmosfera muito longos. O uso do solo tem também relevância, visto que em determinados países, principalmente na América do Sul, são destruídos milhares de hectares de floresta para a produção de gado. De certa forma temos um sector agrícola muito apoiado nos combustíveis fósseis, através da utilização de combustíveis para operar a maquinaria assim como para a produção de fertilizantes sintéticos. Actualmente existem estudos que atribuem um terço das emissões mundiais à produção de alimentos, o que é significativo.” (inquérito, homem, 32 anos, nº 17);

“Desflorestação para produção agrícola, determinadas práticas favorecem a erosão de solos e sem dúvida movimentos de “água virtual”.” (inquérito, homem, 36 anos, nº 6);

“A plantação de eucaliptos maciça.” (inquérito, homem, 66 anos, nº 10);

A emissão de GEE, sendo um processo complexo, não é facilmente apreendido pelos nossos participantes, e nem sempre a sua relação com o aquecimento global ficou clara, e.g., foi afirmado que a plantação intensiva de eucalipto pode contribuir para o aquecimento global. Confirma-se aqui as conclusões do estudo de Schmidt e Delicado (2014), que indicam que o desconhecimento sobre a influência do dióxido de carbono é grande em Portugal, levando as populações a privilegiar ações de âmbito ambiental pouco eficazes no combate às alterações climáticas. Assim, as questões ambientais relacionadas com a poluição ou com destruição de biodiversidade, mais facilmente entendíveis, misturam-se com conceitos relacionados com o aquecimento global, tornando difícil o conhecimento de que práticas agrícolas não poluentes, e.g., a movimentação do solo, podem libertar GEE, facto que não foi referido por nenhum dos participantes. Em regra, este conhecimento fica-se pela emissão de GEE no uso de máquinas agrícolas utilizadas no corte da vegetação espontânea e na adubação. Neste campo, perceber melhor como é que os agricultores, excluindo a produção animal, entendem que as suas práticas podem emitir GEE e, conseqüentemente, contribuir para o aquecimento global, ou perturbar os ecossistemas e alterar a biodiversidade, diminuindo a resiliência a essas alterações, requer um aprofundamento dos estudos. Sobre a emissão de GEE disseram:

“Provoca alterações na camada de ozono” (inquérito, mulher, 54 anos, nº 9);

“A destruição da camada de ozono, conseqüentemente, o aquecimento global”
(inquérito, homem, 66 anos, nº 10);

“Criação do efeito de estufa, e também a destruição da camada de ozono” (inquérito, homem, 70 anos, nº 15)



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

“O aumento destes gases na atmosfera induz num aumento da energia solar que é captada pela atmosfera terrestre” (inquérito, homem, 32 anos, nº 17);

Sobre a não mobilização dos solos, preconizada na agricultura biológica e na produção integrada, há os entusiastas, os céticos e os manifestamente contra.

“Para evitar a degradação dos solos, ajudando simultaneamente a criar uma camada de matéria orgânica e facilita os trabalhos no Inverno” (inquérito, homem, 62 anos, nº 1);

“Evita a erosão, aumenta matéria orgânica, melhora a estrutura do solo, permite a fácil mobilidade nos pomares” (inquérito, homem, 41 anos, nº 4);

“Evita a erosão e ajuda a fixar os nutrientes” (inquérito, mulher, 54 anos, nº 9);

“Mantém a humidade. Mantém a biodiversidade” (inquérito, mulher, 64 anos, nº 14);

“Uso técnica de não mobilização do solo porque é a melhor forma de reduzir a erosão e a evaporação de água. Tendo pomares em sequeiro, sem recurso a rega é fundamental para mim a adopção dessas técnicas, porém considero fundamental que estas técnicas sejam transversais a todos os tipos de cultivo, sejam elas em sequeiro ou regadio. Para além destas vantagens temos também a questão da biodiversidade, do aumento de matéria orgânica no solo assim como a atração de insectos polinizadores” (inquérito, homem, 32 anos, nº 17);

“Pode favorecer a descontaminação da aplicação de produtos fitossanitários, melhora a capacidade de retenção de água, aumenta a biodiversidade, diminui o albedo” (inquérito, homem, 36 anos, nº 6);

“A não mobilização é só por causa das pulverizas. Permite os bastamentos com meios mecânicos” (inquérito, homem, 70 anos, nº 5);

“Uso porque sendo as minhas propriedades com declive acentuado, permite o trânsito de máquinas todo o ano, a infiltração de água no subsolo e promove a diversidade ambiental... mas também exige um custo ambiental com a sua manutenção, quer pelos cortes anuais (4 a 6) quer pelas doenças que têm de ser combatidas pelo facto de ser um hospedeiro de algumas doenças no pomar” (inquérito, homem, 45 anos, nº 13);

“Uso a mobilização mínima, já que temos solos argilosos e se não mobilizarmos estes racham tanto que causamos mais desidratação nas plantas. Não é com o coberto vegetal que evitamos isso” (inquérito, homem, 51 anos, nº 8);

“Não sei, mas julgo que rouba o adubo e água aos pomares” (inquérito, homem, 55 anos, nº 2);



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

“Como não tenho rega, opto pela mobilização da terra para manter alguma humidade.

Só é benéfica se houver rega” (inquérito, homem, 71 anos, nº 3);

“Se o terreno não tiver rega abre rachas porque as ervas absorvem a humidade. Não é

benéfica a não ser que se use rega” (inquérito, homem, 62 anos, nº 12);

“Porque o envelhecimento na minha opinião não permite absorver a água da chuva, e

recompor os lençóis freáticos” (inquérito, homem, 70 anos, nº 15);

“Não é benéfica porque não dá o resultado que quero, que é mais produção” (inquérito,

homem, 92 anos, nº 7);

Os participantes, de uma forma geral, aceitam bem a introdução de práticas inovadoras aconselhadas pelos métodos mais amigos do ambiente, como a produção integrada, embora haja quem entenda, mesmo assim, ser possível, através da mudança de hábitos e esquecendo a quantidade em favor da qualidade, ir mais além nas práticas amigas do ambiente e da biodiversidade. Esta consciência ambiental que é manifestada pelos participantes no questionário e pelos *stakeholders* ouvidos no grupo focal, só dará frutos em prol de uma agricultura mais sustentável quando forem eficazes as intenções demonstradas nos programas políticos, nomeadamente no que se refere ao financiamento previsto no Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC2050, 2019).

Foi também referido que os agricultores estão muito dependentes das cadeias de distribuição que exercem sobre aqueles uma grande pressão para a contenção do preço: “chantagem” e “terrorismo” foram palavras usadas pelos intervenientes do grupo focal, exigindo esforços acrescidos na sua gestão para a tornar mais eficiente. Esta relação entre aumento de produtividade para satisfazer o mercado e diminuir o impacto dos custos de produção, à custa de pomares de sequeiro que se poderão tornar impraticáveis, carece de estudos mais aprofundados.

3.3. AS MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO

A questão da rega é a maior preocupação demonstrada sobre a previsível quebra da pluviosidade num cenário de alterações climáticas. Pelas respostas dadas pelos participantes, os agricultores fazem depender a adaptação da tomada de medidas estruturais, como as ligadas ao armazenamento da água, em detrimento do aumento da resiliência à falta de água e da mudança de práticas:

“Na nossa região a agricultura não gasta água: A agricultura transforma a água em alimento” (grupo focal);



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

Estas medidas estruturais defendidas pelos agricultores do Cadaval estão em linha com o defendido no relatório Peseta III (CISCAR *et al.*, 2018), e as práticas de adaptação fundadas em processos de armazenamento de água, nomeadamente a que foi sugerido no Grupo Focal de construção de pequenas barragens e açudes que permitam a infiltração e a “renaturalização” das linhas de água, encontra eco nas medidas avançadas pelo estudo do Mamaot (2013). O aumento da capacidade de armazenagem sugerida quase unanimemente, quer pelos agricultores participantes, quer pelo grupo focal, corroboram as conclusões dos estudos que afirmam que a precipitação anual não é, em média, insuficiente, mas “é mal distribuída no tempo face às necessidades hídricas das culturas” (MAMAOT, 2013, p. 39):

“Plano Hídrico do Oeste. Albufeiras, reservas H₂O nas linhas de água. Proteções solares, redes de ensombramento, + custos” (inquérito, homem, 41 anos, nº 4);

“Todas as que forem possíveis, para armazenamento da água do Inverno” (inquérito, homem, 51 anos, nº 8);

“Aumento dos reservatórios para disponibilizar água, barragens charcas etc. Coberturas de culturas com redes de ensombramento” (inquérito, homem, 54 anos, nº 9);

Ao aproveitamento hídrico um participante ainda encontra outros benefícios às redes de ensombramento dos pomares, para além da proteção ao calor e a hipótese de alteração de práticas culturais ou substituição de culturas:

“Aproveitamento hídrico dos recursos naturais. Pequenas barragens. Sobre as linhas do pomar que aproveitam para proteger do granizo e trovoadas” (inquérito, homem, 62 anos, nº 12);

“O aproveitamento da água das chuvas porque vai toda parar ao mar quando é precisa. Alterar algumas culturas” (inquérito, homem, 66 anos, nº 10);

“Essencialmente o aproveitamento das águas superficiais dos rios e ribeiras, especialmente das chuvas. Alteração de práticas culturais, ou mesmo de culturas” (inquérito, homem, 45 anos, nº 13);

“Barragens para armazenamento de água. Fazer culturas que precisem menos de água. Proteção solar nos pomares e regas” (inquérito, mulher, 64 anos, nº 14);

“Os agricultores terão que alterar algumas culturas” (inquérito, homem, 71 anos, nº 3);

“Praticar agricultura de sequeiro e possivelmente alterar as culturas. Aumentar a eficiência das regas” (inquérito, homem, 36 anos, nº 6);



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

Há ainda quem chame a atenção para a mudança do paradigma e para a sabedoria dos antigos:

“Das duas um, ou fazemos culturas de sequeiro ou então, a continuar o modelo actual com forte apelo a água terá que haver um plano de aproveitamento de todas as águas pluviais. Não precisamos inventar, basta revisitar a nossa história, os que nos antecederam sabiam como conviver com o calor só que entretanto as práticas introduzidas é que criaram o problema” (inquérito, homem, 80 anos, nº 11);

E há quem alerte para a “tentação” do regadio:

“Utilização de espécies e variedade mais resilientes com menos necessidades hídricas. Não cair na tentação de uma intensificação do regadio pois isto irá resolver o problema a curto prazo mas causar maiores vulnerabilidades a médio/longo prazo caso haja uma falha catastrófica nas reservas hídricas” (inquérito, homem, 32 anos, nº 17);

Os participantes, alicerçados no conhecimento que têm da sua vivência pessoal e do legado que lhes foi deixado, fazem depender as medidas de adaptação sobretudo da manutenção do *status quo*: aumentar a área de vinha e proteger os pomares, sem comprometer a produção, através do melhoramento das condições de rega e de estruturas de ensombramento. Bem assessorados pelas suas associações, quer na formação, quer nas cadeias de distribuição, o agricultor vê no pomar e na vinha, as fontes de rendimento que lhe faltaram no passado. O aumento da cultura da vinha, nomeadamente o aumento da qualidade do vinho, é um benefício onde depositam esperança por ser uma cultura que sempre viram fazer e que tem, atualmente, proporcionado bons resultados internacionalmente. Esta esperança depositada na vinha, pode explicar-se, também, pelo que foi referido anteriormente, sobre o facto de o cultivo da vinha permitir que seja exercido por reformados ou como complemento a outras atividades (CMC, 2013). Para além da tónica colocada pelo grupo focal no aumento da vinha, há quatro participantes que, na esperança de um certo *status quo*, propõem o aumento da vinha em detrimento dos pomares:

“Mais vinha (A vinha no Oeste vai ficar com clima mais parecido ao Ribatejo/Alentejo. Pode ser interessante a vinha. Vinho de mais qualidade)” (inquérito, homem, 41 anos, nº 4);

“Eventualmente poder-se-á voltar a intensificar a cultura da vinha que é mais resistente ao calor e abandonar o cultivo de fruteiras” (inquérito, homem, 45 anos, nº 13);

Para além da melhoria da qualidade do vinho e do aumento da área de cultivo da vinha, a disponibilidade para a implantação de outras culturas como medida de adaptação da agricultura da região não ficou suficientemente clara, devendo ser incentivados estudos sobre a disponibilidade dos agricultores em abandonar ou reduzir os pomares de pera rocha e/ou maçã e substituí-los por outras



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

culturas de latitudes mais a sul, ou retornar às anteriores à implantação dos pomares, como os meloais, os figueirais, o olival e o cereal (COSTA; GALANTE, 1995). Foi referido pelos participantes:

“Diminuição da produção de hortícolas e pera rocha. Regressar ao cereal sem recurso a rega, azeite, nozes, figos, castanhas” (inquérito, homem, 36 anos, nº 6);

“Utilizar culturas de sequeiro, voltar às culturas antigas que não precisavam de água. Escolher espécies que se adaptem ao aquecimento”(inquérito, homem, 62 anos, nº 12);

“Diminuir os pomares. Introduzir o cereal e o olival” (inquérito, mulher, 64 anos, nº 14);

Há ainda quem lembre a vantagem que se poderá tirar da humidade marítima para manter o pomar sem preocupações de calibre:

“Poderemos voltar aos cereais e todas as culturas que se criam com o orvalho que vem de Peniche, as peras poderão continuar de sequeiro e serão tanto mais saborosas, mas tem que esquecer o calibre” (inquérito, homem, 80 anos, nº 11);

Um dos participantes entende que a alteração só se dará ao nível florestal:

“Diminuir a plantação de eucaliptos e apostar em outras espécies” (inquérito, homem, 70 anos, nº 15);

Outro participante mostra-se cético em relação à agricultura face à progressão do fenómeno:

“Não sei, mas penso que se o clima continuar com esta evolução tão rápida, duvido que daqui a 50 anos seja possível fazer esta agricultura” (inquérito, homem, 62 anos, nº 1);

E há um participante que duvida do sucesso das alterações a introduzir face à incerteza das alterações climáticas que se verificarão:

“Reitero a minha posição sobre a total incerteza sobre quais as alterações que vão existir no clima, para além dos fenómenos extremos e a disrupção nos padrões climáticos observados até agora. Culturas a céu aberto como pomares irão sofrer bastante e talvez seja necessário recorrer a espécie com um perfil mais tropical, mas não temos garantias de sucesso, porque o clima não será exatamente replicável”
(inquérito, homem, 32 anos, nº 17);

Foi referido pelos *stakeholders*, que as culturas predominantes, pomares e vinha, são culturas permanentes pelo que a sua substituição implicaria um custo social e económico difícil de suportar que ao se tornar imperioso, poderia levar ao abandono da agricultura. A constante pressão das cadeias comerciais sobre o custo da fruta, obriga os agricultores a práticas cujo único objetivo é o aumento da produção por árvore em detrimento da sustentabilidade, algo a que alguém se referiu na reunião de grupo focal como a “má prática agrícola feita da melhor forma possível”. Só a associação do produto às boas práticas de sustentabilidade, definida pelo conceito de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

Desenvolvimento Sustentável referido no relatório Brundtland, poderá permitir que a produção agrícola não se limite a “alimentar o sistema”, como referido no Grupo Focal. Para isso, torna-se necessário a existência de apoios no sentido de regular o mercado, e uma alteração na forma como o governo negocia a Política Agrária Comum. Como corolário deste sentimento de manutenção do *status quo* e da intensificação das medidas de armazenamento de água, deixamos a resposta do participante nº 4 que destacou como prioridade para o município:

“Não deixar ir água para o mar. Muito importante. Criar planos de rega locais. Reativar albufeira da Sobrena. Pensar na cultura da vinha porque as alterações climáticas vão permitir vinho de melhor qualidade no concelho do Cadaval, isto deveria de ser um desígnio no concelho do Cadaval. Por poder permitir um complemento à nossa Pera Rocha” (inquérito, homem, 41 anos, nº 4. Sublinhados do próprio);

Esta pressão constante que leva ao aumento dos custos de produção, nomeadamente se tiverem de ser utilizadas medidas de adaptação que implicam grande aumento desse custo, que não se vêm refletidos no valor do mercado poderá ter como consequência, para além das questões de sustentabilidade, o próprio abandono da agricultura que, para além das consequências sociais, leva à degradação do ordenamento do território e conseqüentemente ao agravamento do risco de incêndio (CE, 2019).

Esta preocupação demonstrada pelos *stakeholders* do grupo focal, de abandono da prática agrícola por se tornar incomportável sustentar os custos de produção, não é acompanhada pela maioria dos agricultores participantes, mas é suportada por um estudo publicado pelo Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, que na hipótese de zonagem do abandono agrícola colocou o município do Cadaval com risco reduzido ou sem risco de abandono, mas num cenário de desaparecimento das ajudas e suporte dos preços existentes, o município passa para risco de abandono elevado (ALVES *et.al.*, 2003).

O Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020 do continente (CE, 2019) afirma: “A proliferação no território do continente de zonas rurais ameaçadas de despovoamento e abandono da atividade agrícola e crescentemente ocupadas com povoamentos florestais, frequentemente de uma só espécie e de elevadas densidades, constitui um fator potenciador do aumento da gravidade dos fogos florestais.” (CE, 2019, p. 44).

O risco dos incêndios, não tendo sido referida diretamente pelos participantes, com exceção de um agricultor com floresta que admitiu esse risco perante um cenário de primaveras curtas e verões mais longos e quentes, é uma vulnerabilidade admitida pelos *stakeholders* do grupo focal, face a cenários de aquecimento global, mas também, como já referido, a um risco associado ao abandono da atividade agrícola. Apesar de não terem associado como risco ou vulnerabilidade, os agricultores participantes enunciaram variadas medidas de adaptação, como a limpeza, compartimentação e diminuição do eucalipto. Para além da limpeza, construção de aceiros e melhor gestão, importa realçar as repostas referentes à agricultura em redor da floresta, também muito



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

referida na reunião de grupo focal com os *stakeholders*, à diminuição do eucalipto, à vigilância, ao melhor ordenamento e a não ser problema no Cadaval:

“Acabar ou controlar a plantação de “Eucaliptos”” (inquérito, homem, 51 anos, nº 8).
Sublinhados do próprio);

“Ordenar melhor a floresta, fazer a descontinuidade da mesma em zonas próprias e introduzir outras espécies mais resistentes ao fogo” (inquérito, homem, 70 anos, nº 15);

Outros lembram o papel da agricultura no controlo dos fogos:

“Limpeza. No concelho do Cadaval os fogos não são muito preocupantes, porque existe ainda muita agricultura” (inquérito, homem, 41 anos, nº4. Sublinhados do próprio);

“Mais agricultura à volta dos Perímetros florestais como sempre foi na nossa história. O Cadaval já foi um grande produtor de trigo. Porque não voltar a fazê-lo” (inquérito, homem, 80 anos, nº 11);

Outro participante lembra ainda a prática antiga do aproveitamento da lenha, evitando a destruição do coberto vegetal:

“Favorecer vegetação da região, diminuir a área de eucaliptal. Fomentar a apanha de lenha (acaba por limpar as florestas sem destruição da natureza)” (inquérito, homem, 36 anos, nº 6);

Outro participante lembra ainda os guarda fogos e diz que devia haver exceção na proteção do carrasco da serra, pelo menos nas faixas de gestão de combustível:

“Limpeza. Fazer guarda fogo (faixa de proteção), desde as Fontainhas até ao posto de vigia. Apesar de protegido o carrasco devia ser limpo na faixa de proteção” (inquérito, homem, 62 anos, nº 12);

E por fim, um dos participantes, com pragmatismo, entende que temos de nos adaptar ao eucalipto:

“O controlo dos fogos florestais passa pela prevenção e pelo bom ordenamento do território. Com a quantidade de fogo posto atualmente, a existência dos mesmos parece-me inevitável, porém é preciso assegurarmo-nos que os mesmos não se tornam incontroláveis. Adotar uma política de espécies com baixa inflamabilidade ou a criação de uma floresta efetiva com espécies autóctones com uma valorização diferenciada desses mesmos espaços parece-me ser impossível a médio prazo. O eucalipto veio para ficar e por isso temos que lidar com a sua presença e cultivo. O que pode ser feito é certificarmo-nos que não existe uma massificação da plantação de eucalipto em zonas



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

próximas de habitações ou manchas contínuas que proporcionará rapidamente uma situação descontrolada” (inquérito, homem, 32 anos, nº 17);

Apesar de a monocultura do eucalipto ter sido apontada como um fator negativo, o seu valor económico e a sua adaptação na região face às alterações climáticas levam a que os *stakeholders* do grupo focal não preconizem o seu desaparecimento, reconhecendo que não há razões que sustentam que esta cultura potencia o risco de incêndio quando bem gerida. Esta posição está em linha com a análise e estudos feitos para o PMDFCI, que concluem que os povoamentos florestais não são as áreas com maior número de fogos (CMC, 2013; METSA, 2019) Assim, os *stakeholders* do grupo focal apostam antes em medidas para melhorar a gestão florestal para diminuir o risco de incêndio. Essas medidas passam pelo incentivo de práticas agrícolas mais tradicionais e ligadas ao consumo próprio, em redor dos aglomerados urbanos e nas faixas de proteção, e a atribuição de mais-valias aos produtores florestais para as boas práticas de gestão florestal. O grupo focal está assim, em linha com os incentivos propostos pelo programa de desenvolvimento rural para a manutenção dos mosaicos agroflorestais (CE, 2019). Esta prática de uma agricultura mais familiar que tem sido abandonada, é ainda feita nalgumas zonas mais férteis da Serra do Montejunto, dentro do sítio da Rede Natura 2000, e dentro do espaço florestal. O estudo já referido atrás, sobre o abandono da atividade agrícola, afirma que “a maioria dos sistemas agrícolas tradicionais são economicamente inviáveis, embora sustentáveis sob o ponto de vista ambiental” (ALVES *et al.*, 2003, p. 5) e depois reforça as consequências nefastas para o ambiente do abandono daquelas práticas:

“O abandono dos sistemas agrícolas tradicionais, ambientalmente sustentáveis, mas marginais em termos económicos é na generalidade dos casos negativo para a conservação da natureza. Consequentemente, a promoção dos sistemas de produção tradicionais e das práticas agrícolas que lhe estão associadas é essencial para a preservação do património natural, designadamente nas áreas integradas na Rede Natura” (ALVES *et al.*, 2003, p. 9).

Assim os *stakeholders* do grupo focal estão de acordo com as conclusões daqueles estudos, quando propõe o reforço de apoio a estas medidas que resultariam mais benéficas para o ambiente do que a simples limpeza radical, com implicações nocivas na biodiversidade e na erosão dos solos. Realçam ainda que o Estado e a autarquia investem nas ações preventivas e fiscalizadoras, mas que o foco devia ser colocado não só no incentivo de práticas agrícolas tradicionais na interface floresta/aglomerados, mas na criação de mais-valias aos particulares para as boas práticas na gestão das suas florestas, que tem custos sem qualquer retorno financeiro. No grupo focal ouviu-se, de forma lapidar, a importância da agricultura nas políticas de ordenamento do território:

“A agricultura organiza o espaço não urbano. Isto é o espaço agrícola e florestal. Se isto não for reconhecido as alterações climáticas irão potenciar o risco de incêndios devido ao desordenamento e à desorganização no espaço não urbano” (grupo focal);



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu perceber que os agricultores inquiridos estão familiarizados com as AC, estando em linha com o conhecimento científico no que diz respeito às causas e efeitos, com as limitações já referidas que se prendem com a produção de GEE. Os agricultores demonstraram perceber que, para manter o *status quo* que desejam, há que agir nomeadamente nas medidas de adaptação, não esquecendo a sua responsabilidade na defesa do meio ambiente do qual dependem. O estudo reforça a convicção de que, dentro das políticas de ordenamento do território, a participação das comunidades se deve tornar mais ativa, não só para gerar os consensos e compromissos necessários, mas porque se pode inferir deste estudo que os agricultores percecionam as transformações do clima, racionalizam as suas causas e os seus efeitos, entendendo bem a necessidade de prosseguir políticas de mitigação e adaptação, podendo contribuir com o seu conhecimento para encontrar quais as técnicas alicerçadas no conhecimento científico que melhor se adequam a uma realidade, que apesar de complexa, demonstraram conhecer bem. A alternativa ao *status quo* na agricultura, na falta dos apoios necessários à adaptação e à mudança, pode muito bem ser o abandono da agricultura, o que levanta problemas graves no ordenamento do território e na defesa do território face ao risco dos fogos intensificado pelas AC. A agricultura assume outro papel para além de assegurar a independência alimentar: a de bem ordenar o território. A participação do agricultor no planeamento não só contribui para o sucesso do mesmo como para a eficácia da defesa do território contra as ameaças provenientes das AC.

Pode concluir-se, que os agricultores do município do Cadaval estão bem cientes do problema relativo aos efeitos das alterações climáticas na agricultura, encontram-se, de certa forma, disponíveis para a mudança e entendem ter uma palavra a dizer, pelo que os processos de tomada de decisão, nomeadamente a discussão de políticas do sector e do planeamento, devem potenciar a sua participação efetiva.

Aliada à participação, impõe-se formação adequada nas questões do desenvolvimento sustentável, das práticas agrícolas mitigadoras, adaptativas e que beneficiem as condições da biodiversidade. As iniciativas políticas da administração para abordar o problema relativo às alterações climáticas, tenderá a arrastar consigo os indivíduos (WOLF; MOSER, 2011), que se sentirão mais motivados se forem chamados a participar no desenho dessas políticas cujo sucesso não depende unicamente de um saber técnico, mas do envolvimento das populações e da capacidade dos governos locais em as mobilizar (GUERRA *et al.*, 2015). A informação, sensibilização e o fomento da participação pública, aproveitando os saberes leigos e técnicos no terreno, contribuirão para o desenho de políticas estratégicas adequadas que respondam às necessidades locais e ao interesse público, evitando conflitos (COELHO *et al.*, 2004).

Embora a pergunta sobre medidas de mitigação não tenha sido explicitamente feita, pode inferir-se que, verificando-se a dificuldade em entender os processos de emissão de gases de efeito estufa provocados pelas práticas agrícolas, excluído o sector pecuário, e tendo em conta que metade



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

dos inquiridos talvez estivessem dispostos a alterar práticas agrícolas, as técnicas preconizadas pela produção integrada ou biológica seriam mais facilmente aceites se o conceito da mitigação que resulta dessas práticas fosse melhor explicado, pelo que se conclui serem necessárias ações de formação neste âmbito.

Verificando-se que tudo indica, pelas condições dos solos e do clima, que a floresta tenderá a aumentar e que o eucalipto veio para ficar, tornam-se urgente, mais do que medidas sancionatórias, medidas de apoio e incentivo às boas práticas de gestão florestal, e à criação de condições que tornem atrativa a manutenção e criação de práticas agrícolas tradicionais, como o cultivo de hortícolas, cereais e vinha, em zonas de interface entre a floresta e os aglomerados urbanos.

Os agricultores e *stakeholders* demonstraram esperar dos serviços públicos: municipais, regionais e centrais; o investimento na gestão das linhas de água existentes, com a criação de corredores ecológicos e de represamento da água, evitando velocidades excessivas resultantes das chuvadas intensas, a erosão e o arrastamento dos solos e consequente assoreamento a jusante, permitindo a rega e o usufruto lúdico, estético e turístico. Apesar de as condições geológicas do território permitirem um retorno aos lençóis freáticos mais rápido do que noutras regiões, como foi afirmado na reunião de grupo focal, prevê-se a necessidade da criação de esforços conjuntos para um projeto de transvase de água para um armazenamento de maior escala para uso não só do município, mas da região.

Ficou demonstrado, nomeadamente pelos *stakeholders*, a necessidade de modificar a forma como se negocia a política agrícola comum, de regular o preço nos mercados realçando o valor da sustentabilidade do produto agrícola em causa, tendo em conta o controlo e a eficiência que as Associações de fruticultores impõem aos seus associados para defesa de um produto certificado e com preocupações no âmbito do desenvolvimento sustentável.

A amostra pequena e a dificuldade de implementar formas de inquérito *online* para o tipo de amostra e a dificuldade que esse tipo de inquérito tem em garantir que o inquirido pertence ao grupo em estudo, bem como a realização de uma única reunião de grupo focal, foram as limitações sentidas para o desenvolvimento deste estudo. Nesse sentido espera-se que se desenvolvam novos estudos neste campo, no município do Cadaval ou na região Oeste de Portugal, para aprofundar a perceção, a disposição e as necessidades dos agricultores e produtores florestais para a mudança e adaptação, à luz das orientações que emanam do Roteiro da Neutralidade Carbónica 2050, enunciado pelo governo Português, recentemente aprovado, e que preconiza alterações nas práticas agrícolas no âmbito da mitigação e da adaptação.

Agradecimentos:

"Os autores agradecem o apoio da Unidade de I&D Centro de Ecologia Funcional - Ciência para Pessoas e o Planeta (CFE), com referência UIDB/04004/2020 e identificador DOI <https://doi.org/10.54499/UIDB/04004/2020>, financiado pela FCT/MCTES através de fundos



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

nacionais (PIDDAC) e com extensão na Universidade Aberta, bem como o apoio do Laboratório Associado TERRA, com referência LA/P/0092/2020."

REFERÊNCIAS

ALVES, A. L. *et al.* **O abandono da actividade agrícola**. Grupo de Trabalho Agro-Ambiental. Acção 2.2.1. Lisboa: Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, 2003. Disponível em: http://www.gpp.pt/images/GPP/O_que_disponibilizamos/Publicacoes/Abandono.da.Activ.Agric_jan03.pdf. Acesso em: 07. jul. 2019.

ALVES, F. *et al.* Climate Change policies and agendas: Facing Implementation Challenges and Guiding Responses. **Environmental Science and Policy**, v. 104, p. 190-198, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.12.001>

ALVES, F.; ARAÚJO, M. J.; AZEITEIRO, U. Cidadania ambiental e participação: o diálogo e articulação entre distintos saberes-poderes. **Saúde em Debate**, v. 36, n. esp., p. 46-52. jun. 2012. ISSN 0103-1104. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.2/3160>. Acesso em: 02 fev. 2019.

ALVES, F.; CAEIRO, S.; AZEITEIRO, U. M. Lay Rationalities of Climate Change. **International Journal of Climate Change Strategies and Management**, v. 6, n. 1, p. 1756-8692, 2014. ISSN: 1756-8692. Emerald Group Publishing Limited, Bingley, U.K. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-10-2013-0121>

ARBUCKLE Jr, J. G.; MORTON, L. W.; HOBBS, J. Farmer beliefs and concerns about climate change and attitudes toward adaptation and mitigation: Evidence from Iowa. **Climatic Change**, v. 118, p. 551-563, 2013. DOI 10.1007/s10584-013-0700-0

CARVALHO, A. **As Alterações Climáticas, os Media e os Cidadãos**. Coimbra: Grácio Editor., 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/288984633_As_alteracoes_climaticas_os_media_e_os_cidadaos. Acesso em: 28 nov. 2018.

CISCAR, J. C. *et al.* **Climate impacts in Europe**: Final report of the JRC PESETA III project, EUR 29427 EN. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. ISBN 978-92-79-97218-8. DOI:10.2760/93257.

CMC. **1ª revisão do PDM**: caracterização e diagnóstico. Cadaval: Câmara Municipal do Cadaval, 2016. Vol. 1.

CMC. **Plano municipal de defesa da floresta contra incêndios**. Cadaval: Câmara Municipal do Cadaval, 2013.

COELHO, C. A.; SANDRA, M. V.; PINHO, L. D.; CARVALHO, T. M.; FERREIRA, A. D.; FIGUEIREDO, E. M. **A Percepção Social das Alterações Climáticas e do Risco de Cheia**. Lisboa: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/259150084_A_PERCEPCAO_SOCIAL_DAS_ALTERACOES_CLIMATICAS_E_DO_RISCO_DE_CHEIA. Acesso em: 13 mar. 2020.

COSTA, P. F.; GALANTE, H. S. **Cadaval- Contributos para o estudo da memória de um concelho**. **Imprensa Nacional – Casa da Moeda**. Cadaval: Câmara Municipal do Cadaval, 1995.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

DIAS, L.; LOURENÇO, T. C.; *et al.* **Linhas Orientadoras para a Integração da Adaptação no Planeamento Municipal**. Lisboa: Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2017. ISBN: 978-989-99697-9-7.

DRE. **Decreto Regulamentar nº 11/99 de 22 de julho**. Diário da República nº 169/99 - 1ª Série-B. Lisboa: Ministério do Ambiente, 1999.

DRE. **Resolução do Conselho de Ministros nº 76/2000 de 5 de julho**. Diário da República nº 153/2000– 1ª Série-B. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros, 2000.

FERNANDES, A. C.; GUERRA, M. D.; RIBEIRO, R.; RODRIGUES, S. **Relatório do Estado do Ambiente 2018**. Alfragide: Agência Portuguesa do Ambiente, 2018. Disponível em: <https://rea.apambiente.pt/content/ultimaedicao?language=pt-pt>. Acesso em: 06 abr. 2019.

GIDDENS, A. **The Politics of Climate Change**. Cambridge, UK: Polity Press, 2009. Disponível em: <http://www.gci.org.uk/Documents/Anthony-Giddens-Politics-of-Climate-Change-Polity-2009.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2019.

GOMES, H.; LOPES, A.; CARAPAU, J. T. (Coord.). **Relatório Final – Oeste PIAAC-Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Oeste**. Portugal: Comunidade Intermunicipal do Oeste, 2019.

GUERRA, I. C. **Pesquisa Qualitativa e Análise de Conteúdo – Sentidos e formas de uso**. Cascais: Principia, 2006.

GUERRA, J.; FERREIRA, J. G.; SCHMIDT, L.; CAMPOS, I. S.; PENHA-LOPES, G.; VIZINHO, A. Alterações climáticas nos municípios portugueses – resultados de um inquérito. *In: Livro de Atas do 1º Congresso da Associação Internacional de Ciências Sociais e Humanas em Língua Portuguesa*. Lisboa: Associação Internacional de Ciências Sociais e Humanas em Língua Portuguesa, 2015. p. 10320-10338. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/22530>. Acesso em: 01 dez. 2019.

IPCC. **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 [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. Geneva, Switzerland: IPCC, 2014. 151 p. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>. Acesso em: 20 jan. 2019.

IPCC. Glossary of terms. *In: FIELD, C. B. V.; BARROS, T. F.; STOCKER, D.; QIN, D. J.; DOKKEN, K. L.; EBI, M. D.; MASTRANDREA, K. J.; MACH, G. K.; PLATTNER, S. K.; ALLEN, M.; TIGNOR, P. M. (eds.). Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge, UK; New York, USA: Cambridge University Press, 2012. p. 555-564. Disponível em: https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX-Annex_Glossary.pdf. Acesso em: 29 jan. 2022.

IPCC. Summary for Policymakers. *In: MASSON-DELMOTTE, P.; ZHAI, H. O.; PÖRTNER, D.; ROBERTS, J.; SKEA, P. R.; SHUKLA, A.; PIRANI, W.; MOUFOUMA-OKIA, C.; PÉAN, R.; PIDCOCK, S. CONNORS, J. B. R. MATTHEWS, Y. CHEN, X. ZHOU, M. I. GOMIS, E. LONNOY, T. MAYCOCK, M.; TIGNOR, T. Waterfield (eds.). Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization, 2018. 32 p. (versão eletrónica) sítio da Web do IPCC. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/>. Acesso em: 20 jan. 2019.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERCEÇÕES SOBRE AS VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS ATUAIS E FUTURAS FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO SETOR AGRÍCOLA: ESTUDO EXPLORATÓRIO NO MUNICÍPIO DO CADAVAL, PORTUGAL
João Francisco Lopes da Silva Teixeira Alves, Maria de Fátima Pereira Alves, Paula Bacelar Nicolau

MAMAOT. **Estratégia de Adaptação da Agricultura e das Florestas às Alterações Climáticas**. [S. l.: s. n.], 2013. Disponível em: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:YJ84kdLJEPwJ:https://www.apambiente.p/_zdata/Politiclas/AlteracoesClimaticas/Adaptacao/ENAAAC/RelatDetalhados/Relat_Sector_ENAAAC_Agri cultura.pdf+&cd=16&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt. Acesso em: 8 out. 2019.

METSA, Ida. **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2020-2030**. Cadavel: Câmara Municipal do Cadaval, 2019. (Caderno I Diagnóstico).

MILLER, D. H. History of Climatology. *In*: OLIVER, J. E. (ed). **Encyclopedia of World Climatology**. Dordrecht, Berlim, Heidelberg, Nova Iorque: Springer, 2005. p. 283-289. Disponível em: <https://epdf.pub/queue/the-encyclopedia-of-world-climatology.html>. Acesso em: 26 ago. 2019.

PORDATA. **Base de dados de Portugal Contemporâneo**. Portugal: Pordata, [s.d]. Disponível em: <https://www.pordata.pt/Municipios>. Acesso em: 25 maio 2019; 14 mar. 2020.

RNC2050. **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050- Estratégia de Longo Prazo para a Neutralidade Carbónica da Economia Portuguesa em 2050**. Portugal: RNC2050, 2019. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/comunicacao/documento?i=rroteiro-para-a-neutralidade-carbonica-2050>. Acesso em: 14 dez. 2019.

SCHMIDT, L.; DELICADO, A. Alterações Climáticas na Opinião Pública. *In*: SCHMIDT, Luísa; DELICADO, Ana (Org.). **Ambiente, Alterações Climáticas, Alimentação e Energia: a opinião dos Portugueses**. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, 2014. p. 113-143. Disponível em: https://vpn.uab.pt/http/repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10849/1/ICS_LSchmidt_ADelicado_Ambiente_LEN.pdf. Acesso em: 04 dez. 2019.

VIEGAS, V.; AZEITEIRO, U.; DIAS, J. A.; ALVES, F. Alterações Climáticas, Perceções e Racionalidades. **Gestão Costeira Integrada**, v. 14, n. 3, p. 347-363, 2014. DOI:10.5894/rgci456.

WOLF, J.; MOSER, S. C. Individual understandings, perceptions, and engagement with climate change: insights from in-depth studies across the world. **Wires Climate Change**, v. 2, n. 4, p. 547-569, 2011. DOI: 10.1002/wcc.120