ADAPTAÇÃO ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
ARRUDA DOS VINHOS
2021

Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas | Arruda dos Vinhos

Setembro de 2021

arruda dos vinhos
vale encantado

ÍNDICE

01. Introdução 4
1.1 Enquadramento
1.2 Arruda dos Vinhos
1.3 Objetivos
02. Metodologia 7
03. Alterações Climáticas | Visão Estratégica 10
3.1 Contexto global
3.2 Enquadramento nacional
3.3 Enquadramento intermunicipal (Oeste)
04. Alterações Climáticas | Arruda dos Vinhos 13
4.1 Contextualização climática do município
4.2 Cenarização climática do município
05. Impactes e Vulnerabilidades 18
5.1 Contextualização setorial
5.2 Impactes e vulnerabilidades atuais
5.3 Impactes e vulnerabilidades futuras
5.4 Avaliação do risco climático
06. Estratégia de Adaptação 27
6.1 Abordagem adaptativa | Visão e objetivos
6.2 Identificação das opções de adaptação
07. Integração da Adaptação no Ordenamento do Território 38
7.1 Adaptação às alterações climáticas no ordenamento do território
7.2 Integração das opções de adaptação nos planos territoriais de âmbito municipal
08. Implementação e Acompanhamento do Plano 40
8.1 Ações prioritárias
8.2 Plano de gestão e comunicação
Siglas e Acrónimos 45
Glossário 46
Referências Bibliográficas 47
Anexo 49
Ficha Técnica 65

01| INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO

A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas - ENAAC, 2020 (APA, 2015), juntamente com as vulnerabilidades e os riscos que o país e especialmente a região do Oeste enfrentarão no futuro, evidenciaram a importância do desenvolvimento de Planos de Adaptação às Alterações Climáticas locais. Neste sentido, a Comunidade Intermunicipal do Oeste, promoveu em 2018 a elaboração do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região do Oeste (PIAAC-Oeste).

O PIAAC-Oeste, analisou nove setores, para os diferentes municípios da região do Oeste (Alcobaça, Alenquer, Arruda dos Vinhos, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Lourinhã, Nazaré, Óbidos, Peniche, Sobral de Monte Agraço e Torres Vedras), identificando opções de adaptação, integração e gestão no contexto intermunicipal.

Para que cada município desenvolva o seu caminho adaptativo, o PIAAC-Oeste é um instrumento fundamental de apoio e visão para a região, que deve guiar qualquer estratégia municipal. O processo de desenvolvimento deste plano permitiu informar e capacitar técnicos municipais, sensibilizar e mobilizar a comunidade em geral, permitindo facilitar a construção futura de planos municipais, através da sistematização e análise prospetiva do conhecimento climático, da definição de abordagens de adaptação, e da

sinalização das formas de integração no planeamento local. Foi por isso uma peça fundamental no desenvolvimento do presente documento.

1.2. ARRUDA DOS VINHOS

O município de Arruda dos Vinhos pertence ao distrito de Lisboa e à região do Oeste, sendo limitado por Alenquer (a norte), Sobral de Monte Agraço (a noroeste), Vila Franca de Xira (a este e a sudeste) e Loures (a sul) (Figura 1).

Figura 1 | Mapa do município de Arruda dos Vinhos, à escala de 1:300000.

As suas freguesias são:

- **Arranhó**
- **Arruda dos Vinhos**
- **Cardosas**
- **Santiago dos Velhos**

Tem vindo a registar-se um crescimento populacional contínuo no município, entre 2001 e 2011, verificou-se um aumento de 29,4% destacando-se a freguesia de Arruda dos Vinhos que quase duplicou a sua população, relativamente ao ano de 2001 (INE, 2011). Este crescimento destaca-se tanto a nível nacional (mais 1,99% no mesmo período) como regional, onde a variação populacional da região do Oeste foi de 7% (INE, 2011). Segundo as estimativas demográficas do INE, em 2020, a população do município foi de 15 774 habitantes, distribuídos por uma área de 78,0 km^2 (PORDATA, 2020) e com uma densidade populacional média de 200 hab/km^2. (Tabela 1), mantendo a tendência de crescimento.

Relativamente às unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH), de acordo com o PIAAC-Oeste (2019), em Arruda dos Vinhos, cerca de 37% do território é do tipo "Colinas" (região topoclimática bem ventilada e onde se forma nebulosidade), 34% do tipo "Serras" (marca o limite da penetração para o interior das massas de ar marítimo; integra áreas em posição topográfica culminante) e 27% do tipo "Vales e Depressões Interiores (VDI)" (áreas de acumulação e drenagem de ar frio, com nevoeiros mistos, advecção e de irradiação). De notar que esta última URCH é sobretudo ocupada por outros tipos que não a floresta, entre as quais importa destacar a importância da ocupação agrícola. No caso do município, a ocupação agrícola é feita, maioritariamente, de culturas temporárias de sequeiro e regadio e de vinhas, de

acordo com a Carta de Ocupação de Solos (COS) de 2018 (DGT, 2018).

1.3. OBJETIVOS

O Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do município de Arruda dos Vinhos (PMAAC-AR), em conformidade com a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC, 2020) e o PIAAC-Oeste (2019), pretende, essencialmente, sistematizar o conhecimento climático, definir e indicar opções de adaptação a nível municipal, bem como informar e mobilizar a comunidade municipal. **Visa reduzir a vulnerabilidade climática no município e promover a adaptação**, através de um conjunto de medidas e ações identificadas para diferentes setores prioritários.

População residente (n.º de indivíduos) - 2020	15 774
População residente com idade >=65anos (%) - 2017	19,4
Densidade populacional (n.º médio de individuos/km^2) - 2020	200
Variação da população (%)- 2011-2020	15%
Edifícios de habitação familiar Clássica - 2019	4 882
Alojamentos familiares clássicos - 2019	6 873

Tabela 1 | Indicadores Socio-Económicos para o Município de Arruda dos Vinhos (DGT/MAAC, INE, PORDATA, 2021)

02| METODOLOGIA

O presente plano resultou de um processo metodológico, com diferentes fases, como exemplificado na Figura 2. O ponto de partida foi o Plano Intermunicipal de Adaptação às alterações climáticas do Oeste (PIAAC-Oeste, 2019), que foi desenvolvido em para toda a região do Oeste que inclui os 12 municípios, entre os quais Arruda dos Vinhos; e que apresenta uma visão integrada da região do Oeste no que respeita aos principais impactes e vulnerabilidades às alterações climáticas, assim como, opções de adaptação, integração e gestão. A análise intermunicipal foi desenvolvida para diferentes setores (Agricultura e Florestas; Biodiversidade e Paisagem; Economia; Energia; Saúde Humana; Segurança Pessoas e Bens; Transportes e Comunicações; Recursos Hídricos e Zonas Costeiras), que para o caso de Arruda dos Vinhos foram selecionados de acordo com a sua relevância e adequação.

Partindo deste contexto intermunicipal, o processo em Arruda dos Vinhos foi desenvolvido através de quatro abordagens interligadas: i) inquérito feito à população local; ii) convenção Arruda2030; iii) interação local; e iv) análise documental de fontes de referência, como exemplificado na Figura 2.

Figura 2 | Metodologia do processo de adaptação às alterações climáticas de Arruda dos Vinhos

Inquérito feito à população local

O inquérito realizado pela NOVA IMS, enviado com a fatura do Serviço de Abastecimento Público Água de Arruda dos Vinhos e link alternativo para resposta online, teve como objetivo avaliar as perceções dos residentes do município de Arruda dos Vinhos sobre as alterações climáticas, especialmente no que respeita à consciência da emergência climática; objetivos estratégicos do PIAAC-Oeste (2019); e hábitos de vida sustentável. Foram obtidas 578 respostas, sendo que os principais resultados, mostram que os residentes identificam as alterações climáticas entre os três maiores desafios globais e apesar da perceção da gravidade das alterações climáticas a nível mundial e nacional, não consideraram particularmente grave na região do Oeste. De um modo geral, as perceções face às vulnerabilidades e aos impactes estão alinhadas com o que se espera para o município. Este inquérito permitiu identificar áreas prioritárias para a comunicação e sensibilização da população relativamente ao processo adaptativo do município.

Convenção Arruda 2030

Entre os dias 10 e 17 de novembro de 2020 decorreu a Convenção Arruda 2030, integrada no desenvolvimento do Plano de Adaptação às alterações climáticas de Arruda dos Vinhos, que teve como principal objetivo envolver a sua comunidade em quatro sessões temáticas: i) o papel dos municípios nas alterações climáticas; ii) educação ambiental; iii) o papel da economia circular; e iv) adaptação da agricultura às alterações

climáticas. Destas sessões foi possível captar um conjunto de percepções dos participantes face às diferentes temáticas, bem como sensibilizar para a importância do tema. Destaca-se que a maioria dos participantes já tinha ouvido falar do PIAAC-Oeste, no entanto, não conhecia o Plano, mas reconhecem a importância do da implementação de medidas de adaptação às alterações climáticas no município. Foi ainda realçado que os efeitos das alterações climáticas já se estão a fazer sentir no setor da Agricultura e que o mesmo deverá adotar medidas de adaptação tanto a curto como a longo prazo para fazer face aos efeitos das alterações climáticas (consultar relatório da Convenção Arruda 2030 em ANEXO).

Interação local

No decorrer do desenvolvimento do presente plano foi feita uma articulação com as diferentes iniciativas locais, sendo elas promovidas pela Câmara Municipal ou projetos onde a Câmara é parceira, e que incluem entre outras, o Arrudalab, a revisão do Plano Diretor Municipal (PDM), o estudo do mapeamento dos serviços dos ecossistemas e o projeto INTERREG MED PrioritEE PLUS. A troca de informação permitiu que as medidas adaptativas para Arruda dos Vinhos estejam integradas e articuladas com as diferentes iniciativas em curso. Potenciando assim sinergias na sua adoção e maior eficácia na sua adoção.

Análise documental de fontes de referência

Para complementar a recolha de informação efetuada através dos diferentes momentos, foi conduzida uma análise documental de diferentes documentos de referência (regionais, nacionais e internacionais), que permitiu aferir algumas das opções de adaptação identificadas.

03| ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS | VISÃO ESTRATÉGICA

3.1 CONTEXTO GLOBAL

As alterações climáticas podem ter origem em causas naturais, antropogénicas ou em ambas.

As alterações climáticas, provenientes do aquecimento global, estão diretamente relacionadas com o crescimento exponencial da população mundial e consequentes efeitos do nosso estilo de vida. Com o desenvolvimento tecnológico e crescente procura por energia, a emissão de gases com efeito de estufa (GEE) aumentou, nomeadamente de dióxido de carbono, derivado da queima de combustíveis fosseis. Desta forma, as temperaturas terrestres também aumentaram, promovendo, assim, alterações a nível climático (IPCC, 2014).

De acordo com o 5° Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental das alterações climáticas (IPCC), há evidência cientifica de que os GEE produzidos pelo Homem, como o dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH_4) e o óxido nitroso (N_2O), são a maior causa do aumento observado nas concentrações de GEE na atmosfera e no consequente

aumento nas temperaturas da Terra nos últimos 50 anos, com uma probabilidade superior a 95%. As alterações climáticas são responsáveis por diversos impactes na nossa saúde, ecossistemas e economia, muitas vezes em interação com outros fatores, tais como alterações no uso do solo. Existem dois caminhos para lidar com o problema das alterações climáticas:

- **mitigação**
- **adaptação**

É provável que estes impactes se tornem mais frequentes e gravosos nas próximas décadas, uma vez que a mitigação poderá não ser suficiente para evitar todos os impactes das alterações climáticas (Castellari & Kurnik, 2017). Mesmo com reduções substanciais destas emissões de GEE, o clima continuará a mudar, e os impactes serão sentidos em todo o mundo. É por isso importante, que a par com estratégias globais e nacionais de mitigação, sejam desenvolvidas e implementadas estratégias de adaptação à escala local.

Em Dezembro de 2015, os países membros da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre alterações climáticas (UNFCCC) adotaram o Acordo de Paris, onde se comprometeram a adotar medidas para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais, uma vez que isso reduziria significativamente os riscos e os impactes das alterações climáticas (UNFCCC, 2015).

No âmbito do Acordo de Paris, os países estabeleceram também o objetivo de adaptação de "***aumentar a capacidade de adaptação, reforçar a resiliência e reduzir a vulnerabilidade às alterações climáticas***", bem como o objetivo de reforçar a capacidade da sociedade no sentido de lidar com os impactes das alterações climáticas e de se envolver em processos de planeamento da adaptação (Castellari & Kurnik, 2017).

3.2 ENQUADRAMENTO NACIONAL

A ENAAC 2020[1] identificou as responsabilidades de Portugal relativamente à cooperação internacional na área da adaptação às alterações climáticas, identificou e definiu prioridades e pretendeu promover a participação de agentes sociais na definição e aplicação da estratégia (APA, 2021).

O Programa de Ação para a Adaptação às alterações climáticas (P-3AC)[2] complementa e sistematiza o que foi feito no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu objetivo de implementar medidas de adaptação. Neste sentido, o P-3AC estabelece e desenvolve as linhas

[1] Aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho
[2] Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto

de ação e as medidas prioritárias de adaptação, pretendendo dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificados para o país.

Da ENAAC resultou o Programa AdaPT, com o objetivo de apoiar a atuação em matéria de "Adaptação às alterações climáticas" em Portugal. O programa pretendeu aumentar a capacidade para avaliar a vulnerabilidade às alterações climáticas, o que se concretizou através do projeto ClimAdaPT.Local. Este projeto teve um papel-chave na capacitação em adaptação dos municípios que desenvolveram 27 Estratégias Municipais de Adaptação às alterações climáticas (EMAAC). Nas EMAAC foram identificadas as vulnerabilidades e as opções de adaptação adequadas a cada território, bem como as diretrizes para a integração da adaptação no planeamento municipal de outros municípios portugueses.

Segundo o P-3AC (2019), consequência da monitorização da ENAAC 2020, outras políticas setoriais têm vindo a integrar, progressivamente, questões associadas aos impactes das alterações climáticas e a medidas de adaptação, como por exemplo, o Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais, a Estratégia Nacional para as Florestas e a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade 2030.

3.3 ENQUADRAMENTO INTERMUNICIPAL (REGIÃO DO OESTE)

Além das políticas internacionais e nacionais, é fundamental que a adaptação se concretize à escala local. A integração e avaliação das diferentes dimensões e particularidades de cada local é determinante na capacidade de adaptação e na construção da resiliência às alterações climáticas.

Tendo por base as orientações da ENAAC 2020 e as vulnerabilidades e os riscos atuais e projetados para a Região Oeste, a OesteCIM promoveu em 2018/2019 a elaboração do PIAAC-Oeste, que envolveu 12 municípios.

O PIAAC-Oeste (2019) é um instrumento essencial na preparação dos municípios da região, como o de Arruda dos Vinhos, para a adaptação aos eventos extremos e à variabilidade climática de curto prazo, que pretende reduzir a vulnerabilidade às alterações climáticas de longo prazo, tendo criado as bases para o desenvolvimento de planos locais.

04| ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS | ARRUDA DOS VINHOS

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO CLIMÁTICA DO MUNICÍPIO

De acordo com as normais climatológicas 1971-2000 e a classificação climática de Köppen-Geiger, no município de Arruda dos Vinhos, tal como em todo o território de Portugal Continental, o clima é temperado (Tipo C), com verão seco (Subtipo Cs).

O município situa-se numa interface de variedades de climas, entre a variedade Csb, típica da Região Oeste, com verões suaves e secos e invernos chuvosos, e a Csa, caracterizada por verões secos e ligeiramente mais quentes e invernos frios e húmidos.

Os dados referentes às condições meteorológicas características do município de Arruda dos Vinhos foram obtidos a partir do relatório do site Weather Spark (2021), de acordo com uma análise estatística entre 1 de janeiro de 1980 a 31 de dezembro de 2016.

Atualmente, no município, considera-se que o verão é morno (entre 24°C e 29°C), e seco, de céu praticamente sem nuvens,

enquanto o inverno é fresco (entre 7°C e 13 °C), com precipitação e ventos fortes e de céu parcialmente encoberto. De um modo geral, ao longo do ano, a temperatura varia entre 6°C e 29°C, sendo raramente inferior a 2°C ou superior a 36°C.

No que respeita às horas de luz solar, há uma variação substancial ao longo do ano, no município. Prevê-se que, em 2021, o dia mais curto do ano seja a 21 de dezembro, com 9 horas e 26 minutos de luz solar, enquanto o dia mais longo será a 21 de junho, com 14 horas e 54 minutos de luz solar.

4.2 CENARIZAÇÃO CLIMÁTICA DO MUNICÍPIO

A informação presente nesta secção tem por base a cenarização climática feita para a Região do Oeste, no PIAAC-Oeste (2019), onde se consideraram os cenários RCP4.5 e RCP8.5, relativos ao período histórico (1971-2000). Considerando uma concentração atual de CO_2 de 416 ppm (partes por milhão), (julho 2021) os cenários em causa representam as concentrações esperadas de GEE em função de diversas evoluções projetadas para o futuro desenvolvimento socio-económico global.

Enquanto o RCP4.5 pressupõe uma trajetória de aumento da concentração de CO_2 atmosférico até 520 ppm em 2070, com incremento menor até 2100, o RCP8.5 pressupõe uma trajetória semelhante até 2050, mas com um aumento intensificado mais tarde, atingindo-se, em 2100, uma concentração de CO_2 de 950 ppm.

A Tabela 2 sistematiza as principais projeções, em média, relativamente a cada parâmetro considerado relevante para o município. De modo a projetar valores para o município, observou-se diretamente os mapas do PIAAC-Oeste, ou foram tidos em conta os valores projetados para as URCH do Oeste que têm um maior peso para o município.

Parâmetro	Território	Cenário			
		RCP4.5		RCP8.5	
		2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Temperatura máxima (° C)	Município	+ (1,3 a 1,4)	+ (1,6 a 1,7)	+ 2	+ (3,3 a 3,4)
	Serras	+ 1,4	+ 1,7	+ 1,8	+ 3,4
	VDI	+ 1,4	+ 1,7	+ 1,9	+ 3,4
	Colinas	+ 1,3	+ 1,6	+ 1,9	+ 3,3

Parâmetro	Território	Cenário			
		RCP4.5		RCP8.5	
		2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Temperatura média anual (° C)	**Município**	**+ 1,3**	**+ 1,6**	**+ (1,7 a 1,8)**	**+ (3,1 a 3,2)**
	Serras	+ 1,3	+ 1,6	+ 1,8	+ 3,2
	VDI	+ 1,3	+ 1,6	+ 1,8	+ 3,2
	Colinas	+ 1,3	+ 1,6	+ 1,7	+ 3,1
Número de dias muito quentes	**Município**	**+ (2,5 a 4,4)**	**+ (2,7 a 5,0)**	**+ (6 a 8)**	**+ (9,2 a 13,6)**
	Serras	+ 4,4	+ 5,0	+ 5,1	+ 13,6
	VDI	+ 3,4	+ 3,8	+ 4,2	+ 11,8
	Colinas	2,5	2,7	+ 3,1	+ 9,2
Dias de verão	**Município**	**+ (21,5 a 26,0)**	**+ (23,2 a 27,3)**	**+ (29,5 a 33,2)**	**+ (56,3 a 59,6)**
	Serras	+26,0	+27,3	+33,2	+59,6
	VDI	+23,9	+24,8	+32,0	+58,5
	Colinas	+21,5	+23,2	+29,5	+56,3
Número máximo de dias em ondas de calor	**Município**	**+ (5,7 a 6,5)**	**+ (7,0 a 7,3)**	**+ (10 a 11)**	**+ (12,6 a 14,0)**
	Serras	+6,5	+7,0	+8,9	+14,0
	VDI	+5,9	+7,2	+7,5	+13,5
	Colinas	+5,7	+7,3	+6,8	+12,6
Precipitação total (%)	**Município**	**- (5,0 a 5,4)**	**- (4,6 a 4,7)**	**- (6,3 a 6,8)**	**- (15,9 a 16,5)**
	Serras	-5,0	-4,7	-6,8	-16,5
	VDI	-5,2	-4,6	-6,3	-16,4
	Colinas	-5,4	-4,7	-6,5	-15,9
Número de dias de precipitação	**Município**	**- (9,6 a 11,0)**	**- (12,2 a 13,7)**	**- (10,7 a 13,0)**	**- (18,3 a 20,3)**
	Serras	-9,6	-13,7	-13,0	-18,3
	VDI	-10,6	-12,5	-11,4	-19,9
	Colinas	-11,0	-12,2	-10,7	-20,3
Seca (índice SPI)	**Município**	**- (0,27 a 0,29)**	**- (0,20 a 0,22)**	**- (0,32 a 0,35)**	**- (0,87 a 0,96)**

Parâmetro	Território	Cenário			
		RCP4.5		RCP8.5	
		2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
	Serras	-0,27	-0,22	-0,35	-0,96
	VDI	-0,28	-0,20	-0,32	-0,89
	Colinas	-0,29	-0,20	-0,32	-0,87

Tabela 2 | Principais projeções para os diferentes parâmetros considerados relevantes para o município (adaptado de PIAAC-Oeste, 2019)

Existem ainda algumas incertezas nas projeções, maioritariamente no que respeita ao final do século, no entanto, as tendências observadas são as mesmas o que realça a importância destas análises.

Temperatura

Relativamente ao parâmetro temperatura, são esperadas temperaturas elevadas, com aumento expectável, tanto da temperatura máxima, como da temperatura média anual. As projeções indicam uma aumento do número de dias de Verão, assim como dos dias muito quentes, adicionalmente, o número máximo de dias em onda de calor é também esperado que aumente.

Os aumentos observados nas projeções relativas aos parâmetros da temperatura ocorrem nos dois cenários, sendo superiores no cenário RCP8.5 entre 2070 e 2100.

Precipitação

Em relação ao parâmetro de Precipitação anual, é importante sublinhar que, em qualquer um dos cenários, projeta-se uma diminuição da precipitação nas estações da primavera, do verão e do outono. Porém, no inverno, projeta-se o seu aumento em ambos os cenários, chegando a um aumento de 10,3% para "Colinas" e "VDI" no cenário RCP4.5 no final do século. Contudo no cenário RCP8.5 no final do século, aponta-se para a sua redução. Observa-se uma diminuição da precipitação total, tanto à escala anual como sazonal (PIAAC-Oeste, 2019).

Relativamente ao número de dias de precipitação com P≥20mm e P≥50mm (parâmetros relacionados com a ocorrência de eventos extremos de precipitação diária) não são projetadas, regionalmente, alterações futuras muito expressivas em ambos os cenários. Porém, destaca-se que a sua frequência poderá aumentar ligeiramente no inverno, segundo o cenário RCP4.5, com um

incremento de 2 dias de P≥20mm e de 1 dia com P≥50mm, no final do século, a nível regional (PIAAC-Oeste, 2019).

Seca

No PIAAC-Oeste (2019), as situações de seca foram projetadas e avaliadas através do índice SPI – *Standardize Precipitation Index*. Relativamente ao cenário RCP8.5, o valor médio projetado para o período 2041-2070, revela que o território da região do Oeste se encontrará próximo do limiar de "Seca Fraca" (SPI≤0,5). Neste cenário, no final do século, prevê-se que o valor médio deste índice seja muito próximo de 1,0. Desta forma, poderá vir a ocorrer com maior frequência situações de seca com um grau de severidade moderado no município (PIAAC-Oeste, 2019).

05| IMPACTES E VULNERABILIDADES

5.1 CONTEXTUALIZAÇÃO SETORIAL

Agricultura e Florestas

A dimensão média das explorações agrícolas no município é de 8,4 hectares (2019). Segundo o INE, PORDATA (2021), em 2019, existiam 3 571 ha de superfície de exploração agrícola no município, dos quais grande parte (2 122 ha) eram de terras aráveis, como é possível observar pela Figura 3. Hortas familiares representam apenas 1%.

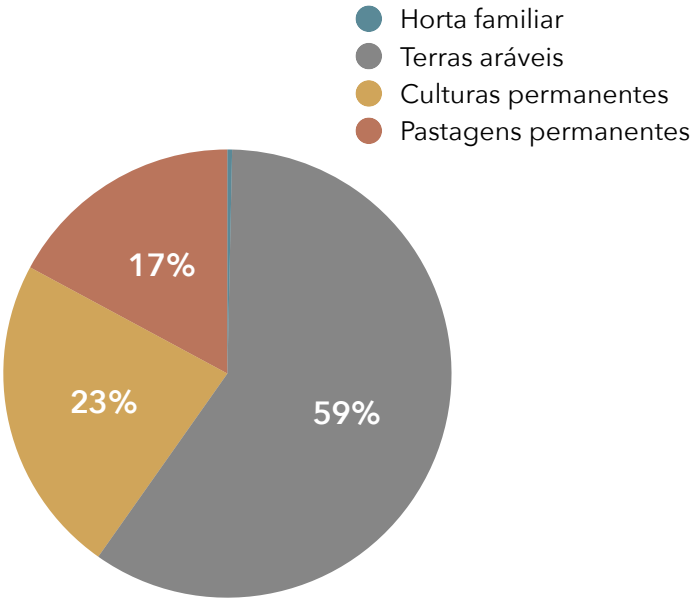


Figura 3 | Superfície das explorações agrícolas no município de Arruda (PORDATA, 2021)

Figura 4 | COS 2018, aproximada ao município de Arruda dos Vinhos, à escala de 1:300000.

De acordo com a COS de 2018 (Figura 4), no concelho, a ocupação agrícola é feita, maioritariamente, de culturas temporárias de sequeiro e regadio (a amarelo) e de vinhas (a laranja claro).

A suscetibilidade futura de Arruda dos Vinhos à erosão hídrica do solo é muito elevada, sendo alta no que respeita à seca meteorológica, o que acarreta riscos elevados para o setor agrícola. Poderão ocorrer danos e perdas significativas nas culturas temporárias (cereais, pastagens e hortícolas), erosão dos solos, perda de terrenos com aptidão agrícola, propensão para maior ocorrência de fogos florestais. No entanto, alguns sistemas agrícolas como vinha e pomares, poderão ter influências positivas devido ao aumento da temperatura média mínima (PIAAC-Oeste, 2019).

Biodiversidade e Paisagem

No município de Arruda dos Vinhos verifica-se a ausência de áreas de especial potencial agrícola ou de povoamentos florestais (RR Planning, 2018).

Segundo o Relatório de Estado de Ordenamento do Território (REOT) de Arruda dos Vinhos (RR Planning, 2018), as freguesias de Arranhó e S. Tiago dos Velhos são identificadas como detentoras de espaços florestais com prioridade para a instalação de Zona de Intervenção Florestal. No concelho de Arruda dos Vinhos é, também, identificado um corredor ecológico, com a largura máxima de 3 km.

A suscetibilidade futura da biodiversidade e paisagem, passa pelo incremento do número de ocorrência de incêndios florestais, potenciando a expansão de flora invasora, e do aumento de deslizamento de terras. Sendo que os efeitos mais negativos resultam da

alteração dos padrões de pluviosidade, particularmente preocupante com o aumento do período anual sem chuva, em que os ecossistemas sofrerão deficit hídrico.

Economia

De acordo com o REOT, em relação ao índice do poder de compra per capita, tendo por referência que Portugal=100, o município de Arruda dos Vinhos atingiu o seu máximo em 2009 com 99,03 e em 2015 era de 90,41, valores acima da média da região Oeste.

Em 2019, no concelho de Arruda dos Vinhos, encontravam-se sediadas 1 825 empresas, com 5 124 indivíduos ao serviço e com um volume de negócios, aproximadamente, de 382 milhões de euros (INE, PORDATA, 2021). Em relação a anos anteriores, os valores destes indicadores têm aumentado.

A atividade económica de "Comércio por grosso e a retalho" é a mais representativa em termos de distribuição das empresas, bem como no que respeita ao volume de negócios, mas, em relação ao pessoal ao

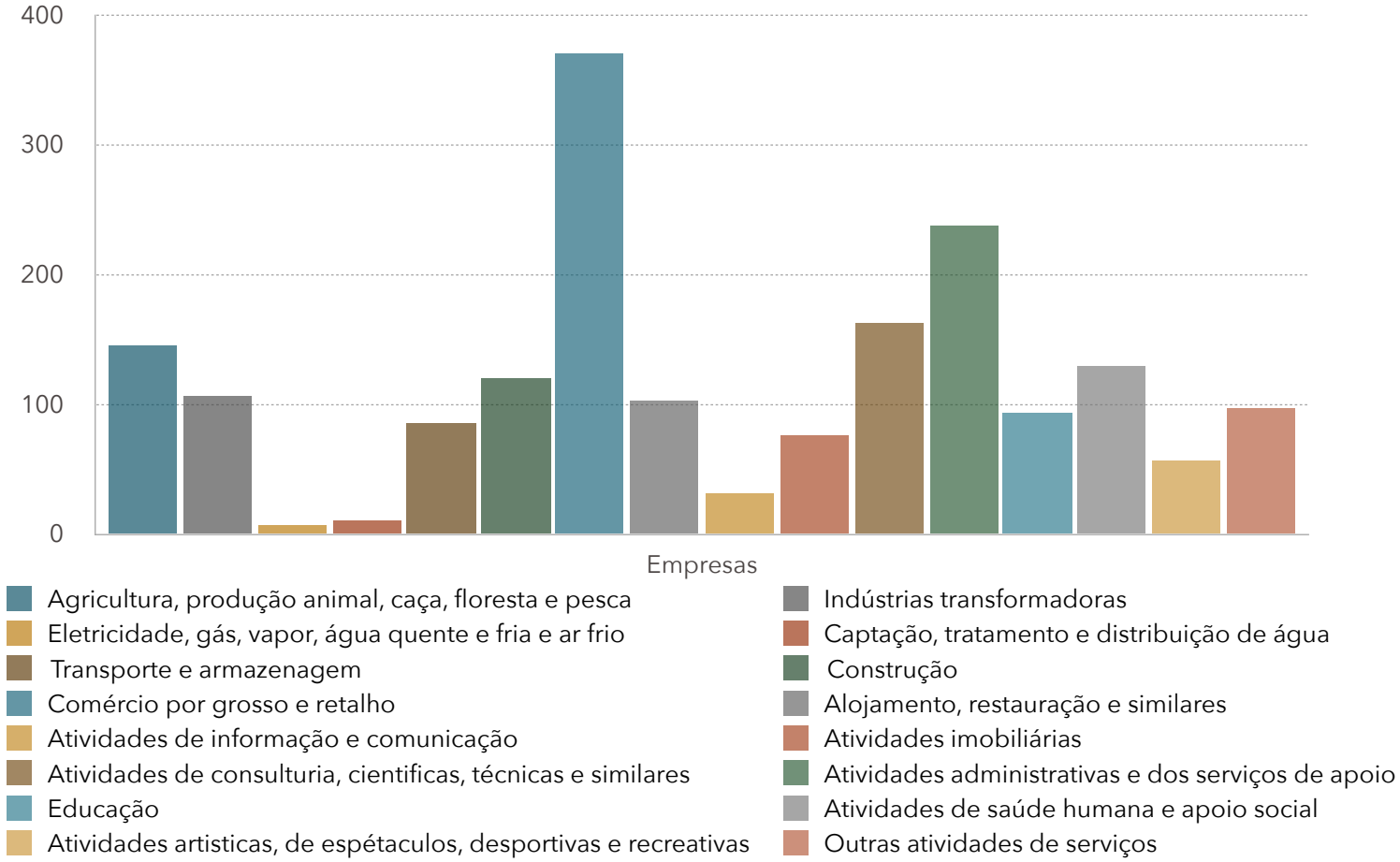


Figura 5 | Número de empresas por atividade económica (DGT/MAAC, INE, PORDATA,2021)

serviço, é a atividade de "Transportes e Armazenagem".

Entre 1997 e 2017, apesar da produção vinícola do município ter apresentado várias oscilações (em 2017, a produção vinícola totalizou 23 044 hl, bastante inferior à de 1997), verificou-se um reforço da representatividade do vinho de qualidade por parte do município.

Em 2017, o Vinho com Denominação de Origem Protegida e o Vinho com Indicação Geográfica Protegida totalizaram 22312 hl, representando, 96,8% da produção do concelho, enquanto na região Oeste essa percentagem foi de 78% (RR Planning, 2018).

Energia e Segurança Energética

Segundo dados de DGEG/MAAC, PORDATA (2021), o consumo de energia elétrica total do município de Arruda dos Vinhos, em 2019, foi de 36 406 739 kWh, ou seja, 2,3% do consumo total da região do Oeste.

Na Figura 6 apresenta-se a divisão deste consumo por setor de atividade económica.

Seguida da categoria "Outros", a atividade económica de "Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos" é a que mais consumiu energia elétrica no município, em 2019.

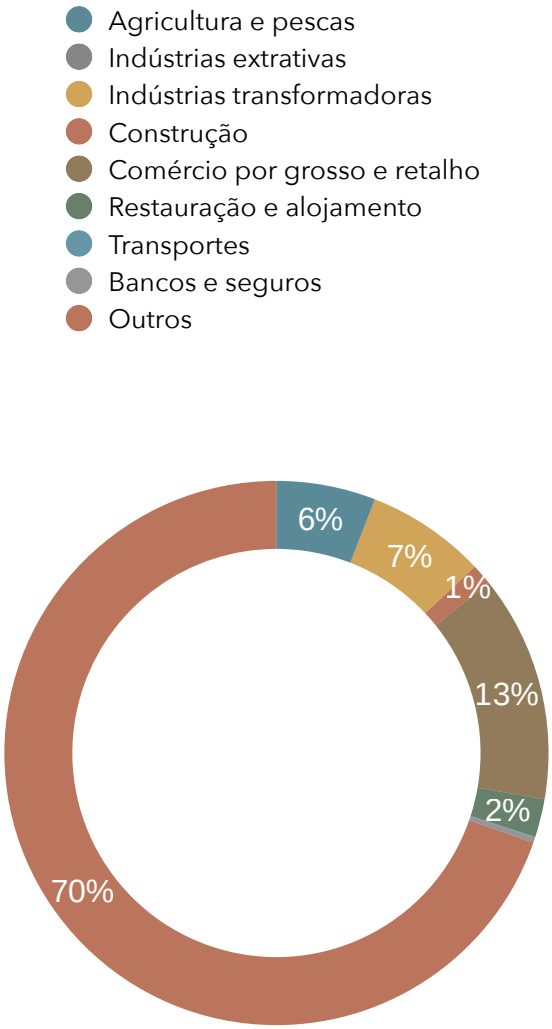


Figura 6 | Consumo de energia elétrica por setor de atividade económica (DGEG/MAAC, PORDATA, 2021)

Segurança de Pessoas e Bens

No contexto da adaptação às alterações climáticas, é essencial haver capacidade de resposta aos eventos meteorológicos extremos, de modo a salvaguardar pessoas e bens, uma vez que se projeta que a ocorrência e a intensidade deste

tipo de eventos venham a aumentar e a ser mais prováveis (PIAAC-Oeste, 2019).

Demograficamente, entre 2011 e 2017, um dos concelhos de exceção à região Oeste foi o de Arruda dos Vinhos ao não ter registado uma diminuição da sua população, mas sim aumentado em 11,5%.

De acordo com o PORDATA, em 1998, o município tinha 81 bombeiros, mas este número decresceu para 42, em 2019, havendo 363 bombeiros por mil habitantes no município, que é um valor abaixo da média de 412,2 para a região do Oeste.

Relativamente ao número de incêndios rurais, entre 1981 e 2019, o máximo foi de 280, em 2011, mas foi em 2015 que houve uma maior percentagem de área ardida no concelho (2,2%), tendo sido 0,2% em 2019 (PORDATA, 2021).

Segundo o REOT, o Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil (PMEPC) "é um plano geral de emergência de proteção civil, destinando-se, nos termos da lei, a fazer face à generalidade das situações de acidente grave ou catástrofe que se possam desenvolver no âmbito territorial e administrativo do concelho de Arruda dos Vinhos." O PMEPC foi objeto de Consulta Pública em 2016, tendo sido aprovado pela Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC) na resolução n.º3/2019.

Recursos Hídricos

No concelho não se captam águas subterrâneas, nem águas superficiais, sendo atravessado pelo Rio Grande da Pipa e o aquífero da Orla ocidental indiferenciado da bacia do Tejo, correspondendo uma recarga média anual, a longo prazo, de 87,64 hm^3/ano. Este aquífero é utilizado, principalmente, na captação de água para o setor agrícola (23,05 hm^3/ano), na rega de campos de golfe (4,28 hm^3/ano), na indústria (1,75 hm^3/ano) e no abastecimento urbano (1,38 hm^3/ano) (PIAAC-Oeste, 2019).

No município de Arruda dos Vinhos, 100% da população é servida por sistemas públicos de abastecimento de água e, segundo o REOT, assiste-se a uma grande melhoria nas infraestruturas de abastecimento e saneamento, tendo sido assegurado o abastecimento de água das poucas povoações que ainda se encontravam em falta e tendo sido executada a ETAR, assim como várias intervenções na rede concelhia de saneamento. A proposta de Reserva Ecológica Nacional (REN) Bruta refere que existem cerca de 168 ha de cursos de água e respetivos e margens, no concelho (RR Planning, 2018).

As principais vulnerabilidades do setor predem-se com a redução das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas, com uma potencial degradação da qualidade da água.

Transportes e Comunicações

O Arco Metropolitano de Lisboa encontra-se centrado na capital e na sua área metropolitana, abrangendo o município de Arruda dos Vinhos (RR Planning, 2018). De acordo com o PIAAC-Oeste (2019), na região do Oeste está prevista a requalificação e eletrificação da Linha do Oeste e a construção do IC11 que melhorarão o transporte de pessoas e mercadorias entre concelhos.

5.2 IMPACTES E VULNERABILIDADES ATUAIS

Os principais impactes climáticos observados no município estão associados aos seguintes eventos climáticos:

- **Precipitação excessiva no inverno e cheias**
  - Instabilidade e deslizamento de vertentes
  - Danos para a vegetação
  - Danos em edifícios
- **Diminuição do número de dias de precipitação e Secas**
  - Erosão hídrica do solo
  - Danos para a agricultura
  - Alterações na biodiversidade
- **Temperaturas elevadas e ondas de calor**
  - Danos para a saúde
  - Danos para a agricultura e florestas
  - Aumento do risco de incêndio rural/florestal

No Rio Grande da Pipa ocorrem frequentemente os efeitos de cheias rápidas, em resposta a chuvas muito intensas e concentradas em algumas horas, tendo uma extensão dos troços inundáveis de cerca de 15,5 km. A estes fenómenos, interliga-se a suscetibilidade à instabilidade de vertentes que é, atualmente, bastante relevante em Arruda dos Vinhos com 40% de território suscetível a estes eventos (PIAAC-Oeste, 2019). Segundo o REOT, a proposta de REN Bruta estabelece que, no município, existem 108,7 ha em zonas ameaçadas pelas cheias, 5628,44 ha de áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo e 2820,88 ha de áreas de instabilidade de vertentes.

De acordo com o PIAAC-Oeste (2019), a suscetibilidade ao perigo atual de seca meteorológica em todo o concelho é moderada.

Por último, a suscetibilidade atual ao calor excessivo é baixa no concelho, mas o risco atual de incêndio rural/florestal tem incidência numa área que abrange entre 33% e 34% de todo o território do concelho de Arruda do Vinhos. A carta de perigosidade de incêndio florestal, elaborada no âmbito do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do município de Arruda dos Vinhos (2014), verifica que as áreas de perigosidade alta e muito alta representam cerca de 33% da área do concelho (RR Planning, 2018). Este plano

foi atualizado e aprovado para vigorar no período 2021-2030. Este documento foi submetido a parecer vinculativo do ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, sendo posteriormente colocado em consulta pública e posterior apreciação pela Assembleia Municipal.

5.3 IMPACTES E VULNERABILIDADES FUTURAS

No futuro, o aumento do número de dias com precipitação intensa deverá aumentar o perigo de instabilidade de vertentes. O concelho destaca-se na região do Oeste, com mais de metade dos seus territórios com risco futuro muito elevado de instabilidade de vertentes. Além disso, prevê-se que, futuramente, haja uma suscetibilidade alta a cheias rápidas na freguesia de Arruda dos Vinhos (PIAAC-Oeste, 2019).

Poderão ocorrer com maior frequência situações de seca com um grau de severidade moderado no município, sendo que, segundo o PIAAC-Oeste, existe uma suscetibilidade alta de perigo futuro de seca meteorológica para as freguesias de Arruda dos Vinhos e Cardosas e uma moderada para Arranhó e Santiago dos Velhos.

Neste sentido, as freguesias de Cardosas, Arranhó e Santiago dos Velhos, a extensão territorial das áreas com risco de erosão hídrica elevado ultrapassa 70% e a suscetibilidade na de Arruda dos Vinhos também é muito elevada (PIAAC-Oeste, 2019).

No futuro, prevê-se que o risco de calor excessivo (ondas de calor) aumente e a zona com suscetibilidade moderada a esta ocorrência abranja todo o território do concelho. Em resultado da subida média da temperatura do ar, projeta-se que o risco futuro de incêndio rural/florestal irá acentuar-se. O município de Arruda dos Vinhos apresenta uma situação muito desfavorável a este respeito, com áreas suscetíveis ao perigo de incêndio correspondentes a mais de 40% dos territórios municipais, nas freguesias de Cardosas e Arruda dos Vinhos. Mas a expressão territorial a este perigo é mais alta nas freguesias de Arranhó e Santiago dos Velhos, a qual varia entre 50% e 60% na primeira e ultrapassa os 60% na segunda (PIAAC-Oeste, 2019).

5.4 AVALIAÇÃO DO RISCO CLIMÁTICO

Decorrente das vulnerabilidades projetadas e dos riscos climáticos prioritários avaliados no contexto intermunicipal, para a região do Oeste, a tabela 3 sumariza para cada setor os principais riscos climáticos, ou seja, os que foram classificados como riscos moderados e/ou altos.

SETOR	PRINCIPAIS RISCOS CLIMÁTICOS (até 2040)	PRINCIPAIS RISCOS CLIMÁTICOS (entre 2041-2070)	PRINCIPAIS RISCOS CLIMÁTICOS (2071-2100)
Agricultura e Florestas	Precipitação excessiva Redução da precipitação Temperaturas elevadas/ondas de calor Ventos fortes	**Precipitação excessiva** **Redução da precipitação** Alteração na escala sazonal da precipitação **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** Alteração na escala sazonal da temperatura Ventos fortes; Tempestades/tornados/ trovoadas	**Precipitação excessiva** **Redução da precipitação** **Alteração na escala sazonal da precipitação** Secas **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** **Alteração na escala sazonal da temperatura** Ventos fortes Tempestades/tornados/ trovoadas
Biodiversidade e Paisagem	Redução da precipitação Secas Temperaturas elevadas/ondas de calor	**Redução da precipitação** Alteração da escala sazonal da precipitação **Secas** **Temperaturas elevadas/ ondas de calor**	**Redução da precipitação** **Alteração da escala sazonal da precipitação** **Secas** **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** **Alteração na escala sazonal da temperatura**
Recursos Hídricos	Precipitação excessiva Ventos fortes	Precipitação excessiva Redução da precipitação Alteração na escala sazonal da precipitação Temperaturas elevadas/ ondas de calor Alteração na escala sazonal da temperatura Ventos fortes Tempestades/tornados/ trovoadas	**Precipitação excessiva** **Redução da precipitação** **Alteração na escala sazonal da precipitação** **Secas** **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** **Alteração na escala sazonal da temperatura** Ventos fortes Tempestades/tornados/ trovoadas
Economia	**Precipitação excessiva** Redução da precipitação Secas Temperaturas elevadas/ondas de calor Ventos fortes Tempestades/ tornados/ trovoadas	**Precipitação excessiva** **Redução da precipitação** Alteração da escala sazonal da precipitação Secas **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** Alteração na escala sazonal da temperatura Ventos fortes **Tempestades/tornados/ trovoadas**	**Precipitação excessiva** **Redução da precipitação** Alteração da escala sazonal da precipitação **Secas** **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** Alteração na escala sazonal da temperatura Ventos fortes Tempestades/tornados/ trovoadas

SETOR	PRINCIPAIS RISCOS CLIMÁTICOS (até 2040)	PRINCIPAIS RISCOS CLIMÁTICOS (entre 2041-2070)	PRINCIPAIS RISCOS CLIMÁTICOS (2071-2100)
Energia e Segurança Energética	Ventos fortes	Secas **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** Ventos Fortes	Secas **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** Ventos Fortes
Saúde Humana	Temperaturas elevadas/ondas de calor Alteração na escala sazonal da temperatura **Temperatura baixas/ondas de frio**	**Temperaturas elevadas/ ondas de calor** **Alteração na escala sazonal da temperatura** Temperatura baixas/ ondas de frio	**Temperaturas elevadas/ ondas de calor** **Alteração na escala sazonal da temperatura**
Segurança de Pessoas e Bens	**Precipitação excessiva** Temperaturas elevadas/ondas de calor Ventos fortes Tempestades/ tornados/ trovoadas	**Precipitação excessiva** Alteração na escala sazonal da precipitação Secas **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** Alteração na escala sazonal da temperatura Granizo **Ventos fortes** **Tempestades/tornados/ trovoadas**	**Precipitação excessiva** Alteração na escala sazonal da precipitação Secas **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** Alteração na escala sazonal da temperatura Granizo **Ventos fortes** **Tempestades/tornados/ trovoadas**
Transportes e Comunicações	Precipitação excessiva Redução da Precipitação Secas Temperaturas elevadas/ondas de calor Ventos fortes Tempestades/ tornados/ trovoadas	**Precipitação excessiva** Redução da Precipitação Alteração na escala sazonal da precipitação **Secas** **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** Alteração na escala sazonal da temperatura **Ventos fortes** **Tempestades/tornados/ trovoadas**	**Precipitação excessiva** **Redução da Precipitação** Alteração na escala sazonal da precipitação **Secas** **Temperaturas elevadas/ ondas de calor** Alteração na escala sazonal da temperatura **Ventos fortes** **Tempestades/tornados/ trovoadas**

Tabela 3 | Principais Riscos climáticos futuros por setor (**risco moderado a alto**; **risco alto**)

A análise da tabela permite concluir que os riscos climáticos aumentam com o avançar dos anos. Passam essencialmente pelas temperaturas elevadas e ondas de calor, redução de precipitação e alterações nas escalas sazonais da temperatura e da precipitação. Para todos os setores analisados, os riscos climáticos são moderados a altos.

06| ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO

6.1 ABORDAGEM ADAPTATIVA | VISÃO E OBJETIVOS

A iniciativa municipal de desenvolvimento de uma abordagem adaptativa para o território surge do reconhecimento inequívoco das vulnerabilidades a que Arruda dos Vinhos está sujeita, decorrentes da avaliação intermunicipal, bem como da importância de definir ações de adaptação que tornem o território e a sua população mais resilientes aos efeitos das alterações climáticas.

Desta forma, as opções identificadas em cada setor pretendem dar resposta às exigências que se já se têm vindo a colocar, adotando uma abordagem multi e intersetorial potenciando diferentes sinergias, com uma visão de curto e médio prazo, permitindo sempre que possível, aproveitar as alterações esperadas para Arruda, como oportunidades futuras.

As opções identificadas diferem no seu nível de complexidade e urgência, no entanto, todas elas requerem o envolvimento de diferentes agentes e da comunidade em geral, para que Arruda efetive o seu processo de adaptação, dando continuidade de uma forma estruturada, às ações já implementadas.

O presente documento tem como visão:

posicionar Arruda como um município capaz de dar resposta aos desafios atuais e futuros, resiliente, mobilizador da sua comunidade, competitivo e que se rege pelos princípios da sustentabilidade e regeneração.

No sentido de concretizar esta visão, é fundamental haver um foco nos seguintes objetivos específicos:

- Capacitar e preparar os setores mais vulneráveis para lidar com o agravamento dos riscos climáticos, especialmente para a escassez de água e aumento de eventos meteorológicos extremos relacionados com o aumento da temperatura;
- Criar condições técnicas e cientificas para apoiar os diferentes setores dentro do município e potenciar sinergias regionais e nacionais;
- Incentivar a governação integrada, liderada pelo município, que envolva e articule os diferentes agentes privados, públicos e sociedade em geral na persecução dos objetivos de adaptação do território;
- Sensibilizar e capacitar a população para as ameaças e oportunidades das alterações climáticas.

6.2 IDENTIFICAÇÃO DE OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO

Nas tabelas seguintes apresentam-se as medidas de adaptação propostas e ações concretas por setor. É feita uma análise qualitativa da prioridade e do custo de cada ação, e identificando uma estimativa do período de implementação, os atores a envolver e os setores de incidência, tendo em conta os co-benefícios da aplicação de cada medida, de acordo com a legenda que se apresenta de seguida.

Legenda

- Agricultura e Florestas
- Biodiversidade e Paisagem
- Recursos Hídricos
- Economia
- Saúde Humana
- Segurança de pessoas e bens
- Energia e Segurança Energética
- Transportes e Comunicações

- Prioridade reduzida
- Prioridade moderada
- Prioridade elevada

- € Custo reduzido
- €€ Custo moderado
- €€€ Custo elevado

AGRICULTURA E FLORESTAS

As medidas e ações de adaptação identificadas para o setor da agricultura e florestas (Figuras 7 e 8) têm como principais objetivos potenciar a racionalidade no uso da água, promover o aumento de conhecimento sobre cenários climáticos e espécies agrícolas adaptadas a essas condições e permitir a recuperação de espécies autóctones para um processo de adaptação mais rápido. A APA/ARH do Tejo e Oeste, CCDR-LVT, DRAP-LVT, ICNF, Proteção Civil, são entidades cruciais que deverão ser envolvidas na concretização das medidas propostas.

Medidas de Adaptação		Ações	Prioridade	Custo	Período de implementação	Atores a envolver	Setores de incidência
MAF_1	Promover a implementação técnica de prática de agricultura de conservação para maior preservação dos solos	AF_1a. Criação de um Plano de sustentabilidade agroflorestal, com o objetivo de divulgação de boas práticas de uso e conservação do solo		€	Até 2025	▸Município ▸Agricultores ▸Empresas ▸Universidades e Centros de Investigação	
		AF_1b. Abandono progressivo da utilização de herbicidas para controlo de infestantes herbáceas (espaços públicos urbanos e rurais)		€€			
		AF_1c. Implementação, monitorização e avaliação periódica das características físico-químicas dos solos (áreas de RAN e REN)		€			
MAF_2	Promover sistemas produtivos menos exigentes em água e matéria orgânica e mais adaptados a temperaturas mais elevadas	AF_2a. Apoio a I&D na identificação de variedades vegetais mais resilientes e adaptadas (em particular vinha, hortícolas e frutícolas)		€€	Até 2030	▸Município ▸Agricultores ▸Empresas ▸Universidades e Centros de Investigação ▸ Associações de regantes	
		AF_2b. Apoio a I&D do efeito do aumento do CO2 e das temperaturas, bem como da diminuição dos dias de geada, sobre a produtividades das culturas		€€			
		AF_2c. Apoio ao estudo de cenários de evolução das variáveis relevantes para a agricultura e florestas, com desenvolvimento de modelos de produção alternativos		€			
MAF_3	Aumentar a capacidade de armazenamento de água e reforço sustentável das reservas hídricas disponíveis para agricultura	AF_3a. Apoio à promoção da construção de pequenas barragens e charcas de cariz privado para retenção de água destinada ao uso agrícola		€	Até 2030	▸Município ▸Agricultores ▸Empresas ▸Universidades e Centros de Investigação ▸ Associações de regantes	
		AF_3b. Criação de sistemas integrados de monitorização e avaliação da quantidade de água retida/armazenada e transferida para rega		€€			
		AF_3c. Reforço da disponibilidade de água para a agricultura		€€			
		AF_3d. Utilização de águas residuais tratadas para usos inerentes à atividade agrícola		€€€			
		AF_3e. Aumento da fiscalização das captações particulares de água (deteção de furos ilegais)		€€			

Figura 7 | Identificação e análise de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas para o setor Agricultura e Florestas (parte 1).

Medidas de Adaptação		Ações	Prioridade	Custo	Período de implementação	Atores a envolver	Setores de incidência
MAF_4	Reforçar a capacidade de planeamento adaptativo e gestão ativa dos espaços florestais	AF_4a. Elaborar o cadastro e a transposição do Programa Regional de Ordenamento Florestal para o PDM AF_4b. Reabilitação da infraestrutura verde, com a promoção de atividades agrosilvopastoris em mosaicos biodiversos, policulturais e multifuncionais AF_4c. Intervenções de prevenção de fogos florestais, silvicultura preventiva, sensibilização, fiscalização e promoção de uma floresta sustentável AF_4d. Promoção da organização de produtores florestais e de novos modelos de gestão ativa da floresta	● ● ● ●	€€ €€ €€ €€€	Até 2025	▸Município ▸Agricultores ▸Florestais ▸População local ▸Empresas ▸Universidades e Centros de Investigação	
MAF_5	Atuar na erradicação das espécies invasoras	AF_5a. Projeto-piloto de controlo de áreas afetadas, para substituição por espécies autóctones ou bem-adaptadas (com base no PROF LVT - Região Oeste Sul) AF_5b. Identificação de áreas com presença de espécies invasoras (incluindo lenhosas e não lenhosas)	● ●	€€€ €€	Até 2025	▸Município ▸Agricultores ▸Florestais ▸População local ▸Empresas ▸Universidades e Centros de Investigação	
MAF_6	Estimular os circuitos curtos de aprovisionamento agroalimentar	AF_6a. Apoios financeiros ao armazenamento, transformação e/ou comercialização de produtos agroalimentares locais obtidos em modo de produção integrada e de agricultura biológica	●	€€	Até 2030	▸Município ▸Agricultores ▸População local ▸Empresas ▸Universidades e Centros de Investigação	

Figura 8 | Identificação e análise de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas para o setor Agricultura e Florestas (parte 2).

BIODIVERSIDADE E PAISAGEM

A adoção de medidas de adaptação relativamente à biodiversidade e paisagem (Figura 9) dizem respeito essencialmente ao aumento do conhecimento da biodiversidade existente no território, ao controlo das espécies invasoras e à promoção da sensibilização e educação. A APA/ARH do Tejo e Oeste, CCDR-LVT e ICNF, são entidades que deverão ser envolvidas para a concretização das medidas propostas.

Medidas de Adaptação		Ações	Prioridade	Custo	Período de implementação	Atores a envolver	Setores de incidência
MBP_1	Aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade, a paisagem e os serviços dos ecossistemas e promover a sua valorização	BP_1a. Compilação da informação existente sobre a biodiversidade do território, com enfoque na cartografia de habitats e distribuição e grau de ameaça de espécies e interesse* BP_1b. Mapeamento dos serviços dos ecossistemas e levantamento das perceções locais face ao seu reconhecimento e importância atribuída BP_1c. Ações de sensibilização no contexto do impacte das alterações climáticas na biodiversidade e serviços dos ecossistemas BP_1d. Divulgação do turismo na natureza por meio de criação de trilhos interpretativos e colocação de painéis com informação sobre a biodiversidade presente		€€ €€ € €	Até 2025	▸Município ▸Empresas ▸Escolas ▸População local ▸Universidades e Centros de Investigação	
MBP_2	Identificar e reduzir as fontes de poluição que apresentam evidente contributo no incremento da vulnerabilidade da biodiversidade	BP_2a. Mapeamento das fontes de poluição com impacte negativo na biodiversidade e serviços dos ecossistemas BP_2b. Programa de vigilância e fiscalização de fontes e atividades poluentes com impacte negativo na biodiversidade e serviços dos ecossistemas		€€ €€	Até 2025	▸Município ▸Empresas ▸Universidades e Centros de Investigação ▸Brigadas de proteção ambiental (PSP e GNR)	
MBP_3	Promover a erradicação e a monitorização das espécies invasoras	BP_3a. Estabelecimento de condicionantes ao uso de plantas que constituam perigo de invasão dos ecossistemas naturais BP_3b. Programa de plantação de espécies autóctones nos espaços públicos (com base no PROF LVT - Região Oeste Sul) e tendo em conta a sua adaptabilidade e características		€ €	Até 2030	▸Município ▸Empresas ▸Universidades e Centros de Investigação	
MBP_4	Promover a proteção e a conservação da biodiversidade e a conservação e preservação do património natural e genético	BP_4a. Estabelecimento de condições para conservação de espécies ameaçadas** BP_4b. Promover ações de sensibilização e divulgação da importância de conservação do património natural e genético		€ €	Até 2030	▸Município ▸Universidades e Centros de Investigação ▸População local ▸Escolas	
MBP_5	Aumentar os espaços verdes e a sua conectividade, promovendo a plantação de árvores de jardins menos exigentes em água e mais adaptados à variabilidade climática	BP_5a. Estabelecimento de condicionantes ao uso de plantas consumidoras de água e que constituam perigo de invasão dos ecossistemas naturais BP_5b. Aumento dos espaços verdes e ações de adaptação dos espaços verdes públicos considerando as alterações climáticas BP_5c. Promoção e aumento da rede de comercialização da flora autóctone regional, com valor ornamental e com valor para a proteção e conservação		€ €€ €€	Até 2030	▸Município ▸Universidades e Centros de Investigação ▸Empresas	

Figura 9 | Identificação e análise de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas para o setor Biodiversidade e Paisagem.

RECURSOS HÍDRICOS

O setor dos recursos hídricos é um dos setores mais vulneráveis e que impactará outros, nomeadamente, a agricultura, a biodiversidade e a segurança de pessoas e bens. As medidas adaptativas (Figura 10) passam, sobretudo, por aumentar a eficiência do uso água e reduzir os efeitos das cheias e inundações. Entidades como as Águas do Oeste, ARH do Tejo e Oeste, CCDR-LVT, ICNF, são entidades importantes que deverão ser envolvidas de uma forma transversal, para consulta e execução das medidas propostas.

* a considerar - anexo II e IV da Diretiva Habitats, Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental, Anexo I da Diretiva Aves
** contemplar o estabelecimento de condições para conservação de espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção).

Medidas de Adaptação		Ações	Prioridade	Custo	Período de implementação	Atores a envolver	Setores de incidência
MRH_1	Aumentar a eficiência na adução e uso de água para consumo humano	RH_1a. Desenvolvimento de campanhas de deteção de fugas de água realizadas internamente pelos serviços e em parceria com a EPAL. RH_1b. Implementação de campanhas educativas e de sensibilização RH_1c. Fiscalização ou condicionamento do consumo de água em alturas de seca extrema e/ou prolongada, privilegiando a rega noturna		€ € €€	Até 2025	▸Município ▸Empresas ▸Associações de regantes ▸Escolas ▸População local ▸ Serviços de água e saneamento	
MRH_2	Diversificar as origens da água	RH_2a. Reutilização das águas residuais urbanas para usos agrícolas ou urbanos compatíveis com a sua qualidade final (e.g. rega de espaços verdes, limpeza de rodovias, viaturas e espaços públicos) RH_2b. Definição e divulgação de boas práticas para a instalação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais		€€ €	Até 2030	▸Município ▸Empresas ▸Associações de regantes	
MRH_3	Aumentar a resiliência passiva dos espaços públicos e das infraestruturas hidráulicas	RH_3a. Aumento da capacidade de infiltração do terreno em zonas vulneráveis a inundações/cheias localizadas em tecido urbano - através da criação de espaços verdes e intervenções que permitam o escoamento e infiltração onde se encontrem instaladas infraestruturas vulneráveis a cheias/inundações		€€€	Até 2030	▸Município	-
MRH_4	Promover a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos	RH_4a. Apoio à investigação de medidas de minimização dos efeitos de secas prolongadas RH_4b. Promoção da gestão integrada entre entidades gestoras e consumidores do recurso RH_4c. Criação de Plano Estratégico de Reabilitação de Linhas de Água, com enfoque na requalificação dos corredores de vegetação ripícola		€€ € €€	Até 2030	▸Município ▸Empresas ▸Associações de regantes	
MRH_5	Aumentar a resiliência das massas de água e dos sistemas de tratamento de águas e efluentes	RH_5a. Realização de obras pela Autarquia e por particulares de forma eliminar descargas de águas residuais para as linhas de água		€€	Até 2025*	▸Município ▸Empresas ▸Associações de regantes ▸ Serviços de água e	

Figura 10 | Identificação e análise de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas para o setor Recursos Hídricos.

ECONOMIA

As medidas identificadas para o setor da economia (Figura 11), têm como objetivo criar e melhorar os mecanismos de articulação entre serviços e entre distintas entidades nacionais, regionais e locais, para uma capacidade de resposta eficaz e eficiente. De realçar que este setor é transversal, e que por isso, muitas medidas de outros setores terão efeitos na economia, como é o caso da "Agricultura e Florestas", "Energia e Segurança Energética", ou "Transportes e Comunicações".

Medidas de Adaptação		Ações	Prioridade	Custo	Período de implementação	Atores a envolver	Setores de incidência
MEc_1	Aumentar a resiliência passiva dos espaços económicos aos eventos de precipitação excessiva e de tempestades e ventos fortes	Ec_1a. Adaptação do espaço público com atividades económicas considerando as vulnerabilidades às Alterações Climáticas Ec_1b. Aumento da permeabilidade do solo urbano em zonas inundáveis		€€ €€	Até 2030	▸Município ▸Empresas	
MEc_2	Reduzir a exposição dos espaços económicos ao risco de incêndio	Ec_2a. Estabelecimento de condicionantes ao uso e ocupação de solo na proximidade de zonas de risco de incêndio Ec_2b. Reforço e manutenção de bocas de incêndio e controlo da vegetação espontânea (de porte arbustivo) Ec_2c. Criação de sistema municipal de alerta de riscos eminentes associados a eventos climáticos extremos		€ € €€€	Até 2030	▸Município ▸Empresas ▸População local	
MEc_3	Promover a conservação e a valorização do património natural e paisagístico	Ec_3a. Promoção da utilização de espécies vegetais autóctones e adaptadas às condições edafoclimáticas (com base no PROF LVT - Região Oeste Sul) Ec_3b. Reformulação do traçado PR1 com reforço de informação sobre a natureza existente Ec_3c. Divulgação do turismo na natureza por meio de criação de trilhos interpretativos e colocação de painéis com informação sobre a biodiversidade presente		€€ €€ €€	Até 2030	▸Município ▸Empresas ▸População local ▸Universidades e Centros de Investigação	

Figura 11 | Identificação e análise de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas para o setor Economia.

ENERGIA E SEGURANÇA ENERGÉTICA

A adaptação do setor da energia e segurança energética será tanto melhor quanto mais ações de sensibilização da população e de melhoria do edificado se consigam implementar. As principais medidas e ações a serem seguidas estão identificadas na Figura 12. A concretização das medidas propostas deverá contar com o envolvimento das seguintes entidades nacionais e regionais: ADENE, Oeste Sustentável, IPMA, bem como dos diferentes proprietários.

Medidas de Adaptação		Ações	Prioridade	Custo	Período de implementação	Atores a envolver	Setores de incidência
ME_1	Aumentar a resiliência passiva das infraestruturas de transporte e geração de eletricidade	E_1a. Desbaste da vegetação circundante das linhas de transmissão de eletricidade E_1b. Ações de manutenção periódicas em parceria com E-redes		€ €	Até 2025	▸Município ▸Empresas e serviços de energia	
ME_2	Agilizar a comunicação entre o município e as entidades responsáveis pelas linhas de transmissão de energia	E_2a. Dinamização da Plataforma das Autarquias (autarquia.e-redes.pt)		€	Até 2025	▸Município	
ME_3	Consciencializar a população para a importância da eficiência energética para a melhoria do conforto térmico e para a redução de custos com a energia	E_3a. Disponibilização de informação sobre estratégias de redução de consumo energético E_3b. Ações de sensibilização e educação para a promoção de medidas comportamentais para eficiência energética, direcionados à população e serviços públicos responsáveis por população vulnerável E_3c. Abertura de um espaço de atendimento municipal (digital) dedicado à promoção da eficiência energética e renovação dos edifícios		€ € €€	Até 2025	▸Município ▸Empresas e serviços de energia ▸Escolas ▸População local ▸ IPSS	
ME_4	Avaliar o panorama energético do município da Arruda	E_4a. Análise e caraterização do consumo de energia por tipo de usos finais (aquecimento, arrefecimento, confecção de alimentos, aquecimento de águas, etc) no setor residencial e serviços E_4b. Levantamento e análise dos tipos de edifícios e respetivas caraterísticas construtivas E_4c. Estudo de análise da pobreza energética ao nível local, incluindo inquérito à população local e mapeamento E_4d. Promoção da certificação energética em todos os edifícios públicos municipais, serviços e residenciais.		€€ €€ €€ €	Até 2030	▸Município ▸Empresas ▸Empresas e serviços de energia ▸Universidades e Centros de Investigação ▸População local	
ME_5	Renovação do edificado	E_5a. Aplicação de isolamento exterior e alteração dos vãos envidraçados nos edifícios municipais E_5b. Desenho e implementação de um programa de investimento municipal para a reabilitação de edifícios de habitação, comércio e serviços privados E_5c. Ações de verificação e manutenção regular do estado dos edifícios E_5d. Criação de sistemas de incentivo à construção eficiente, aproveitamento de recursos endógenos e dinamização da economia local através de instrumentos de gestão territorial		€€€ €€ € €€	Até 2030	▸Município ▸Empresas e serviços de energia	
ME_6	Adotar medidas passivas e ativas para o aumento da eficiência energética e do conforto térmico nos edifícios	E_6a. Instalação de equipamentos de aquecimento e arrefecimento de elevada eficiência E_6b. Promoção da ventilação natural cruzada durante determinados períodos do dia e de outras medidas passivas		€€ €	Até 2025	▸Município ▸Empresas e serviços de energia ▸Escolas ▸População local ▸ IPSS	
ME_7	Adotar elementos paisagísticos para a redução das necessidades energéticas	E_7a. Criação de parques e jardins para redução das necessidades energéticas de climatização nos edifícios de arrefecimento e mitigação de ilhas de calor E_7b. Verificação do potencial de aplicação de telhados verdes e telhados brancos nos edifícios municipais		€€ €€	Até 2025	▸Município ▸Empresas e serviços de energia ▸Universidades e Centros de Investigação	
ME_8	Investir em tecnologias descentralizadas de energia renovável	E_8a. Utilização de energia solar fotovoltaica para produção de eletricidade nos edifícios municipais E_8b. Utilização de energia solar térmica para aquecimento de espaços e aquecimento de águas sanitárias E_8c. Avaliação detalhada do potencial de recursos endógenos renováveis do município (e.g. solar, eólico, biomassa)		€€€ €€€ €€	Até 2030	▸Município ▸Empresas e serviços de energia	

Figura 12 | Identificação e análise de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas para o setor Energia e Segurança Energética.

SAÚDE HUMANA

As medidas identificadas para o setor da saúde humana, passam por reduzir o risco da exposição humana ao calor extremo e reforçar a monitorização e os sistemas de alerta (Figura 13). A ADENE, Oeste Sustentável, DGS/ARS-LVT, ANEPC, ICNF, são entidades nacionais e regionais que deverão ser envolvidas para a efetiva implementação das medidas de adaptação identificadas.

Medidas de Adaptação		Ações	Prioridade	Custo	Período de implementação	Atores a envolver	Setores de incidência
MS_1	Reduzir a exposição humana ao calor extremo	S_1a. Redução do agravamento térmico em espaço urbano S_1b. Redução do trabalho em meio exterior durante períodos térmicos extremos		€€ €	Até 2025	▸Município ▸Empresas ▸População local ▸Serviços de saúde	
MS_2	Reforçar a monitorização e os sistemas de alerta atuais	S_2a. Reforço dos meios de monitorização e os atuais sistemas de alerta S_2b. Identificação de população e edificações vulneráveis ao calor estival e estabelecimento de medidas de reabilitação urbana S_2c. Reforço do apoio interinstitucional na monitorização da saúde S_2d. Campanhas educativas e de sensibilização sobre as medidas preventivas		€€€ €€ €€ €	Até 2025	▸Município ▸Empresas ▸População local ▸Serviços de saúde	

Figura 13 | Identificação e análise de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas para o setor Saúde Humana.

SEGURANÇA DE PESSOAS E BENS

A segurança de pessoas e bens é um setor de grande importância, que está intimamente ligado à ocorrência de eventos extremos, é por isso fundamental reduzir as vulnerabilidades dos espaços públicos e das populações ao mesmo tempo que se garante reforço na capacidade de resposta (Figura 14). Deverão ser consultadas e envolvidas a APA/ARH, CCDR-LVT e IPMA.

Medidas de Adaptação		Ações	Prioridade	Custo	Período de implementação	Atores a envolver	Setores de incidência
MPB_1	Diminuir a exposição a cheias e a inundações	PB_1a. Análise das restrições atuais ao uso e ocupação do solo em áreas sujeitas a cheias e inundações PB_1b. Identificação de estruturas fundamentais expostas a cheias e inundações		€ €	Até 2030	▸Município ▸Empresas ▸Universidades e Centros de Investigação	
MPB_2	Reduzir a vulnerabilidade do espaço público a eventos extremos	PB_2a. Ampliação da permeabilidade do solo urbano em zonas inundáveis em cenário de alterações climáticas		€€	Até 2030	▸Município	
MPB_3	Promover a cultura do planeamento preventivo e do principio da precaução no contexto das alterações climáticas	PB_3a. Identificação e disseminação de boas práticas e relativas aos riscos de eventos climáticos extremos PB_3b. Desenvolvimento de sistemas de monitorização e comunicações de apoio à tomada de decisão PB_3c. Monitorização e atualização da cartografia de risco		€ €€ €€	Até 2030	▸Município ▸Empresas ▸População local ▸Escolas ▸Universidades e Centros de Investigação ▸Serviços de Segurança ▸Proteção Civil e Bombeiros ▸Serviços de Saúde	
MPB_4	Assegurar uma capacidade de resposta eficaz às ocorrências de eventos extremos	PB_4a. Reforço dos meios e da capacidade de resposta às ocorrências PB_4b. Reavaliação do plano municipal de emergência PB_4c. Apoiar a melhoria da capacidade de autoproteção das comunidades locais PB_4d. Aumentar a capacitação do município na resposta a períodos de seca		€€ €€ € €	Até 2025		-
MPB_5	Aumentar a resiliência das populações e entidades ao aumento das temperaturas	PB_5a. Reforço dos meios e sistemas de prevenção de incêndios florestais PB_5b. Ações de formação de base e reforço das competências dos serviços municipais de proteção civil PB_5c. Ações de sensibilização da população em relação à utilização e gestão do fogo		€€ € €	Até 2025		

Figura 14 | Identificação e análise de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas para o setor Segurança de Pessoas e Bens.

TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

A adaptação do setor dos transportes e comunicações está dependente da capacidade de resiliência das infraestruturas a eventos extremos como precipitação excessiva ou aumento da temperatura. As medidas e ações estão identificadas na Figura 15 e deverão contar com o envolvimento do IMT, IP, entidades ligadas à Proteção Civil e CCDR-LVT para a sua efetiva implementação.

Medidas de Adaptação		Ações	Prioridade	Custo	Período de implementação	Atores a envolver	Setores de incidência
MTC_1	Aumentar a resiliência passiva das infraestruturas de transporte e comunicações aos eventos de precipitação excessiva e tempestades	TC_1a. Ações de manutenção e limpeza com maior periodicidade dos sistemas de recolha de águas pluviais nas estradas TC_1b. Reavaliação da condição das vertentes, prevenindo o respetivo deslizamento TC_1c. Adaptação da sinalética do espaço rodoviário		€€ €€ €	Até 2030	▸Município ▸Escolas ▸População local	
MTC_2	Aumentar a resiliência passiva das infraestruturas de transporte e comunicações aos eventos de aumento de temperatura	TC_2a. Fiscalização de desmatamento e limpeza de terrenos junto a aglomerados habitacionais e nos espaços canal das infraestruturas de transportes TC_2b. Criação de postos de observação em pontos-chave e junto a zonas protegidas de floresta e mata		€ €€	Até 2030	▸Município ▸Empresas	
MTC_3	Reduzir a exposição das infraestruturas de transporte à ocorrência de cheias e inundações	TC_3a. Elaboração de estratégias de pavimentação que favoreçam a infiltração e reduzam o índice de impermeabilização do solo, utilizando pavimentos e camadas de desgaste com maior adaptabilidade TC_3b. Instalação de estruturas de barreira desmontáveis em zonas vulneráveis que, no caso de cheias por aumento do caudal, atenuem os efeitos da sua ocorrência		€€ €€	Até 2030	▸Município ▸Empresas	
MTC_4	Promover mobilidade sustentável	TC_3a. Promoção da mobilidade elétrica TC_3b. Ações de sensibilização para modos suaves de mobilidade		€ €	Até 2030	▸Município ▸Empresas ▸Escolas ▸População local	–

Figura 15 | Identificação e análise de medidas e ações de adaptação às alterações climáticas para o setor Transportes e Comunicações.

07 | INTEGRAÇÃO DA ADAPTAÇÃO NO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

7.1 ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO ORDENAMENTO TERRITÓRIO

Os instrumentos de Gestão Territorial (IGT) têm um papel fundamental na capacidade de adaptação do território, na medida em que permitem a efetivação de muitas das ações adaptativas definidas. Os IGT têm diferentes naturezas e, permitem dotar o município de estratégia, regulamentar os usos e ocupações do solo, operacionalizar determinadas politicas e ações, assim como poderão constituir-se como um veículo para mobilizar, sensibilizar e capacitar os atores locais na transição adaptativa.

Os principais instrumentos que devem ser tidos em conta na implementação das medidas de adaptação são:

- Plano Diretor Municipal

- Documento Estratégico Arruda2025
- Plano de Ação de Regeneração Urbana
- Estratégia Local de Habitação
- Plano de Intervenção na rede viária municipal
- Programa educativo comum
- Carta desportiva de Arruda dos Vinhos

Para estes casos concretos sugere-se que sejam feitas reuniões internas e com stakeholders relevantes para apresentação das medidas e ações identificadas, de forma a promover a sua integração nos diferentes setores de intervenção.

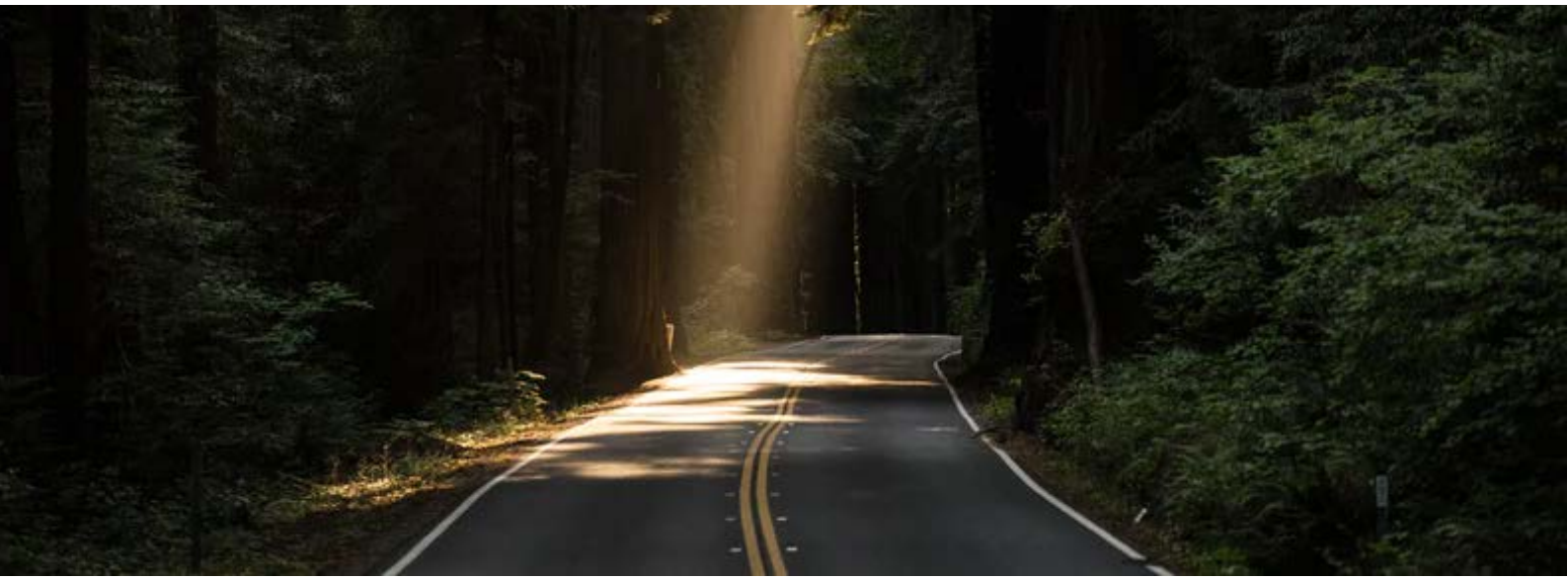
7.2 INTEGRAÇÃO DAS OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO NOS PLANOS TERRITORIAIS DE ÂMBITO MUNICIPAL

Neste contexto o Plano Diretor Municipal (PDM) assume uma importância acrescida pelos objetivos que apresenta e por estar em revisão, deverá por isso servir para a operacionalização de algumas das medidas e ações identificadas.

Assim sendo, em sede de processo de revisão do PDM, deverão ser consideradas as seguintes prioridades:

- Reforço da importância do mosaico florestal, de forma a criar condições favoráveis para a prevalência de espécies autóctones (incluindo indicadores de monitorização);
- Identificação de fontes de poluição e de unidades de transformação de resíduos e definição de propostas para reordenamento;
- Estabelecimento de condições para conservação ex-situ, por exemplo através da definição de projetos de requalificação e valorização ambiental do troço do Rio Grande da Pipa e Casal do Telheiro;
- Estabelecimento de condicionantes ao uso e ocupação de solo em zonas inundáveis, considerando os riscos climáticos, como sejam as margens do Rio Grande da Pipa no seu atravessamento da vila de Arruda (ex. a interdição de novas obras suscetíveis de constituir obstrução à passagem das águas, o aumento da impermeabilização, a construção de equipamentos sensíveis (estabelecimentos hospitalares e escolares, lares de idosos entre outros.), e execução de aterros, o depósito de entulhos, a construção de caves, a destruição do revestimento);
- Ampliação da permeabilidade do solo urbano em zonas inundáveis em cenário de alterações climáticas, através da análise dos parâmetros de construção a definir para as diversas categorias e subcategorias de espaço em solo urbano.

08| IMPLEMENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PLANO



8.1 AÇÕES PRIORITÁRIAS

Das ações identificadas para cada setor, no capitulo Estratégia de Adaptação (6), foi feita uma análise qualitativa da prioridade de implementação e do custo associado. A partir da análise combinada destes dois fatores, construiu-se o gráfico de quadrantes da Figura 16, que permite perceber quais as ações que devem ser implementadas numa primeira fase, bem como as que poderão ser iniciadas posteriormente.

No quadrante superior esquerdo encontram-se identificadas as ações com prioridade elevada e custo reduzido, constituindo, assim, um conjunto de ações que poderá liderar o processo adaptativo do município. Em simultâneo ou numa fase bastante próxima, deverá ter inicio o grupo de ações mais centrais, e que integram todos os setores analisados. Este gráfico de quatro quadrantes é por isso uma ferramenta que poderá ajudar o município na identificação das ações prioritárias, adequando a adaptação às

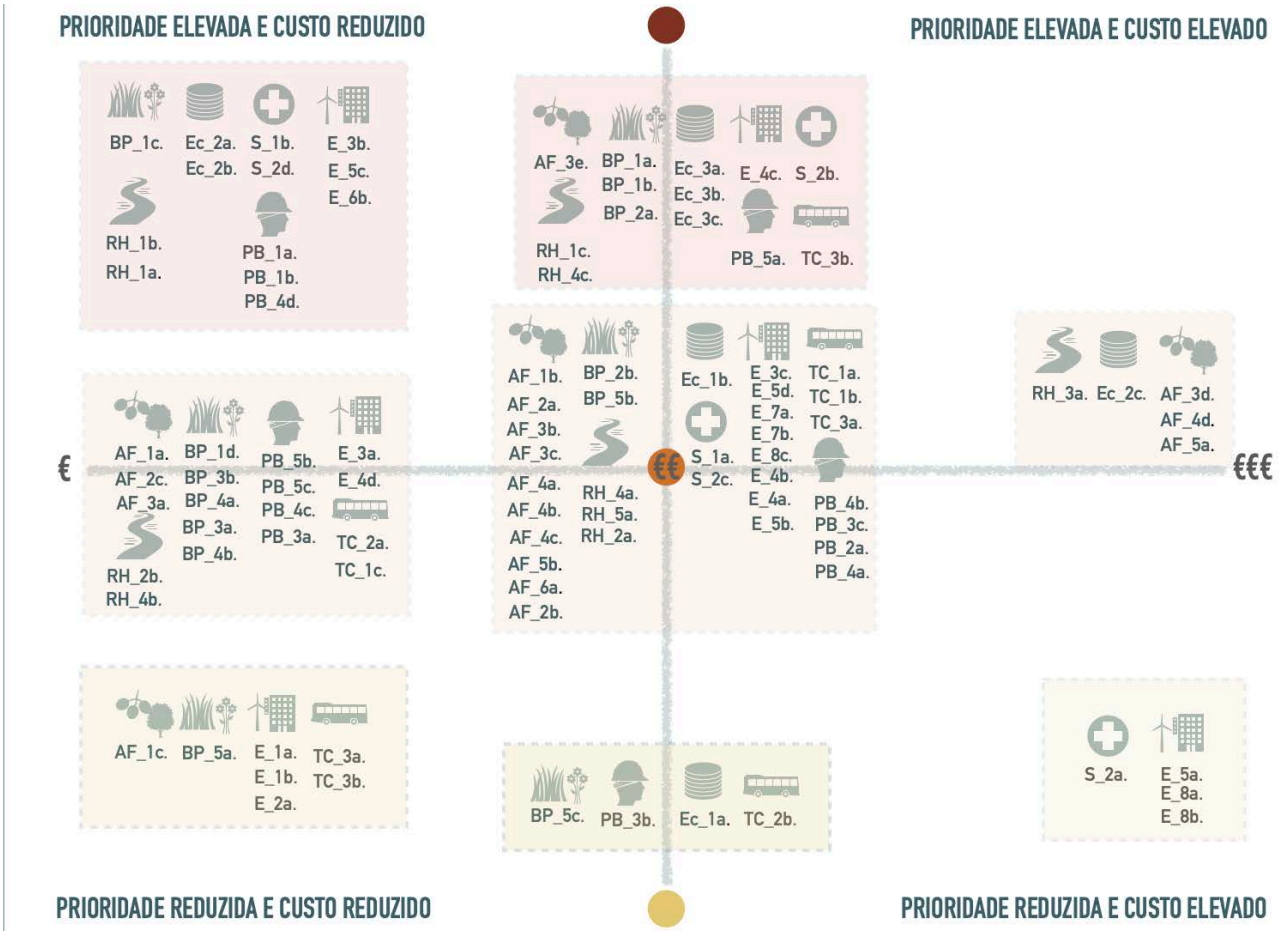


Figura 16 | Mapeamento de ações de adaptação de acordo com a prioridade e o custo.

alterações climáticas às exigências e necessidades do território e da população e ao esforço de investimento.

Em articulação com a priorização de medidas, deve ser feita a leitura (nas tabelas das medidas de adaptação do capitulo 6) dos co-benefícios de cada medida, ou seja, para cada ação definida estão identificados os setores que sofrerão co-benefícios da sua implementação. Esta abordagem permitirá potenciar os efeitos positivos do processo de adaptação em Arruda.

As medidas adotadas em cada um dos domínios favorecem a complementaridade e as sinergias entre diferentes setores, como é o caso da gestão de espécies, habitats e ecossistemas e a sua ligação com os recursos hídricos. Este plano deverá ser posto em prática tendo em conta a sua vertente holística e sistémica, tendo em conta as diversas interligações dos setores.

A adoção das medidas identificadas, são estratégicas para o município na medida em que, para além de dotarem o território e a comunidade da capacidade de adaptação, é expectável que possa, contribuir para melhorar a qualidade de

vida da população residente, promovendo novas oportunidades, e reflexão sobre diferentes desafios que Arruda poderá enfrentar.

É por isso essencial que sejam postas em prática, procurando sinergias com projetos já em curso e previstos, de forma a incrementar a operacionalização de certas ações. Os projetos seguintes foram identificados como essenciais, e no âmbito do presente trabalho foi já iniciada a sua articulação:

- **Arruda Lab** | centro de inovação agroindustrial e agregador de inteligência no concelho, será um forte veículo à operacionalização de muitas das ações identificadas para o setor da Agricultura e Florestas;
- **Projeto de Mapeamento dos Serviços dos Ecossistemas |** Permitirá identificar e mapear os principais serviços dos ecossistemas aprovisionados no território de Arruda, essencial na implementação das medidas relacionadas com o setor da biodiversidade e florestas;
- **Projeto PrioritEE PLUS** | Projeto INTERREG MED (2020-2021) (https://prioritee.interreg-med.eu/), do qual a Câmara Municipal de Arruda dos Vinhos é parceiro associado. Este projeto europeu tem como objetivo avaliar e priorizar medidas de eficiência energética em edifícios públicos através da transferência de uma ferramenta online de apoio à decisão. A integração na ferramenta online e análise dos resultados de priorização no stock de edifícios municipais será fundamental no apoio às medidas de adaptação previstas para o setor da energia e segurança energética e saúde humana.

8.2 PLANO DE GESTÃO E COMUNICAÇÃO

A gestão do presente processo adaptativo será da responsabilidade da Câmara Municipal de Arruda dos Vinhos que deverá assumir a liderança, monitorização e comunicação das ações aqui descritas. Paralelamente, o envolvimento da OesteCim, de ONGs e da Comunicação Social, deverá ser transversal aos diferentes setores, potenciando a implementação das medidas identificadas.

É a autarquia que será responsável por articular as diferentes entidades a envolver na prossecução das medidas e ações definidas, bem como a sua integração com outras iniciativas e projetos. Deve garantir que as entidades responsáveis por determinadas ações as colocam em prática, promovendo o acompanhamento e monitorização de tais ações.

Por forma a apoiar o município na sua adaptação sugere-se a Integração na Rede de municípios para a adaptação local às alterações climáticas. A rede Adapt.local constitui uma parceria liderada por

municípios, mas que envolve também instituições de ensino superior, centros de investigação, organizações não-governamentais e empresas, com a finalidade de dinamizar a adaptação local às Alterações Climáticas em Portugal. Tem como objetivo principal aumentar a capacidade dos municípios portugueses e de outras entidades, públicas ou privadas, na incorporação da adaptação às alterações climáticas nas suas políticas de atuação, nos seus instrumentos de planeamento e nas suas intervenções (Adapt.local, 2021).

O sucesso do processo adaptativo de Arruda, face às suas vulnerabilidades e riscos climáticos, está fortemente dependente do envolvimento e sensibilização de todos os atores, passando pela administração pública local, setor privado, sociedade civil, até à investigação. É preciso comunicar a importância de Arruda (território e comunidade) se adaptar às Alterações Climáticas, sensibilizando para o facto de que muitas medidas passam por comportamentos individuais (ex. eficiência / redução de consumo de água; evitar exposição ao sol durante as ondas de calor). Neste sentido, sugere-se a adoção das seguintes iniciativas:

- Sessões de divulgação abertas à comunidade para comunicar a importância da mitigação e adaptação no contexto das Alterações Climáticas;
- Folhetos informativos;
- Campanhas publicitárias direcionadas para a população mais vulnerável em períodos de eventos extremos;
- Parcerias com as escolas para campanhas que promovam a educação das camadas mais jovens;
- Ações de apoio aos diferentes agentes responsáveis por implementar as medidas de adaptação definidas;

Todas estas sugestões deverão ser articuladas, dentro do possível, com as iniciativas em curso no município.

8.3 ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO

Na sequência do PIAAC-Oeste, Arruda dos Vinhos colocou em prática algumas medidas de adaptação consideradas prioritárias para o município, a saber:

- Capacidade de reserva dos depósitos de água de abastecimento público | Está em construção um reservatório com a capacidade de 200m^3 e respetiva conduta distribuidora, prevendo-se estar em funcionamento durante 2021;
- Eficiência na adução e uso de água para consumo humano | O controlo de perdas de água é um trabalho realizado em contínuo pelos serviços da autarquia;
- Promoção da plantação de árvores de jardins e o desenvolvimento de arruamentos adaptados à

variabilidade climática | A plantação preferencial de espécies vegetais autóctones, tem sido realizada todos os anos;

- Técnicas e práticas agrícolas de conservação para maior proteção dos solos | Foi abandonada aplicação de herbicidas contendo glifosato, e adquirido um equipamento de monda térmica.

As medidas de adaptação identificadas para cada setor foram definidas num horizonte temporal até 2030. Contudo, é desejável que muitas das medidas tenham inicio até 2030 mas que sejam incrementadas e que seja dada a sua continuidade ao longo dos anos.

A adaptação de Arruda às alterações climáticas passará por tornar o território e a comunidade mais resiliente aos riscos climáticos a que estará cada vez mais exposta. Nesse sentido, a escala de aplicação das medidas e a sua intensidade deverá também ser ajustada ao longo do tempo.

Desta forma, propõe-se que o plano seja acompanhado, avaliando o processo de implementação das medidas e a sua eficácia, de forma a perceber a necessidade de adequação de algumas ações propostas ou adaptação de alguns mecanismos de suporte.

Para isso, propõe-se a utilização das tabelas desenvolvidas por setor para acompanhamento de cada ação.

Adicionalmente, deverá ser desenvolvido um mecanismo para recolha de informação relativamente a indicadores climáticos e de vulnerabilidade, bem como definir a periodicidade para avaliação das diferentes ações de adaptação.

O projeto do Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 - Avaliação da vulnerabilidade do território Português às alterações climáticas no século XXI (RNA 2100), que está em curso, deverá ser acompanhado, uma vez que tem como objetivo estimar os custos dos setores económicos para se adaptarem aos impactos esperados das Alterações Climáticas em 2100. Os resultados alcançados deverão ser integrados, sempre que se adeque, em futuros revisões deste plano e na implementação das medidas e ações de adaptação identificadas para Arruda.

O presente documento deverá ser revisto de 5 em 5 anos para uma reavaliação das ações adaptativas, do impacto das mesmas no território e na comunidade, ajustando o que for necessário à realidade do momento. A evolução dinâmica das projeções climáticas, poderá ditar que alguns riscos sejam antecipados em determinados setores, justificando a intensificação e aceleração de algumas ações.

SIGLAS E ACRÓNIMOS

- **ADENE -** Agência para a Energia
- **ANEPC -** Autoridade Nacional de EmergÊncia e Proteção Civil
- **APA/ARH -** Agência Portuguesa do Ambiente / Administração da Região Hidrográfica
- **ARU** - Áreas de Reabilitação Urbana
- **ANPC -** Autoridade Nacional de Proteção Civil
- **CCDR LVT -** Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
- **CO_2** - Dióxido de Carbono
- **COS** - Carta Ocupação do Solo
- **CH_4** - Metano
- **DGS/ARS LVT** - Direcção Geral de Saúde/ Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo
- **EMAAC** - Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas
- **ENAAC -** Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
- **ETAR -** Estação de Tratamento de Águas
- **GEE -** Gases de Efeito de Estufa
- **ICNF** - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
- **IGT** - Instrumentos de Gestão Territorial
- **IMT -** Instituto da Mobilidade e dos Transportes
- **INE -** Instituto Nacional de Estatística
- **IP** - Infraestruturas de Portugal
- **IPCC** - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
- **IPMA** - Instituto Português do Mar e da Atmosfera
- **N_2O -** Óxido Nitroso
- **ONG** -Organização Não Governamental
- **PDM** - Plano Diretor Municipal
- **PIAAC OESTE** - Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Oeste
- **PMAAC AR** - Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do município de Arruda dos Vinhos
- **PMDFCI** - Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
- **PMEPC** - Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil
- **PrioritEE PLUS -** Projeto INTERREG MED - *Prioritise energy efficiency measures in public buildings: A decision support tool for regional and local authorities*
- **PROFT-LVT–** Programa Regional de Ordenamento Florestal - Lisboa e Vale do Tejo
- **P-3AC** - Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
- **REN -** Rede Ecológica Nacional
- **REOT** - Relatório de Estado de Ordenamento do Território
- **SAU** - Superfície Agrícola Utilizada
- **RCP** - *Representative Concentration Pathways*
- **SPI** - *Standardize Precipitation Index*
- **UNFCC** - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas
- **URCH** - Unidade de Resposta Climática Homogénea
- **VDI** - Vales e Depressões Interiores

GLOSSÁRIO

Adaptação – a adaptação é um processo através do qual as sociedades se tornam mais aptas para lidar com um futuro incerto. A adaptação às alterações climáticas implica a adopção de medidas certas para reduzir os efeitos negativos das alterações climáticas (ou explorar os positivos) através de ajustamentos e alterações apropriados.

Corredor ecológico - faixa territorial que visa promover a conexão entre áreas florestais dispersas ou as diferentes áreas de importância ecológica, contribuindo para a formação de metapopulações de comunidades da fauna e da flora.

Mitigação - é o processo que visa reduzir a emissão de gases de efeito de estufa para a atmosfera

Normal climatológica - valor médio correspondente a um número de anos suficiente para se poder admitir que um local represente o valor predominante do elemento climático em causa, no local considerado.

RCP - Cenário RCP (*Representative Concentration Pathways*) referem-se a porção dos patamares de concentração que se prolongam até 2100, para os quais os modelos de avaliação integrada produzem cenários de emissões correspondentes.

RCP4.5 - é um patamar de estabilização intermedio em que o forçamento radiativo está estabilizado a aproximadamente 4,5W/m^2 e 6,0W/m^2 após o ano de 2100.

RCP8.5 - é um patamar elevado para cada forçamento radiativo e superior a 8,5 W/m^2 em 2100 e continua a aumentar durante algum tempo.

Unidades de Resposta Climática Homogénea (URCH) - áreas com condições semelhantes de determinados fatores (de topografia, exposição, ventilação natural, etc.) que são delimitadas segundo a diversidade de respostas das unidades de relevo, cobertura do solo e nas funções climáticas.

Zona de Intervenção Florestal - áreas do território contínuas e delimitadas, que são constituídas, em grande parte, por espaços florestais, submetidos a um plano de gestão e a um plano de defesa da floresta, os quais são geridos por apenas uma entidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adapt.local (2021). *Rede de municípios para a adaptação local às alterações climáticas.* (https://www.adapt-local.pt/adapt-local/apresentacao)
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA). (2015). *Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020).* http://www.cncalteracoesclimaticas.pt/images/Documentos/documentos-nacionais/ENAAC.pdf
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA). (2021). *Alterações Climáticas* (https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81) consultado em março de 2021.
- Castellari, S., & Kurnik, B. (2017). *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016* (Issue 1). European Environment Agency. (*https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016*)
- DGT (2018). *Carta de Ocupação do Solo.* Direcção Geral do Território. (*https://www.dgterritorio.gov.pt/cartografia*)
- INE. (2018a). *Superfície agrícola utilizada (ha) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Forma de exploração (superfície agrícola utilizada) e Classes de superfície agrícola utilizada; Decenal.* (https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0009730&contexto=bd&selTab=tab2) consultado em março de 2021
- INE. (2018b). *Superfície das explorações agrícolas (ha) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Tipo de utilização das terras e Classes de superfície agrícola utilizada; Decenal.* (https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0009731&contexto=bd&selTab=tab2) consultado em março de 2021
- INE. (2020a). *Empresas (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) e Forma jurídica; Anual* (https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008511&contexto=bd&selTab=tab2) consultado em março de 2021
- INE. (2020b). *Volume de negócios (€) das empresas por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3); Anual (https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008513&contexto=bd&selTab=tab2) consultado em março de 2021*

- INE. (2020c). *Pessoal ao serviço (N.º) das Empresas por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3); Anual* (https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008512&contexto=bd&selTab=tab2) consultado em março de 2021
- IPCC. (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 [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)].* IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp. (*https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/*)
- P-3AC (2019). *Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC).* Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019. (https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/130/2019/08/02/p/dre)
- PIAAC OESTE (2019). *Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Oeste.* OESTE CIM, CEDRU, IGOT, WE Consultants. (http://www.oestecim.pt/_uploads/Relatorios/oestepiaac20190829.pdf)
- PORDATA. (2021). *Consumo de energia eléctrica: total e por sector de actividade económica*. (https://www.pordata.pt/Municipios/Consumo+de+energia+el%c3%a9ctrica+total+e+por+sector+de+actividade+econ%c3%b3mica-28) consultado em março de 2021
- PORDATA. (2021). *Território e Ordenamento. (https://www.pordata.pt/Subtema/Municipios/Territ%c3%b3rio+e+Ordenamento-198) consultado em março de 2021*
- RR Planning (2018). *Relatório de Estado do Ordenamento do Território (REOT) de Arruda dos Vinhos*. 11 de Julho de 2018. (*https://pcgt.dgterritorio.gov.pt/system/files/reot_dicussao.pdf*)
- UNFCCC. (2015). R*eport of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015, Addendum.* Part two: Action taken by the Conference of the Parties at its twenty-first session, United Nations Framework Convention on Climate Change. (https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf)
- Weather Spark (2021). *Condições meteorológicas médias de Arruda dos Vinhos*. (https://pt.weatherspark.com/y/32044/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Arruda-dos-Vinhos-Portugal-durante-o-ano#Sections-Sources) consultado em março de 2021

ANEXO

CONVENÇÃO ARRUDA 2030 | ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Relatório de Resultados

PLATAFORMA ZOOM

10 A 19 de novembro 2020

x

CICLO DE SESSÕES DE DEBATE

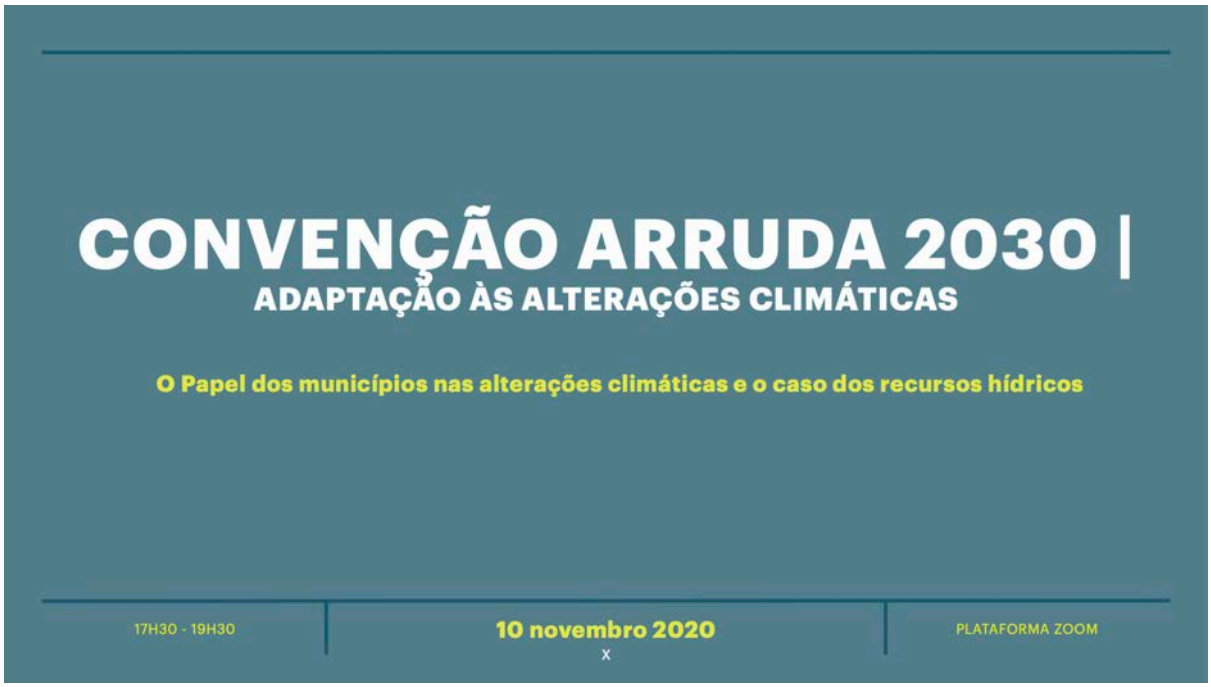
O papel dos municípios nas alterações climáticas | Primeira de quatro sessões

A Câmara Municipal de Arruda dos Vinhos realizou a Convenção Arruda 2030, entre os dias 10 e 17 de novembro de 2020, integrada no desenvolvimento do Plano de Adaptação às Alterações Climáticas de Arruda dos Vinhos, com objetivo de envolver a sua comunidade.

A convenção integrou quatro sessões temáticas com objetivo de debater: o papel dos municípios nas alterações climáticas; a educação ambiental, o papel da economia circular e a adaptação da agricultura às alterações climáticas. As sessões foram organizadas na plataforma zoom, dado o contexto de pandemia existente.

Participaram mais de 60 pessoas e diferentes especialistas das áreas abordadas. Este documento resume as quatro sessões realizadas e os principais resultados obtidos.

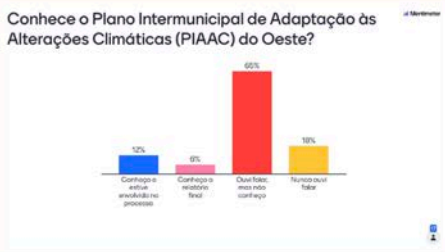
x

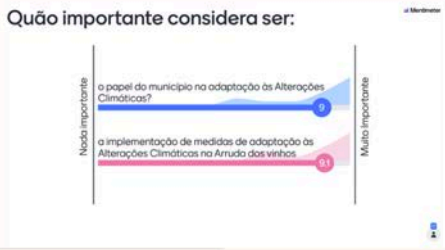

CONVENÇÃO ARRUDA 2030 |
ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
O Papel dos municípios nas alterações climáticas e o caso dos recursos hídricos
17H30 - 19H30
10 novembro 2020
PLATAFORMA ZOOM

AGENDA
17h30 - Abertura
André Rijo - Presidente CM Arruda dos Vinhos
17h45 - PIAAC - Oeste
João Pedro Gouveia - CENSE FCT NOVA
18h00 - Exercício interativo com os participantes
Rita Lopes - CENSE FCT NOVA
18h10 - O papel dos municípios nas alterações climáticas
Rogério Ivan - Oeste Sustentável
18h30 - Recursos hídricos e as alterações climáticas
Pedro Coelho - MARE FCT NOVA
18h50 - Exemplo do Município da Arruda dos Vinhos
Mário Anágua - Vereador CM Arruda
Renato Batalha - CM Arruda
19h10 - Discussão
19h30 - Encerramento

MENTIMETER

- **Durante a sessão da convenção foi feito um exercício interativo com os participantes para captar as suas perceções face ao tópico.**
- **65% dos participantes referiram não conhecer o PIAAC e 18% nunca ter ouvido falar.**
- **Todos os participantes consideram importante o papel do município na adaptação às alterações climáticas e a implementação de medidas na Arruda dos Vinhos.**





x

MENTIMETER

- **Questionados sobre como o município pode contribuir e com que medidas, os participantes salientaram a importância de:**
  - **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**
  - **SENSIBILIZAÇÃO & EDUCAÇÃO**
  - **MELHORAR ESPAÇO PUBLICO/ NATURAL**

x

PIAAC OESTE

JOÃO PEDRO GOUVEIA
CENSE - FCT NOVA

"Os incêndios rurais, a erosão hídrica do solo, foram áreas identificados como importantes no que respeita ao aumento do perigo atual e futuro"

"É expectável que o município se torne mais vulnerável ao calor no período do verão, com impactes na pobreza energética"

"As seguintes medidas foram identificadas como tendo maior prioridade: aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade e paisagem existente; aumentar o conforto térmico e investir em energias renováveis descentralizadas; aumentar a resiliência passiva dos espaços económicos"

x

O PAPEL DOS MUNICÍPIOS NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

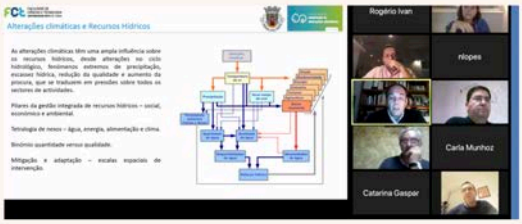
ROGÉRIO IVAN
OESTE SUSTENTÁVEL

No eixo de Planeamento Estratégico e Sustentabilidade, a agência referiu o Plano de Ação para a Sustentabilidade Energética da Região Oeste, que resulta da adesão dos municípios ao Pacto de Autarcas para o Clima e Energia. Este pacto consiste no aumento da eficiência energética e utilização de fontes de energias renováveis com o objetivo de reduzir as suas emissões de CO_2 em 30% até 2030.
OESTELED ESE | Ventos de Poupança | GPP2020 | Freguesias + Eficientes | Repute/Moove

x

RECURSOS HIDRICOS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

PEDRO SANTOS COELHO
MARE - FCT NOVA



"A Região do Oeste não possui uma grande capacidade de armazenamento de águas superficiais".

"É muito importante reutilizar águas residuais urbanas".

x

EXEMPLO MUNICÍPIO ARRUDA

Mário Anágua | Vereador Ambiente
Renato Batalha | CM Arruda

"Áreas possíveis de atuação por parte do município: desperdício de água; contaminação de linhas de água e solos; reciclagem e resíduos; reutilização de águas residuais; eficiência energética em edifícios".

x

CONVENÇÃO ARRUDA 2030 |
ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

17H30 - 19H15 | **12 novembro 2020** | PLATAFORMA ZOOM

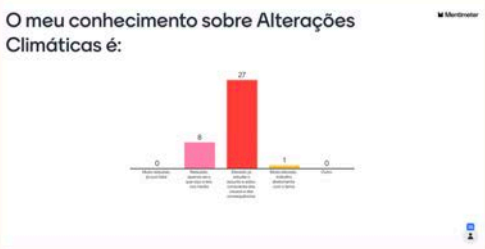
O PROGRAMA ECO-ESCOLAS - ABAE

Margarida Gomes
ABAE

"Arruda dos Vinhos teve este ano duas escolas galardoadas ".

MENTIMETER

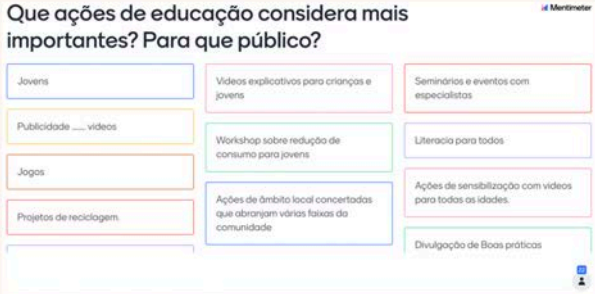
- **Durante a sessão da convenção foi feito um exercício interativo com os participantes para captar as suas perceções face ao tópico.**
- **A maioria dos participantes revelou ter um conhecimento elevado sobre o tema Alterações Climáticas "já estudei o assunto e estou consciente das causas e das consequências"**
- **A maioria dos participantes referiu estar familiarizado com os conceitos mitigação e adaptação, contudo algumas revelaram conhecimento de apenas um conceito e outras de nenhum.**



X

MENTIMETER

- **De acordo com os participantes as ações de educação mais importantes e o público-alvo, foram:**
  - **Videos (para crianças e jovens; com imagens reais)**
  - **Colóquios, workshops e divulgação**
  - **Sessões de formação de proximidade**
  - **Sensibilização de consumidores**
  - **Divulgação de boas práticas**



X

ENSINO COMUNITÁRIO DOMÉSTICO

Brigida Riso
Associação Caminhando

"Apoio ao ensino doméstico - Baseado na escola viva - escola ativa. Todo o processo educativo é explorado com base nos interesses das crianças".

x

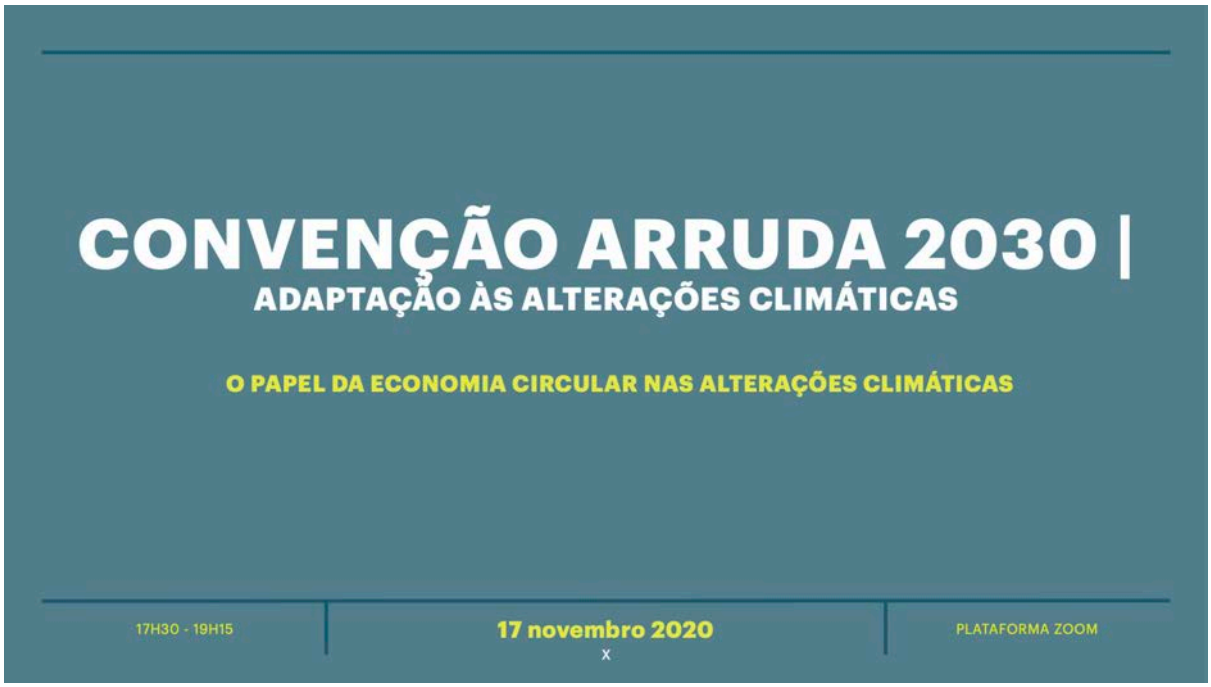
EXEMPLO MUNICÍPIO ARRUDA

Elizabete Carvalho
Agrupamento Escolas Arruda

"Foram realizados diversos trabalhos, nomeadamente relacionados com agricultura e questões de desenvolvimento sustentável da região".

x

ENSINO COMUNITÁRIO DOMÉSTICO
Brigida Riso
Associação Caminhando
"Apoio ao ensino doméstico - Baseado na escola viva - escola ativa. Todo o processo educativo é explorado com base nos interesses das crianças".


CONVENÇÃO ARRUDA 2030 |
ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
O PAPEL DA ECONOMIA CIRCULAR NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
17H30 - 19H15
17 novembro 2020
PLATAFORMA ZOOM

AGENDA

17h30 - Abertura

17h40 - Exercício interativo com os participantes
Rita Lopes - CENSE FCT NOVA

17h50 - O papel da Economia Circular nas Alterações Climáticas - o caso do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050
Sandra Martinho - Lasting Values

18h10 - Gestão de Resíduos e Economia Circular
Ambigroup - Gestão de Resíduos

18h50 - Exemplo do Município da Arruda dos Vinhos
Associação Comercial, Industrial e Serviços de Arruda e Vila Franca de Xira

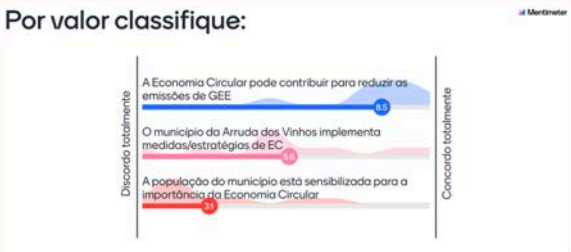
18h50 - Discussão

19h15 - Encerramento

X

MENTIMETER

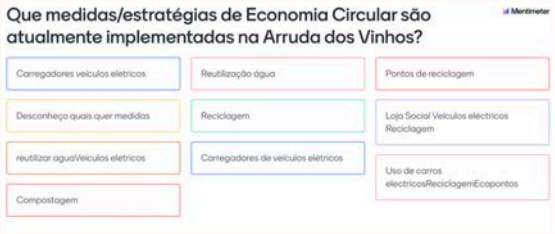
- **Durante a sessão da convenção foi feito um exercício interativo com os participantes para captar as suas perceções face ao tópico.**
- **A maioria dos participantes revelou conhecer bem o conceito de Economia Circular.**
- **Os participantes revelaram que a população do município ainda não está sensibilizada para a importância da Economia Circular, apesar de reconhecerem que o município já implementa medidas/estratégias circulares.**



X

MENTIMETER

- **Algumas medidas circulares já implementadas em Arruda:**
  - **Reutilização de água;**
  - **Compostagem;**
  - **Carregadores de Veículos Elétricos;**
  - **Reciclagem**



x

O PAPEL DA ECONOMIA CIRCULAR NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS - O CASO DO ROTEIRO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA

Sandra Martinho

Lasting Values

"A transição para uma economia neutra em carbono exige para além de soluções de natureza tecnológica, como a eletrificação e o aumento da eficiência energética dos processos e apostar também na eficiência material".

x

GESTÃO DE RESÍDUOS E ECONOMIA CIRCULAR

Ricardo Diogo

AmbiGroup - Gestão de Resíduos

x

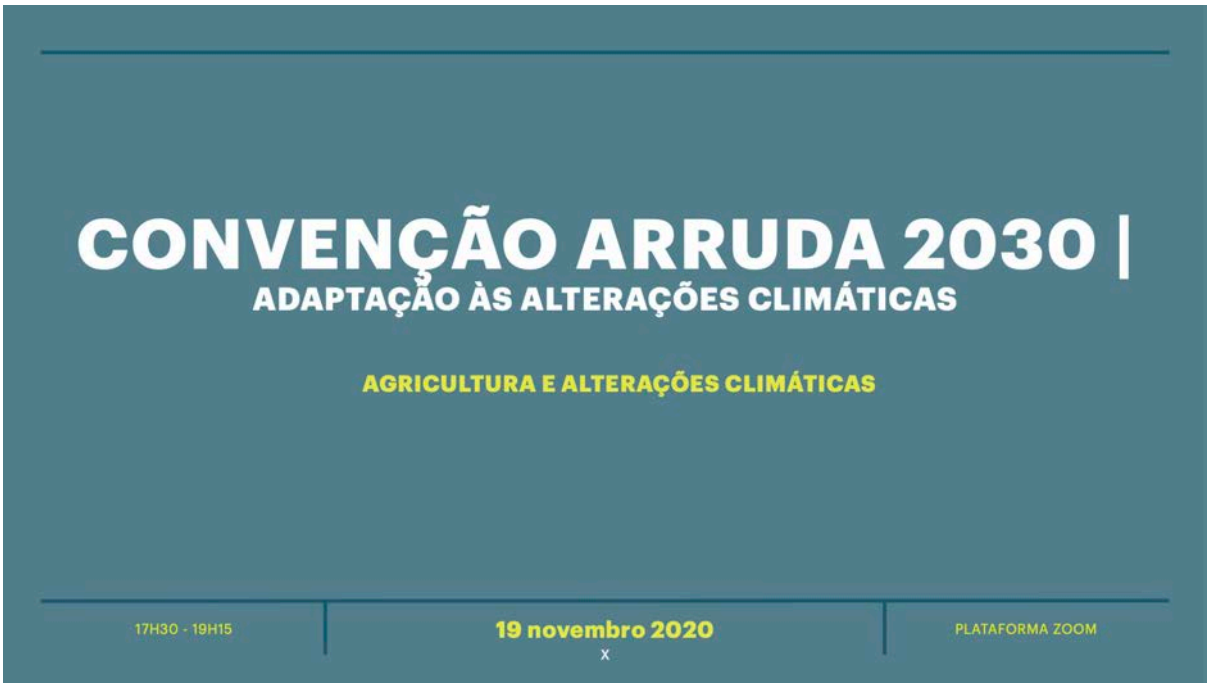
EXEMPLO MUNICÍPIO ARRUDA

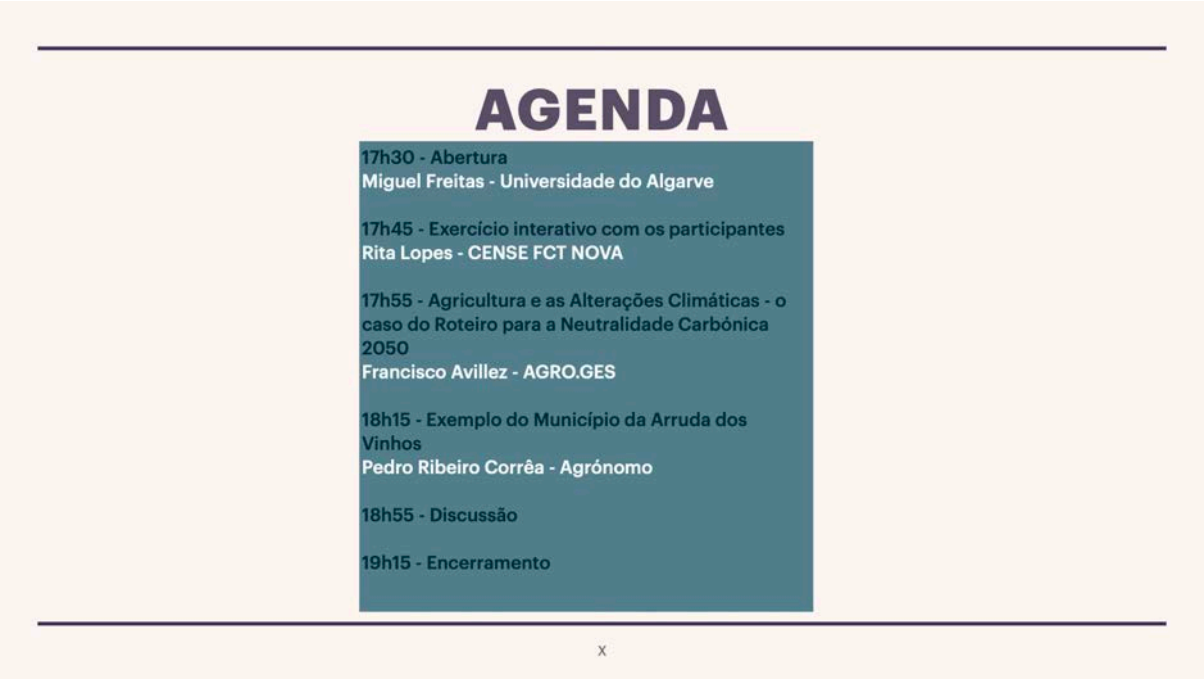
Sónia Costa

EQUANTO

"Alimentação Saudável e Biológica".

x


CONVENÇÃO ARRUDA 2030 |
ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
AGRICULTURA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
17H30 - 19H15
19 novembro 2020
PLATAFORMA ZOOM


AGENDA
17h30 - Abertura
Miguel Freitas - Universidade do Algarve
17h45 - Exercício interativo com os participantes
Rita Lopes - CENSE FCT NOVA
17h55 - Agricultura e as Alterações Climáticas - o caso do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050
Francisco Avillez - AGRO.GES
18h15 - Exemplo do Município da Arruda dos Vinhos
Pedro Ribeiro Corrêa - Agrónomo
18h55 - Discussão
19h15 - Encerramento

MENTIMETER

- **Durante a sessão da convenção foi feito um exercício interativo com os participantes para captar as suas perceções face ao tópico.**
- **De acordo com as respostas dos participantes o setor da agricultura já está a sentir os efeitos das AC e terá de adotar medidas de adaptação às AC**

X

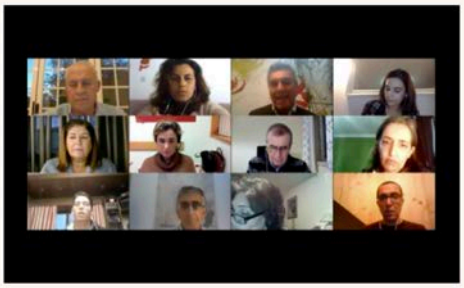
MENTIMETER

- **Diferentes sugestões de medidas foram identificadas, na sua maioria relacionadas com a eficiência e otimização dos recursos hídricos;**
- **Como mudanças no setor para os próximos 10 anos foram identificados alguns exemplos:**
  - **Mais inovação**
  - **Aposta na agricultura sustentável**
  - **Maior diversidade e recuperação de terrenos**
  - **Apoio técnico agrícola**

X

POLÍTICA NACIONAL E EUROPEIA - AGENDA ECO POLÍTICA

Miguel Freitas
Universidade do Algarve



x

AGRICULTURA E AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS - O CASO DO ROTEIRO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA 2050

FRANCISCO AVILLEZ
AGRO.GES

"aumentar o teor de matéria orgânica do solo, através de práticas de agricultura regenerativa e de prados e pastagens melhoradoras. Este aumento do teor de matéria orgânica do solo permitirá reduzir as emissões permitiria, e por outro lado, que os solos retenham mais água e, assim, reduzindo o consumo de água, muito importante na adaptação às alterações climáticas"

x

EXEMPLO MUNICÍPIO ARRUDA

Pedro Ribeiro Corrêa
Agrónomo

"Aposta em culturas de minifundio"

x

ARRUDA | INICIATIVAS

- **Arruda Lab - Centro de Inovação Agroindustrial que será um ativo ao dispor dos munícipes. Com este centro pretende-se motivar a população para a produção e a partilha de conhecimento, incorporar a investigação e a inovação no município e valorizar os produtos endógenos, numa visão de desenvolvimento sustentável;**
- **Projeto da Variante, com as Infraestruturas de Portugal. Este projeto pretende aproveitar águas pluviais e desenvolver reservatórios de água que estarão disponíveis em hortas comunitárias;**
- **Fábrica da Água, que pretende reaproveitar a água que os munícipes consomem;**
- **Requalificação do Mercadinho de Arruda, que permitirá a venda de vinhos locais e haver espaços para pequenos produtores, valorizando a produção biológica.**

FICHA TÉCNICA

Equipa Técnica |

CENSE, NOVA School of Science and Technology (FCT NOVA), Universidade NOVA de Lisboa

Rita Lopes

João Pedro Gouveia

Carolina Castro

Desenvolvimento do Plano de Adaptação às Alterações Climáticas de Arruda dos Vinhos e organização da Convenção Arruda2030.

Nova IMS - Information Management School, Universidade NOVA de Lisboa

Pedro Simões Coelho

Desenvolvimento de Inquérito para recolha de percepções da comunidade de Arruda dos Vinhos face às Alterações Climáticas