ADVID

COLAB VINES & WINES

ASSOCIAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO
DA VITICULTURA DURIENSE

Cluster da Vinha e do Vinho

BOLETIM ANO VITÍCOLA 2021

BALANÇO FINAL DO ANO VITÍCOLA

Co-Financiado por:

COMPETE 2020

NORTE2020
PROGRAMA OPERACIONAL REGIONAL DO NORTE

PORTUGAL 2020

UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

Resumo

O Ano Vitícola de 2020/2021 caracterizou-se por algumas oscilações nos valores de temperatura e precipitação anual relativamente ao valor histórico, considerando-se um **ano normal e seco**.

A ausência de precipitação ao longo do mês de Março, em toda a Região, potenciou a reduzida ocorrência de infecções de míldio, comprometendo desde logo a sua evolução e intensidade desde o início do ciclo vegetativo. As temperaturas amenas registadas no período de Primavera/Verão, criaram boas condições para o desenvolvimento do oídio que, embora de forma reduzida, se manteve activo até ao início do Pintor, obrigando em algumas situações a uma estratégia de protecção curativa até ao final do ciclo. Destaca-se a presença de podridão (cinzenta, acética e negra), à vindima, potenciada pela precipitação ocorrida no mês de Setembro.

A traça-da-uva apresentou uma reduzida nocividade na 1ª e 2ª gerações, registando-se pontualmente ataques mais significativos à vindima nas 3ª/4ª gerações. No que respeita à cigarrinha verde, não foram registados grande número de ninfas, existindo pontualmente alguma parcelas onde se verificaram sintomas da presença da praga.

Apesar dos meses de Março e Maio muito secos, o Inverno relativamente chuvoso e a precipitação ocorrida nos meses de Abril e Junho possibilitaram que a água não se apresentasse como um factor limitante ao normal desenvolvimento da videira até uma fase bastante avançada do ciclo (Défice Ligeiro a moderado ao Pintor). Em meados de Agosto foi verificado o valor mais negativo de Ψbase (-0,83 MPa; Défice Forte no limiar do Severo), tornando-se claro o impacto da ausência de precipitação durante os meses de Julho e Agosto. Com as chuvas de Setembro (56 mm até à Vindima) verificou-se uma recuperação dos valores de Ψbase, situando-se à vindima nos -0,06 MPa (Ausência de Défice Hídrico). A ADVID acompanha a evolução do Ψbase nesta parcela (Soutelo do Douro) desde 2002, sendo este um ano claramente menos seco em comparação a, por exemplo, 2005, 2015 e 2017, onde se verificaram Défices Severos, com valores mínimos de Ψbase entre os -1.25 MPa e os -1,40 MPa. Para as restantes parcelas de referência, com menor histórico, mas onde a ADVID promove o mesmo trabalho, a tendência verificada foi similar.

De acordo com os dados recolhidos, o ciclo vegetativo nas três sub-regiões apresentou um avanço ligeiro a moderado, em comparação à média dos últimos 7 anos (2014-2020), tendo um comportamento semelhante a 2020. As vindimas este ano ocorreram muito próximas da média 2014-2020, com início no final de Agosto e término a final de Setembro.

Tendo em conta as condições ocorridas até 12 de Julho (data de realização do Balanço Intercalar), foi considerado que a previsão de colheita dever-se-ia situar próxima das 235.000 pipas, limite inferior previsto pelo modelo pólen.

Essa tendência verificou-se à vindima, podendo ser ligeiramente superior, devido à precipitação ocorrida no mês de Setembro.

Em suma, podemos concluir que 2021 é um ano de produtividade ligeiramente superior à média dos últimos 10 anos (a média de 2011 a 2020 é de 230.000 pipas), com vindima longa, fresca e chuvosa (essencialmente a partir da 2ª quinzena de Setembro). Os mostos são de boa qualidade, mais frescos, ligeiramente menos alcoólicos, potenciando características dos vinhos a consumir jovens.

Evolução das condições meteorológicas

Esta análise climática é relativa a três estações meteorológicas automáticas (EMA'S) localizadas nas três sub-regiões da Região Demarcada do Douro (RDD): Cambres no Baixo Corgo; Pinhão no Cima Corgo e Vilariça no Douro Superior.

Inverno (Novembro - Fevereiro)

A **temperatura média** situou-se acima da normal climatológica (NC) nos meses de Inverno (Novembro, Dezembro e Fevereiro), sendo esta tendência comum nas três sub-regiões. Contrariamente o mês de Janeiro apresentou desvios inferiores à NC nas três sub-regiões.

No período compreendido entre Novembro e Dezembro os valores de **precipitação** ocorridos foram inferiores nas três sub-regiões Baixo Corgo (BC), Cima Corgo (CC), e Douro Superior (DS) destacando-se particularmente o CC com desvios na ordem dos -35% face às normais climatológicas (NC).
No mês de Janeiro, registaram-se valores inferiores de precipitação nas sub-regiões do CC e DS, e superiores no BC, com desvio de 7,7%, respetivamente. No mês de Fevereiro os valores de precipitação foram superiores ao valor histórico nas três sub-regiões, com desvios entre os 56% e 108%.
O acumulado de precipitação ocorrido desde Novembro até final de Fevereiro teve uma variação entre 248mm (Vilariça, Douro Superior) e os 470mm (Cambres, Baixo Corgo). **(Fig.1, Quadros 1 e 2)**.

Primavera (Março - Maio)

A longo dos meses de Primavera, entre Março e Maio, verificaram-se valores próximos da normal climatológica (NC) com destaque para o mês de Abril com desvio superior no BC (+ 1,2°C) e CC (+1,5°C).
O mês de Março, início de Primavera, ocorreu praticamente sem precipitação, situação confirmada nas três sub-regiões (-98,1% BC; -99,5% CC e -98,7% DS). Abril registou valores de precipitação superiores à NC nas três sub-regiões, com desvios de (7% BC; 22% CC e 50% DS), e Maio com desvios inferiores (-63% BC e -85% DS). **(Fig.1, Quadros 1 e 2)**.

Verão (Junho - Agosto)

Junho registou grande instabilidade ao longo do mês, com ocorrência de trovoadas, queda de granizo e ventos fortes. As temperaturas médias no mês de Junho apresentam um desvio de -0,6°C no BC em relação à NC e -1,1°C no DS em relação à média dos últimos 20 anos.
Em Julho e Agosto, esta tendência manteve-se na sub-região do BC e DS, o mesmo não se verificou no CC no mês de Agosto com +0,7°C em relação à NC.

O acumulado de precipitação ocorrido entre o início de Junho e final de Agosto foi de 60,4mm (BC), 21,8mm (CC) e 58mm (DS), o que significa que os desvios se situaram entre os - 4% no BC e - 66% no CC, e os + 23% no DS, face aos valores Históricos **(Fig.1, Quadros 1 e 2)**.

Vindima (Setembro - Outubro)
No mês de Setembro, a temperatura média registada foi inferior aos valores médios para qualquer uma das sub-regiões: o BC (- 0,8°C); o CC (- 0,4°C) em relação à NC e o DS (- 1,4°C) aos valores médios dos últimos 20 anos.

O registo de precipitação no mês de Setembro nas três sub-regiões teve uma variação em número de dias de ocorrência e no total acumulado. Destaca-se que o maior registo de precipitação acumulado foi registado na 1ª quinzena nas 3 sub-regiões, sendo que a precipitação registada no dia 13 e 14 teve impacto na gestão dos trabalhos em período de vindima na 2ª quinzena do mês.

A precipitação acumulada foi de 39,4mm (BC), 60,6mm (CC) e 77,2mm (DS), apresentando desvios respetivamente de -1,7% e +56,2% em relação à NC e +53,8% em relação à média dos últimos 20 anos.

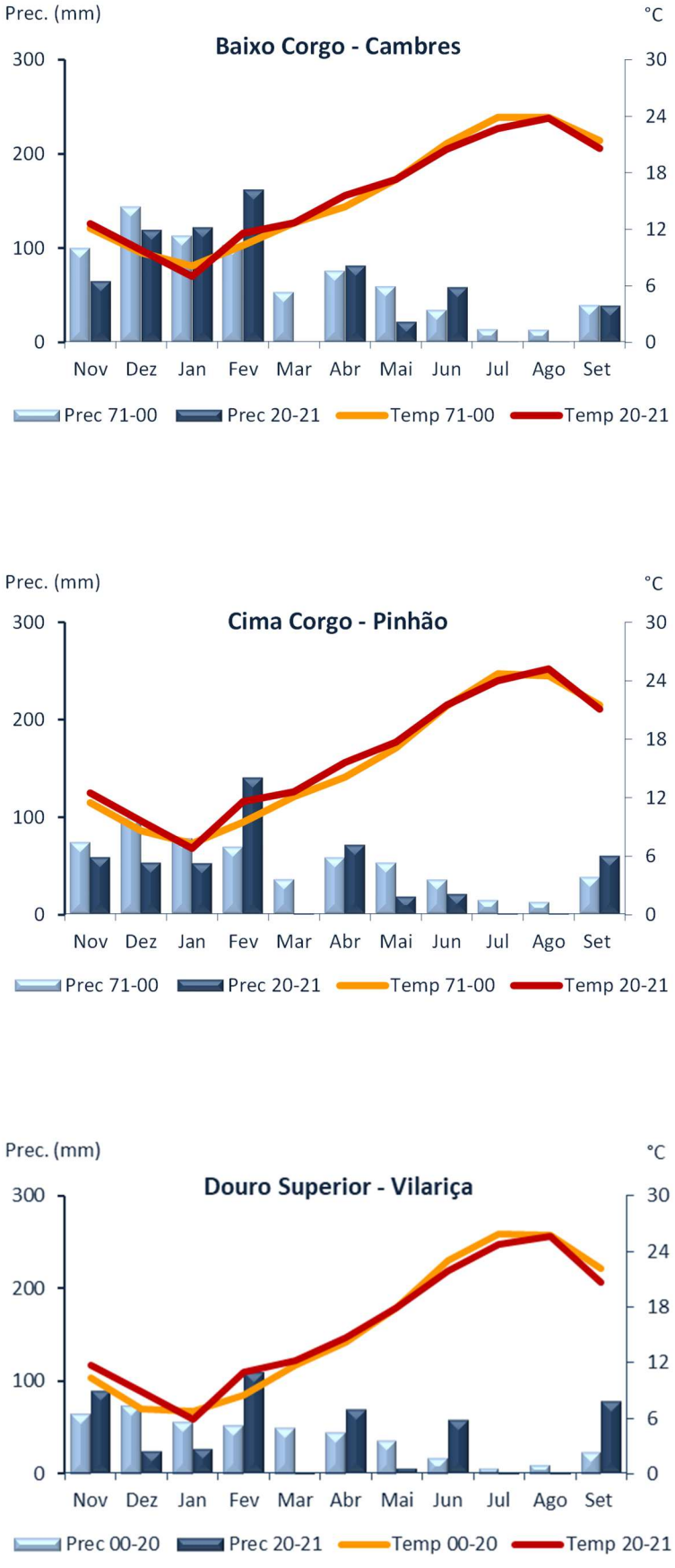


Fig. 1 - Evolução das condições climáticas ao longo do ano vitícola de 2020/2021.

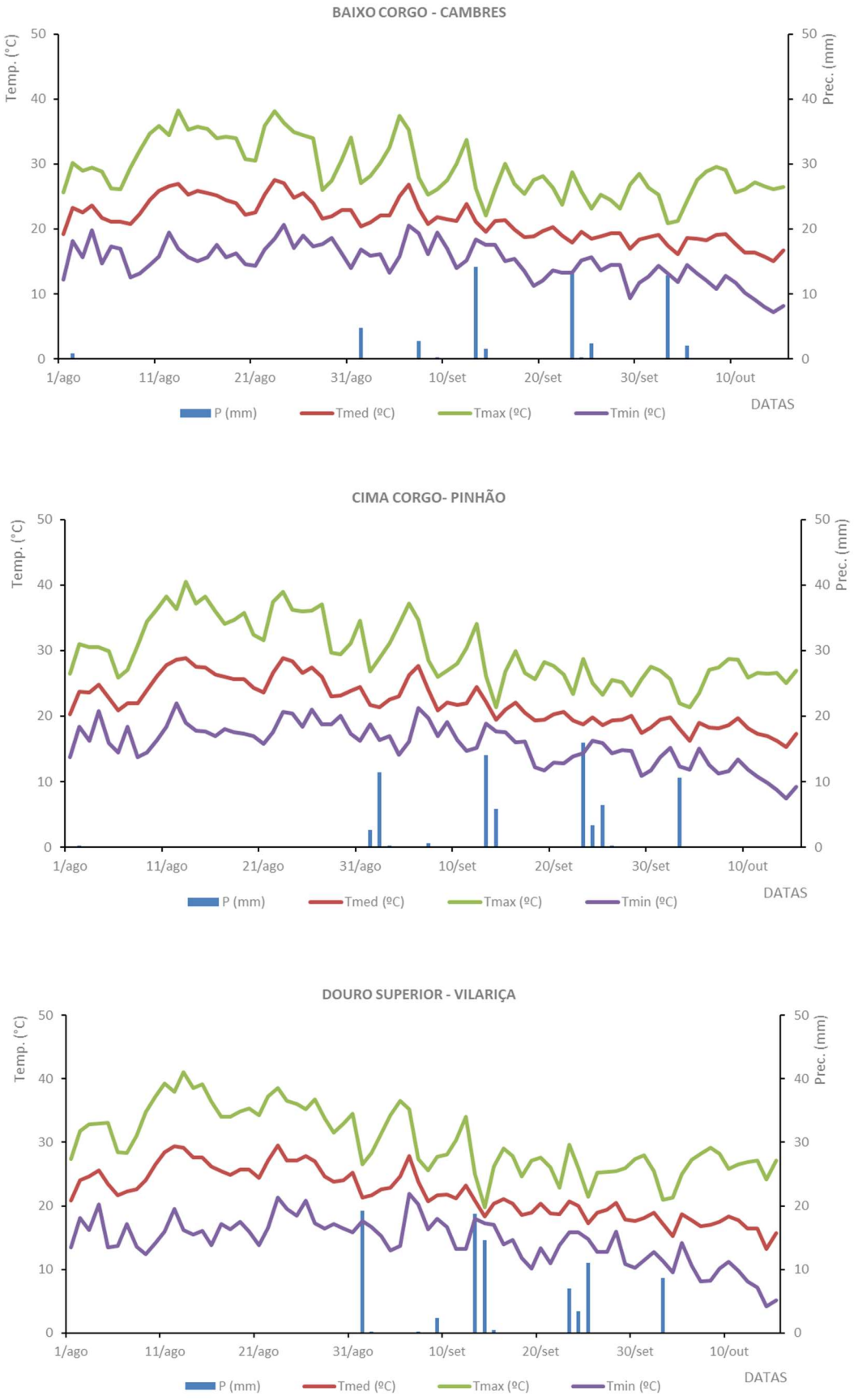


Fig. 2 – Evolução das condições climáticas ao longo do período de maturação e vindima em três locais da Região Demarcada do Douro, Cambres (Baixo Corgo), Pinhão (Cima Corgo) e Vilariça (Douro Superior) em 2021.

Quadro 1 - Valores mensais e anuais da precipitação acumulada (a azul) e da temperatura média (a vermelho) recolhidos entre Novembro de 2020 e Outubro de 2021. Comparação com os valores da Normal Climatológica de 1971-2000 (para Régua e Pinhão) e últimos 20 anos para a Vilariça (a preto).

Baixo Corgo – Cambres

Período	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
Prec 71-00	100,5	144,3	113,6	103,9	53,9	76,2	59,9	34,8	14,5	13,7	40,1	755,4
Prec 20-21	65,4	119,6	122,4	162,4	1,0	81,8	22,2	59,0	0,6	0,8	39,4	674,6
Temp 71-00	12,1	9,5	8,1	10,3	12,7	14,4	17,3	21,1	23,9	23,9	21,4	15,9
Temp 20-21	12,6	9,8	7,0	11,6	12,7	15,6	17,3	20,5	22,7	23,8	20,6	15,8

Cima Corgo – Pinhão

Período	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
Prec 71-00	74,4	98,8	78,5	69,8	36,6	58,8	53,6	36,3	15,2	13,1	38,8	573,9
Prec 20-21	59,2	53,4	53,0	140,6	0,2	71,8	18,8	21,4	0,2	0,2	60,6	479,4
Temp 71-00	11,5	8,6	7,3	9,5	12,1	14,1	17,1	21,4	24,7	24,5	21,5	15,7
Temp 20-21	12,5	9,6	6,8	11,6	12,6	15,6	17,7	21,5	24,0	25,2	21,1	16,2

Douro Superior – Vilariça

Período	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
Prec 00-20	65,4	73,9	56,3	52,3	49,6	44,7	36,9	17,7	6,5	10,8	23,4	437,5
Prec 20-21	88,2	24,6	26,2	108,6	0,6	68,8	5,4	57,4	0,6	0,0	77,2	457,6
Temp 00-20	10,4	7,0	6,8	8,5	11,7	14,2	17,9	23,0	25,9	25,7	22,1	15,7
Temp 20-21	11,7	8,9	5,9	11,0	12,2	14,7	17,9	21,9	24,7	25,6	20,7	15,9

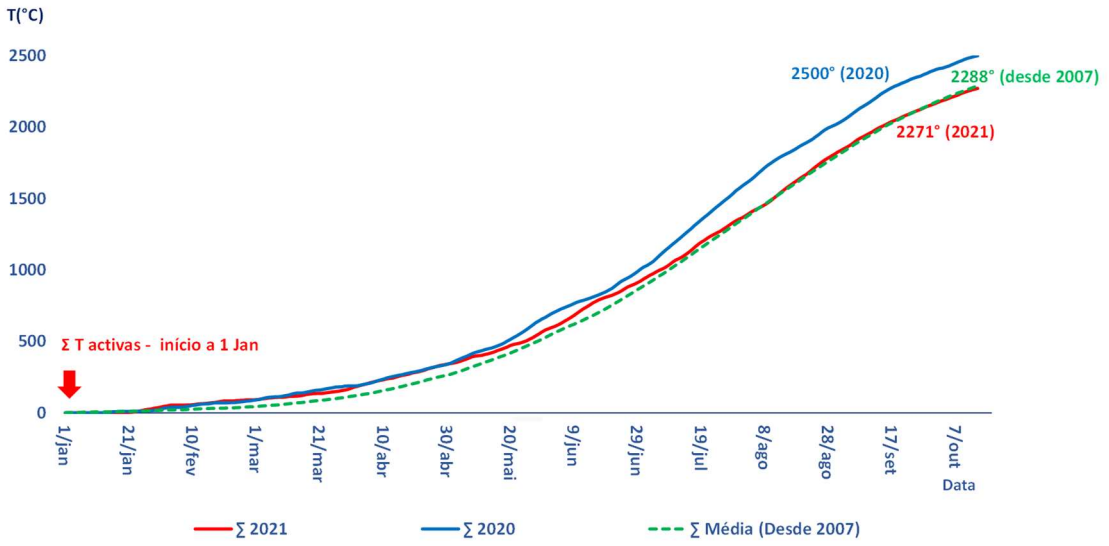


Fig. 3 - Somatório de temperaturas activas (> a 10°C) calculado até 14 Outubro com base nos dados da EMA do Cima Corgo – Pinhão.

Quadro 2 – Valores totais de precipitação mensal e valores médios de temperaturas mensais registados em EMAS localizadas nas 3 sub-regiões entre Novembro de 2020 e Setembro de 2021. Comparação com os valores das normais climatológicas (NC) (desvio percentual para a precipitação, e diferença de valores para a temperatura).

Local / Sub - Região	Ano/Mês	Precipitação (mm)			Temperatura Média (°C)		
		2020/2021	Normal Climatológica	Desvio (%) em relação à NC	2020/2021	Normal Climatológica	Desvio em relação à NC
Cambres / Baixo Corgo*	2020/11	65,4	100,5	**-34,9**	12,6	12,1	**0,5**
	2020/12	119,6	144,3	**-17,1**	9,8	9,5	**0,3**
	2021/01	122,4	113,6	**7,7**	7,0	8,1	**-1,1**
	2021/02	162,4	103,9	**56,3**	11,6	10,3	**1,3**
	2021/03	1,0	53,9	**-98,1**	12,7	12,7	**0,0**
	2021/04	81,8	76,2	**7,3**	15,6	14,4	**1,2**
	2021/05	22,2	59,9	**-62,9**	17,3	17,3	**0,0**
	2021/06	59,0	34,8	**69,5**	20,5	21,1	**-0,6**
	2021/07	0,6	14,5	**-95,9**	22,7	23,9	**-1,2**
	2021/08	0,8	13,7	**-94,2**	23,8	23,9	**-0,1**
	2021/09	39,4	40,1	**-1,7**	20,6	21,4	**-0,8**
	Total (mm) / Média (°C)	**674,6**	**755,4**	**-10,7**	**15,8**	**15,9**	**0,0**
Pinhão / Cima Corgo *	2020/11	59,2	74,4	**-20,4**	12,5	11,5	**1,0**
	2020/12	53,4	98,8	**-46,0**	9,6	8,6	**1,0**
	2021/01	53,0	78,5	**-32,5**	6,8	7,3	**-0,5**
	2021/02	140,6	69,8	**101,4**	11,6	9,5	**2,1**
	2021/03	0,2	36,6	**-99,5**	12,6	12,1	**0,5**
	2021/04	71,8	58,8	**22,1**	15,6	14,1	**1,5**
	2021/05	18,8	53,6	**-64,9**	17,7	17,1	**0,6**
	2021/06	21,4	36,3	**-41,0**	21,5	21,4	**0,1**
	2021/07	0,2	15,2	**-98,7**	24,0	24,7	**-15,0**
	2021/08	0,2	13,1	**-98,5**	25,2	24,5	**-12,9**
	2021/09	60,6	38,8	**56,2**	21,1	21,5	**21,8**
	Total (mm) / Média (°C)	**479,4**	**573,9**	**-16,5**	**16,2**	**15,7**	**0,5**
Vilariça / Douro Superior**	2020/11	88,2	65,4	**34,9**	11,7	10,4	**1,3**
	2020/12	24,6	73,9	**-66,7**	8,9	7,0	**1,9**
	2021/01	26,2	56,3	**-53,5**	5,9	6,8	**-0,9**
	2021/02	108,6	52,3	**107,6**	11,0	8,5	**2,5**
	2021/03	0,6	49,6	**-98,8**	12,2	11,7	**0,5**
	2021/04	68,8	44,7	**53,9**	14,7	14,2	**0,5**
	2021/05	5,4	36,9	**-85,4**	17,9	17,9	**0,0**
	2021/06	57,4	17,7	**224,3**	21,9	23,0	**-1,1**
	2021/07	0,6	6,5	**-90,8**	24,7	25,9	**-1,2**
	2021/08	0,0	10,8	**-100,0**	25,6	25,7	**-0,1**
	2021/09	77,2	23,4	**229,9**	20,7	22,1	**-1,4**
	Total (mm) / Média (°C)	**457,6**	**437,5**	**4,6**	**15,9**	**15,7**	**0,2**

* Normal climatológica 1971/2000
**Med_2000-2020 (20anos)

Ciclo vegetativo

Desde o início do ciclo vegetativo verificou-se um **avanço moderado a ligeiro do ciclo** em relação à média dos últimos 7 anos, nas parcelas de referência do **Observatório Vitícola da ADVID**. De acordo com os dados recolhidos na rede de parcelas de referência (com a colaboração do corpo técnico dos associados) e da análise efectuada às castas Touriga Francesa e Touriga Nacional, apresentam-se os dois gráficos **(Fig. 4)** que se seguem:

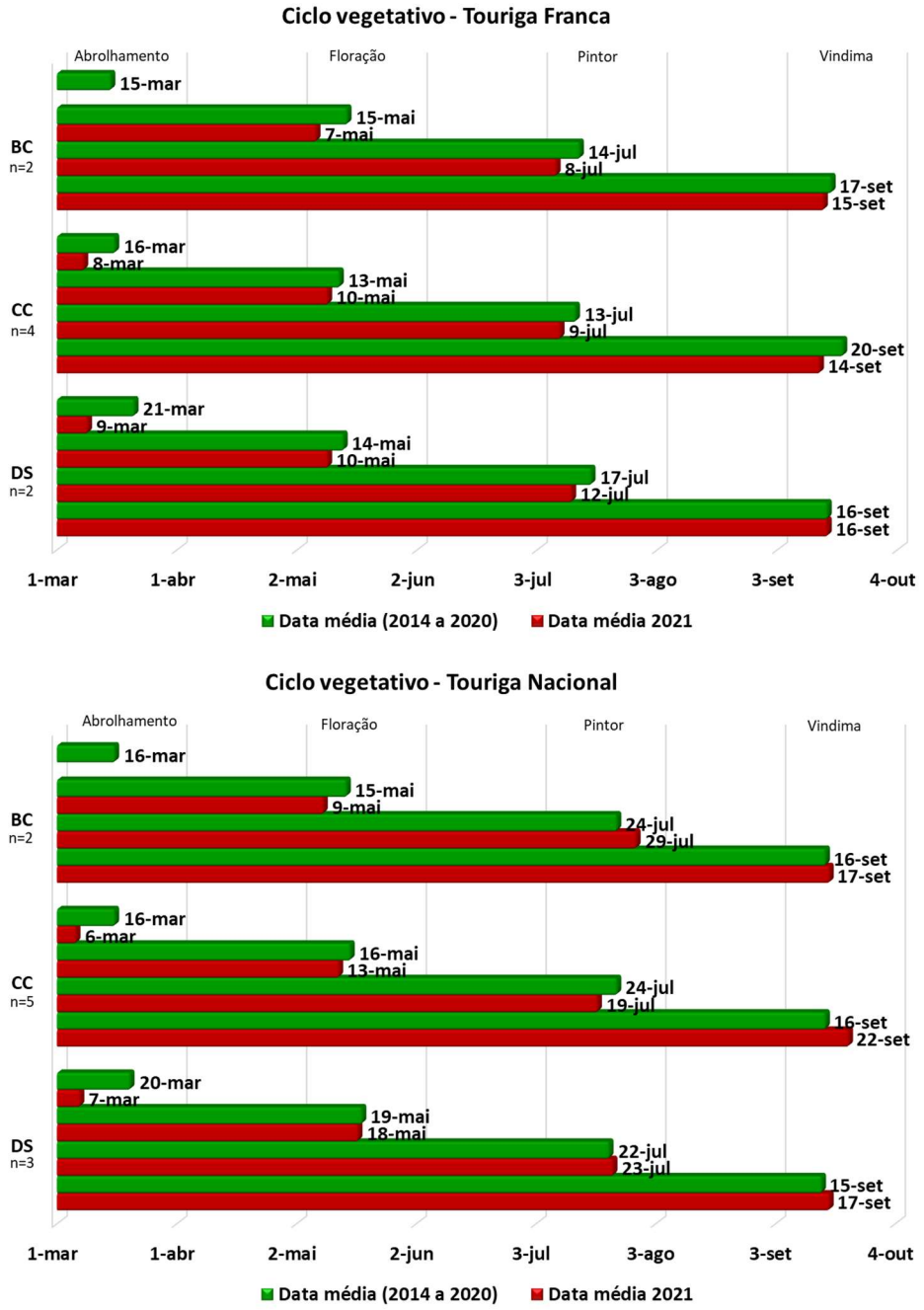


Fig. 4 – Datas médias dos estados fenológicos ("Abrolhamento", "Floração" e "Pintor") e datas de vindima para o ano de 2021 e média dos últimos 7 anos (2014-2020), para cada sub-região (BC – Baixo Corgo; CC – Cima Corgo; DS – Douro Superior), para a casta Touriga Francesa e Touriga Nacional (n- número de parcelas analisadas).

- O "**Abrolhamento"** ("ponta verde") observou-se em média, no início de Março em 2021 nas três sub-regiões com um avanço de 8 a 13 dias face aos últimos 7 anos. No DS registou-se o maior avanço **(Fig. 4)**;

- A **"Floração"** ocorreu, em média, em meados de Maio, próximo da média dos últimos 7 anos, com uma antecipação de 1 a 8 dias. No BC registou-se o maior avanço (6 a 8 dias) e no DS um menor avanço (1 a 4 dias) **(Fig. 4)**;

- Ao **"Pintor"** o avanço mantém-se para a Touriga Francesa, no entanto a Touriga Nacional revela um ligeiro atraso no BC e DS **(Fig. 4)**;

Quanto às datas de **vindima** das parcelas de referência da ADVID, estas começaram no dia 31 de Agosto e terminaram a 30 de Setembro. Quando comparadas com as datas médias dos últimos 7 anos, **estiveram muito próximas da média,** na Touriga Francesa 2 a 6 dias mais cedo e na Touriga Nacional o oposto, 1 a 6 dias mais tarde **(Fig. 4)**.

Para o ano de 2021 podemos considerar que de acordo com a rede de parcelas de referência do Observatório vitícola da RDD, tanto a Touriga Francesa como a Touriga Nacional tiveram um ciclo vegetativo com um comportamento médio, ao comparar com os restantes anos (2014-2020). Apesar de terem apresentado um início de ciclo antecipado, esta não se manteve até o final **(Fig.5)**.

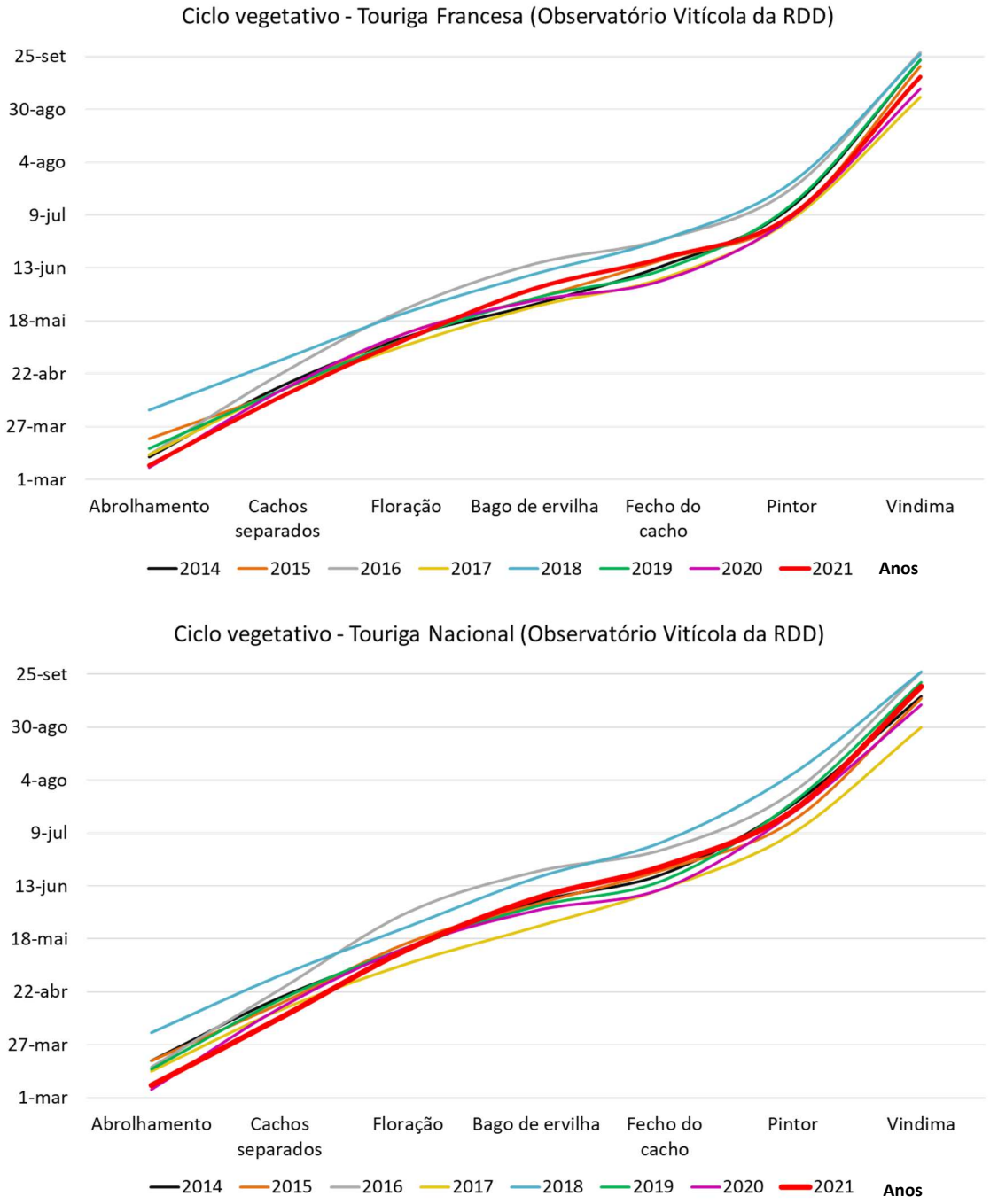


Fig. 5 – Evolução do ciclo vegetativo e datas de vindima das castas Touriga Francesa e Touriga Nacional para os anos de 2014 a 2021, independentemente da sub-região.

Em oposição a 2021, tanto para a Touriga Francesa como para a Touriga Nacional, temos os anos de 2016 e 2018, cujo ciclo vegetativo se manifestou como mais tardio, comportamento que se manteve desde o início até o final do ciclo. Os anos de 2017 e 2020 revelaram-se como mais precoces a partir do estado fenológico da floração/bago de ervilha, terminando também em média mais cedo que 2021 (Fig.5).

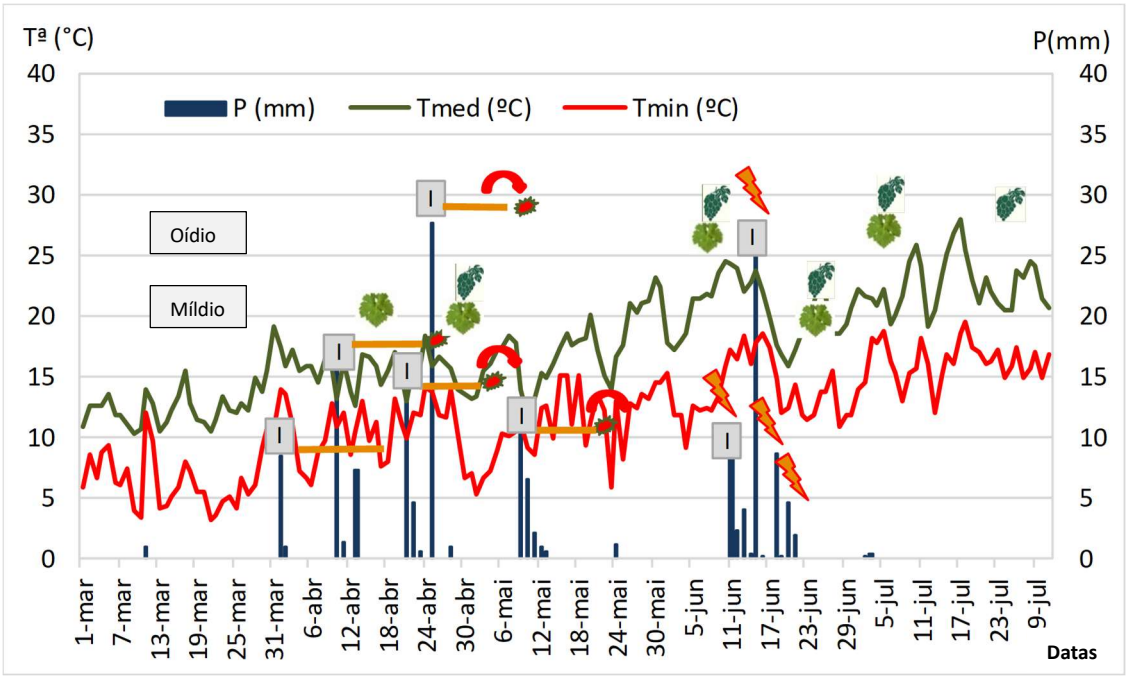
Evolução dos aspectos fitossanitários

Doenças

Míldio

Apesar das condições meteorológicas registadas no período de Inverno terem proporcionado uma boa conservação e viabilidade dos oósporos (forma hibernante do fungo), a ausência de precipitação verificada no mês de Março, em toda a região, potenciou uma reduzida evolução e intensidade da doença, comprometendo desde o início do ciclo vegetativo o desenvolvimento das infecções primárias.

A precipitação registada ao longo dos meses de Abril e início de Maio **(Fig. 6)**, proporcionou condições para a ocorrência de infecção, tendo-se observado alguns sintomas de míldio, embora de forma reduzida, nas folhas e nos cachos **(Fig. 7)**, sobretudo no BC e CC. Posteriormente, a instabilidade climática verificada ao longo de todo o mês de Junho, com a ocorrência de trovoadas e chuva intensa, deu origem a novas infecções, principalmente nas folhas mais jovens (netas), tendo-se observado, em algumas situações muito pontuais, sintomas nos cachos - Rot brun **(Fig. 8)**. De uma forma geral, nesta campanha, os ataques de míldio não tiveram impacto significativo na produção da região.



I - Infecção primária; - Mancha d`óleo esporulada; -Infecções Secundárias; Míldio/oídio na folha; - Míldio/oídio no cacho; - Ocorrência de trovoadas

Fig. 6 – Evolução das condições climáticas e do desenvolvimento de míldio e oídio, na sub-região do Baixo Corgo, em 2021.

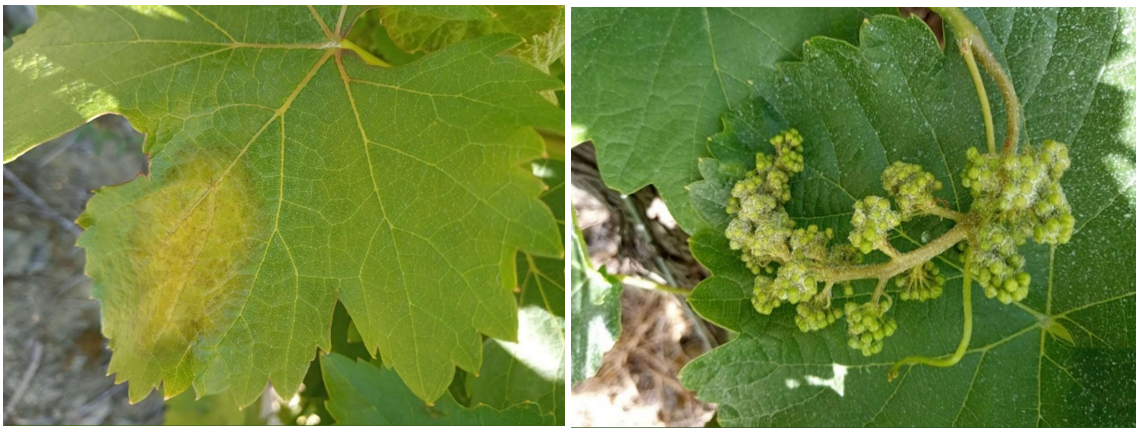


Fig. 7 – Mancha d`óleo na página superior da folha e Inflorescências com esporulações de míldio (Fotos: Carmo Val).

Fig. 8 – Sintomas de Rot brun no cacho (fase inicial) e sintomas já avançados no cacho (Fotos: Carmo Val).

Oídio

A precipitação verificada ao longo dos meses de Abril e Maio, contribuiu para a projecção e libertação de ascósporos (principais responsáveis pelas infecções primárias na região), tendo-se observado os primeiros focos da doença, na folha e no cacho **(Fig. 9)**, no final do mês de Maio.

As condições climáticas registadas ao longo de quase todo o mês de Junho, com dias de elevada Humidade relativa (HR%) e dias consecutivos de céu encoberto, associadas a um maior vigor da vegetação, contribuíram para que a pressão da doença se tenha manifestado com alguma intensidade.

Em parcelas mais abrigadas, ou com castas mais sensíveis, a doença manifestou-se já numa fase mais adiantada, tendo-se observado focos na fase final do ciclo, obrigando a uma estratégia de protecção curativa até ao Pintor, não causando impactos significativos, nem na qualidade nem na quantidade.

Fig. 9 – Manchas de oídio na folha e cacho com sintomas de oídio (Fotos: Carmo Val).

Podridão (cinzenta, acética, negra)

A precipitação ocorrida no mês de Setembro, já em pleno período de vindimas, potenciou o desenvolvimento da **podridão cinzenta (Fig. 10a)**, tendo-se observado, principalmente em parcelas mais vigorosas da sub-região do BC, alguns cachos de castas mais sensíveis com presença da doença.

Verificou-se também, em situações muito pontuais, a presença de **podridão acética (Fig. 10b)**, que poderá ter sido originada pelo avançado estado de maturação da casta, com a detioração mais ou menos agravada da película dos bagos, verificando-se já a presença de larvas de drosófila e de nitidulideos, e com frequência mais reduzida, a presença de **podridão negra (Fig. 10c)**.

Fig. 10 – Cachos analisados em laboratório com sintomas de podridão cinzenta (a), acética (b) e negra (c).

Black rot

Apesar de ser considerada uma doença de importância secundária e a sua presença estar associada, mais frequentemente a vinhas abandonadas, **tem vindo a aumentar a sua incidência todos os anos, principalmente na sub-região do BC**.

Em 2021, nas vinhas onde não foi efectuado um controlo suficiente, ou adotada uma estratégia preventiva, a sua presença nas folhas **(Fig. 11a)** e inflorescências manifestou-se desde cedo. Também as condições verificadas em Junho, com períodos de chuva intensos e Humidade relativa (%) elevada, favoreceram o seu desenvolvimento, tendo-se observado a presença da doença na fase de fecho dos cachos **(Fig. 11b)**. Os sintomas, embora com alguma relevância, manifestaram-se em zonas muito pontuais, não afectando a produção.

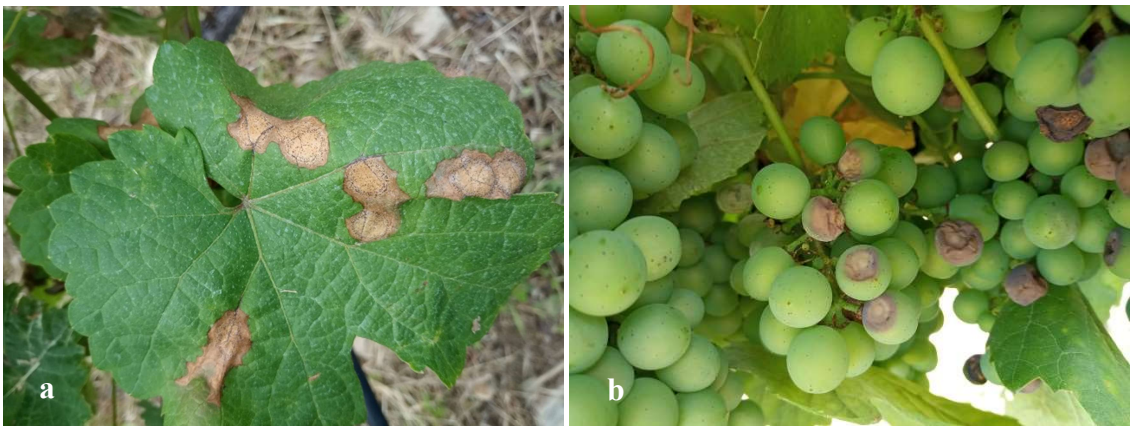


Fig. 11 – Sintomas de Black rot na folha (a) e no cacho (b) (Fotos: Carmo Val).

Doenças do lenho

As Doenças do Lenho (DL) representam, cada vez mais, um problema fitossanitário que afecta a (nossa) viticultura e, em algumas situações, acabam por provocar uma redução do rendimento.

Em 2021, após as chuvas ocorridas no mês de Junho, foram evidentes os sintomas manifestados pelas videiras **(Fig. 12 e 13)**, em alguns casos com plantas completamente secas, morte provocada por

"apoplexia". Estes sintomas apresentam já uma ameaça significativa para a sustentabilidade das vinhas, uma vez que se reflete no custo associado à reposição das videiras em declínio, ou pelas perdas por mortalidade que têm vindo a aumentar todos os anos.

Fig. 12– Evolução dos sintomas de Esca em videiras de casta branca e em videiras de casta tinta - (Fotos: Carmo Val)

Fig. 13– Botriosferiose na vara e corte transversal com necrose causada por (vários) fungos do lenho (Fotos: Carmo Val).

Pragas

Traça-da-uva

Os primeiros adultos (hibernantes) foram observados numa parcela do BC a 11 de Março, dez dias mais cedo do que a data média de emergência dos adultos (21 de Março) (dados de 20 anos).

A evolução das condições climáticas ao longo da Primavera (chuva e oscilações de temperatura) parece ter tido um impacto negativo sobre a evolução do primeiro e segundo voos **(Fig. 14)**. Estas condições conduziram, no geral, a uma reduzida nocividade na 1ª e 2ª gerações.

O segundo voo **(Fig. 14)** iniciou-se cerca de 1 dia mais cedo, do que a data média (11 de Junho), tendo sido mais intenso do que o primeiro.

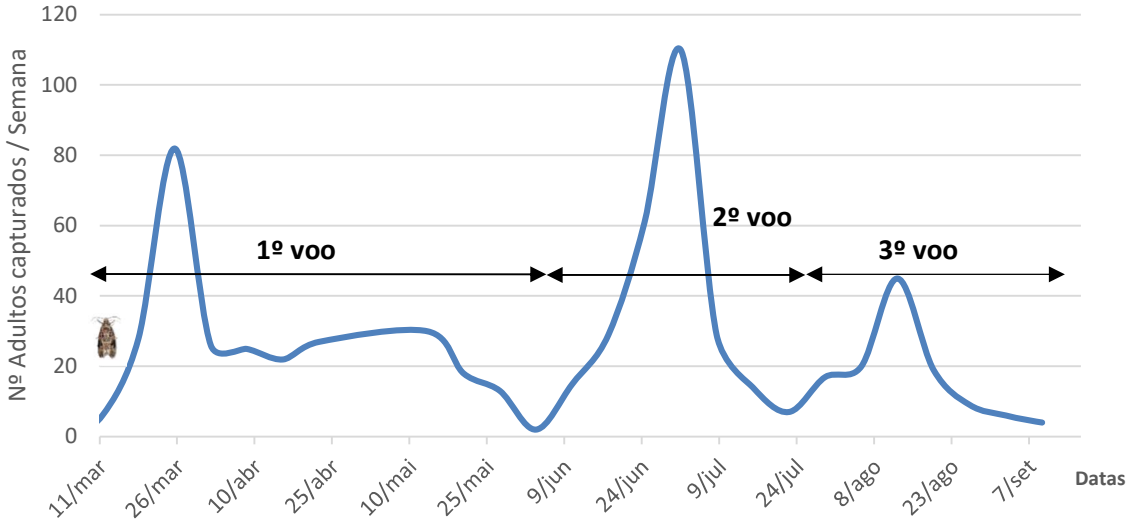


Fig. 14– Evolução da curva de voo da Traça-da-uva em 2021, na parcela U, localizada no Baixo Corgo (Cumieira, 265 m).

O terceiro voo iniciou-se a 29 de Julho **(Fig. 14)** estando de acordo com a data média. Em alguns locais foram contabilizados estragos muito acima do Nível Económico de Ataque (**1**-10% cachos atacados), verificando-se a necessidade de realizar tratamentos dirigidos a esta geração.

Na vindima observou-se, uma elevada nocividade da praga em algumas parcelas com historial frequente de ataque, principalmente na sub-região do BC.

Cigarrinha-verde

Este ano o número máximo de adultos capturados na sub-região do CC **(Fig. 15)** foi de 336, na rede de parcelas de referência da ADVID.

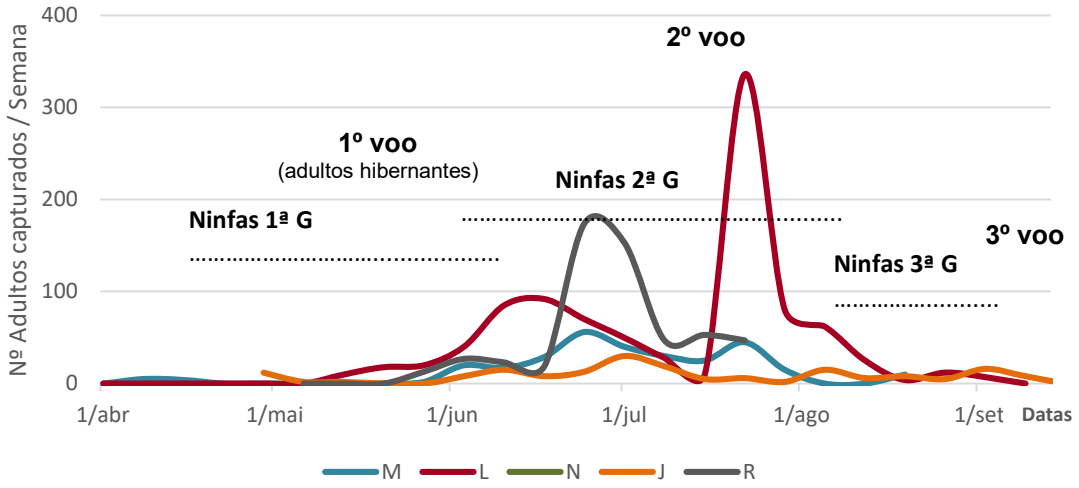


Fig. 15 – Evolução das curvas de voo da Cigarrinha-verde em 2021, nas parcelas M, L, N e R, da rede de parcelas de referência da ADVID, localizadas no Cima Corgo.

Contabilizou-se uma menor presença de ninfas de segunda e terceira geração desta praga nas parcelas de referência, verificando-se pontualmente sintomas de "queima" **(Fig. 16)** em algumas castas mais sensíveis (ex. Tinta Roriz e Tinto Cão) ou vinhas mais vigorosas, especialmente nas vinhas próximas de linhas de água.

Os sintomas de queima começaram a observar-se numa fase final do ciclo, podendo ter sido necessária aplicação de medidas o controlo da cigarrinha verde, em alguns locais do DS.

Fig. 16– Sintomas da presença da 3ª geração de cigarrinha-verde em 2021, numa vinha localizada no Douro Superior (Foto: ADVID).

Inimigos secundários

Em 2021 verificou-se alguma incidência de **nóctuas e casaca de ferro** em algumas vinhas localizadas perto de matas, mas de uma forma geral, sem impacto na produção. Verificou-se ainda a presença de erinose numa fase precoce do ciclo e de cochonilhas no período de maturação, cuja nocividade parece estar a aumentar na RDD.

Na vindima foram observadas larvas de drosófila e de nitidulideos, em cachos com presença de podridões.

Evolução do estado hídrico da videira

A ADVID monitoriza semanalmente, desde há 20 anos, o potencial hídrico foliar de base - Ψbase (**Fig. 17**), numa parcela de referência localizada na freguesia de Soutelo do Douro, na sub-região do CC. Os valores do Ψbase diminuíram de forma progressiva desde o início do período de monitorização (20 de Maio) até à terceira semana do mês de Agosto, registando uma recuperação após a precipitação ocorrida e situando-se à **vindima nos -0,06 Megapascais (MPa)**.

No início do período de monitorização os valores observados situavam-se nos **-0,02 MPa**, indicando uma completa **ausência de défice hídrico,** enquanto ao **Pintor** registou-se um Ψbase de **-0,33 MPa**. Assim, a parcela apresentava nesta fase um **Défice Ligeiro a Moderado**, não representando a componente hídrica, de forma generalizada e efectiva, um factor limitante ao normal crescimento, desenvolvimento e realização dos demais processos fisiológicos da videira. Para os valores apresentados (desde a Floração até ao Pintor) contribuiu de forma significativa, não apenas o acumulado de precipitação verificado nos meses de Inverno, mas também e muito relevante, a distribuição dessa mesma precipitação durante os meses da Primavera e Verão. Isto porque, apesar da precipitação verificada em 2021, muito similar à respectiva Normal Climatológica, ser inferior face ao período homólogo de 2020 (-16%) e os meses de Março e Maio terem sido muito secos, o Inverno relativamente chuvoso e a precipitação ocorrida nos meses de Abril e Junho (74mm e 26mm; **Fig.18**) garantiram, em conjunto com temperaturas relativamente normais, uma queda pouco acentuada dos níveis de défice hídrico.

No dia **19 de Agosto** foi verificado o valor mais negativo de Ψbase **(-0,83 MPa, défice Forte no limiar do Severo**), tornando-se claramente perceptível o impacto da ausência de precipitação durante os meses de

Julho e Agosto. Com as chuvas de Setembro (56mm até à Vindima) verificou-se uma recuperação dos valores de Ψbase, situando-se à **vindima nos -0,06 MPa (Ausência de Défice Hídrico)**.

Lembramos que os dados do Ψbase reflectem somente a presença ou ausência de água disponível para os processos fisiológicos da videira. Todavia, em condições de campo, é muito difícil dissociar os diferentes agentes de stress, pelo que os potenciais impactos observados ao nível do bago, cacho e parede de vegetação geralmente integram quer o défice hídrico, quer o stress térmico e luminoso.

A ADVID acompanha a evolução do Ψbase nesta parcela desde 2002 (20 anos de monitorização), sendo este um ano que se afastou claramente (em termos de disponibilidade hídrica) dos anos mais secos de que temos registo (ex. 2005, 2015 e 2017). Importa ainda relevar que, 2021 marca ainda uma inversão nas condições de seca da parcela monitorizada, sendo o primeiro ano desde 2008 cujo valor do Índice de Secura não se apresenta com valor negativo **(Fig. 19)**.

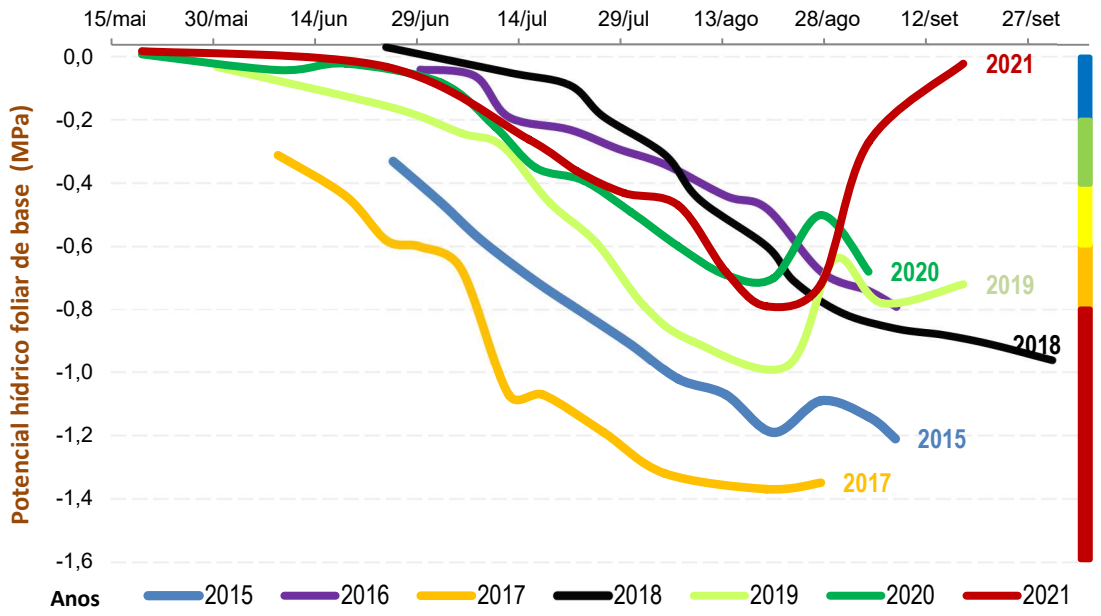


Fig. 17– Evolução do potencial hídrico foliar de base 2015-2021 numa parcela de referência situada no Cima Corgo (cv. Touriga Nacional x 196-17) e sua relação com o défice hídrico da videira, segundo Deloire et al. 2005. Os valores médios estão expressos em megapascais, (MPa). N = 20.

$0.0<\Psi_b<-0.2$	Ausente a ligeiro
$-0.2<\Psi_b<-0.4$	Ligeiro a Moderado
$-0.4<\Psi_b<-0.6$	Moderado a Forte
$-0.6<\Psi_b<-0.8$	Forte a Severo
$-0.8<\Psi_b$	Severo

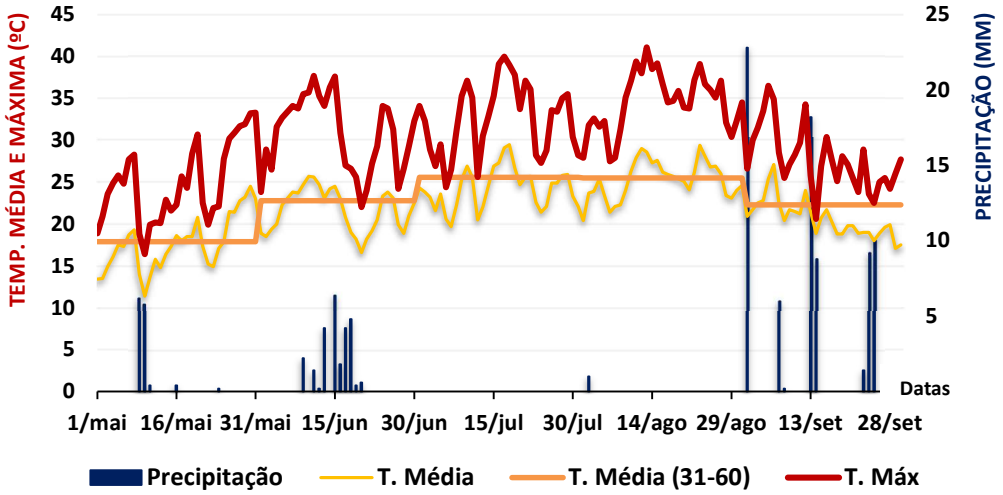


Fig. 18– Evolução das condições de precipitação (mm) e temperaturas médias e máxima (°C) durante o período de monitorização do estado hídrico da videira. (Dados: EMA de Soutelo do Douro).

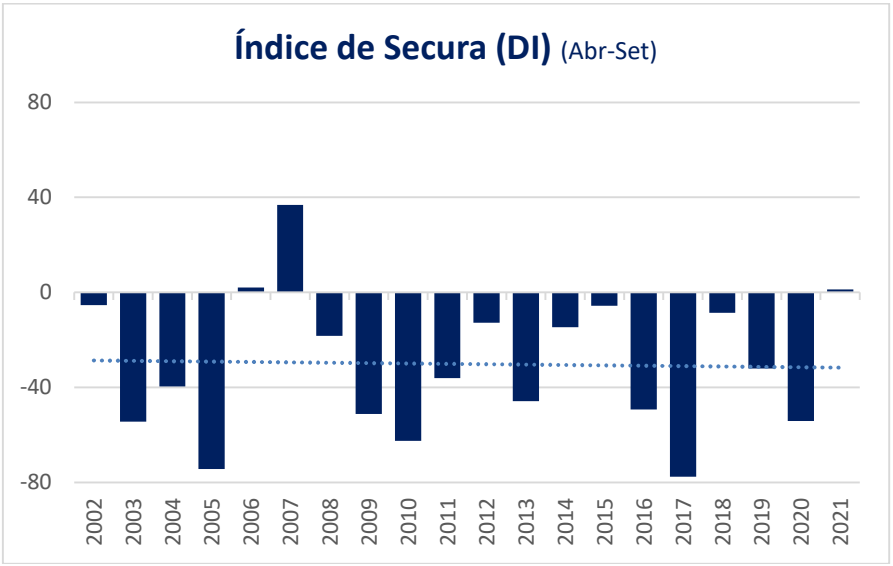


Fig. 19– Índice de Secura* para o período 2002-2021 da parcela de referência situada no Cima Corgo (cv. Touriga Nacional x 196-17). * índice de secura, baseado no balanço hídrico potencial de Riou.

Previsão do potencial de colheita - Método Polínico

Desde 1992 que a ADVID tem vindo a emitir uma **estimativa do potencial de colheita para a RDD**, calculada com base no Método Polínico, desenvolvido pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP). Este modelo consiste na captura e análise da quantidade de pólen emitido pela videira, em três locais representativos das três sub-regiões da RDD, integrando dados climáticos e fenológicos. A previsão do potencial de colheita é uma ferramenta de suporte à actividade técnica e económica da Região. A actividade de monitorização do pólen tem vindo a ser executada pela ADVID, através da colocação e recolha de filtros com periodicidade bissemanal, pela FCUP através da contabilização dos grãos de pólen nos filtros e elaboração da previsão da produção e com o apoio financeiro do IVDP e da ADVID.

Resultados da emissão de pólen

A captura do pólen em 2021 decorreu entre os dias 13/04 e 06/06 no posto de captação de pólen A (Régua), entre 23/04 e 07/06 no posto B (Valença do Douro) e entre 29/04 a 07/06 no posto C (Vila Nova de Foz Côa) **(Fig. 20)**.

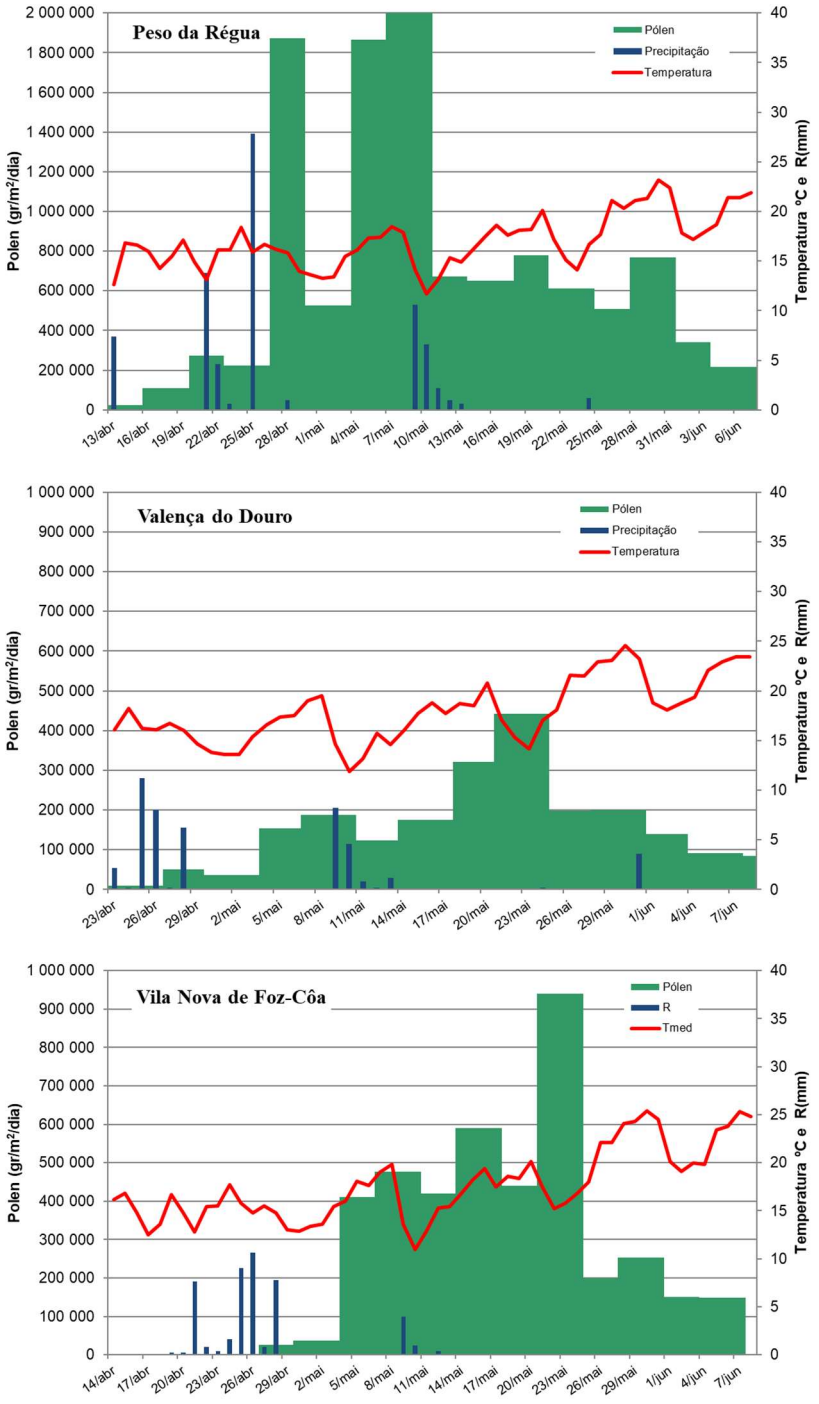


Fig. 20 – Evolução das emissões de pólen e condições climáticas nos três postos de captação de pólen da RDD (A– Peso da Régua, B– Valença do Douro e C– Vila Nova de Foz Côa) em 2021. O fluxo polínico atmosférico encontra-se expresso em grãos de pólen/m^2 ar.10^4.

Resultados da previsão

O intervalo de previsão para 2021 situa-se entre as **235 e as 255 mil pipas de mosto** (**Quadro 3**).

Quadro 3 - Intervalo de previsão para o potencial de colheita de mosto em 2021 na RDD*

PREVISÃO DO POTENCIAL DE COLHEITA NA RDD estimado a 7 de Junho de 2021		
Unidade	**Mínimo**	**Máximo**
hL x 1 000	1.294	1.401
Pipas x 1 000	**235**	**255**

***Nota**

Esta previsão não teve em consideração os factores pós-florais que podem alterar o potencial de colheita estimado na floração. Destes, destacam-se **o desavinho ou a bagoinha** e ainda o **rendimento industrial de transformação,** que poderão afectar os valores apresentados.

Análise da produção regional

Tendo em conta as condições climáticas ocorridas até 12 de Julho (data de realização do Balanço Intercalar), foi considerado que a previsão de colheita dever-se-ia situar ligeiramente abaixo do limite inferior previsto pelo modelo pólen, o que significaria uma produção semelhante à média dos últimos dez anos (230 mil pipas).

As condições climáticas verificadas desde o pintor até à vindima não contribuíram para a diminuição da produção, tendo inclusivamente a precipitação registada em Setembro contribuído para um ligeiro aumento da mesma, pelo que consideramos que a colheita dever-se-á situar **perto do limite inferior previsto pelo modelo do pólen**.

Observatório vitícola

As parcelas de referência são locais de observação onde se recolhe, de forma sistematizada e ao longo de vários anos, informação de natureza vitícola, climática, biológica e edáfica. Esta informação recolhida a nível regional, em **25 parcelas de Associados da ADVID**, depois de devidamente tratada, pretende servir de suporte à tomada de decisão dos viticultores, no sentido de uma melhor gestão da sua actividade permitindo a análise do ano, em termos vitícolas, para além de poder contribuir para o desenvolvimento de modelos de apoio à tomada de decisão.

Das observações efectuadas em 2021, quer pela análise das 20 videiras de cada parcela, quer por análise em laboratório de 20 cachos recolhidos por parcela, apresentam-se os dados que se consideram mais relevantes, por comparação com os dados recolhidos no período de 2014-2020.

Análise estatística

Em 2021 efectuou-se uma **análise de variância (ANOVA)** para analisar eventuais diferenças significativas (***p value (sig)* < 0,05**) entre grupos de amostras, em função dos diferentes **Anos**, **Castas e Sub-regiões**.

Assim, para os dados do ano vitícola de 2021, foram avaliados os efeitos dos factores **Casta** e **Sub-região** e os efeitos do factor **Ano** foram analisados tendo em conta o histórico de amostras recolhido desde 2014. Para comparação das médias usou-se o Teste de *t*-student, de forma a poder identificar-se diferença estatisticamente significativa (*p value (sig)* < 0,05) entre os grupos de amostras.

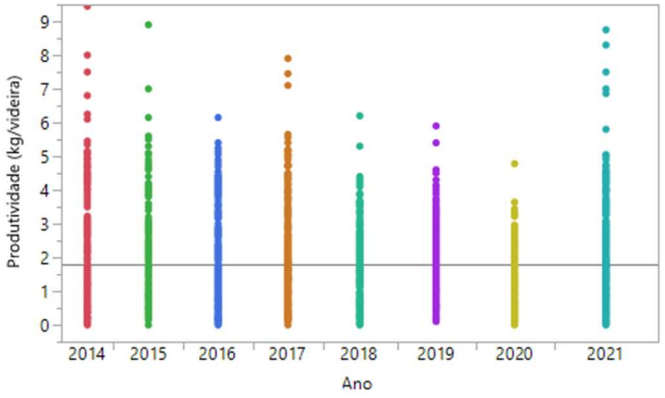
Nos resultados apresentados nas tabelas para cada parâmetro avaliado, grupos de amostras com letras iguais não apresentaram diferença estatisticamente significativa e, pelo contrário, quando caracterizados por letras diferentes, os grupos de amostras foram significativamente distintos.

Resultados observados

- A análise da **Produtividade (kg/videira)**, permitiu classificar o ano como um ano com **moderada produção**, comparativamente ao período 2014-2020.

Efeito Ano (2021 / Histórico 2014-2020) (N=2739)

A produtividade em 2021 foi **significativamente superior** à observada nos anos de 2018 e 2020, e **semelhante** à dos restantes anos, excepto à registada no ano de 2014, que foi a significativamente mais elevada do histórico.

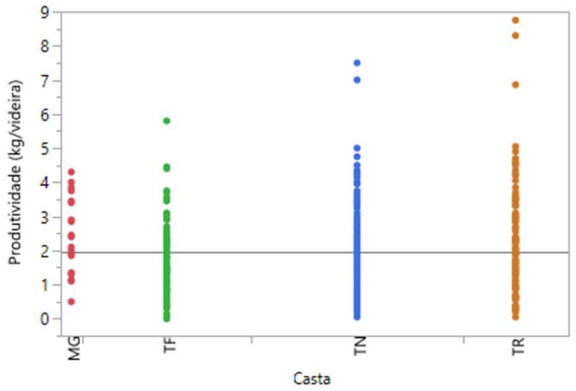


A

Ano	Média	Letra*
2014	2.06	**A**
2015	2.00	**AB**
2021	**1.97**	**AB**
2019	1.92	**AB**
2017	1.88	**AB**
2016	1.84	**B**
2018	1.63	**C**
2020	1.12	**D**

Efeito Casta (N=479)

À semelhança do ano de 2020, em 2021, as parcelas com **Touriga Francesa produziram significativamente menos**, do que as parcelas com Touriga Nacional e/ou Tinta Roriz.

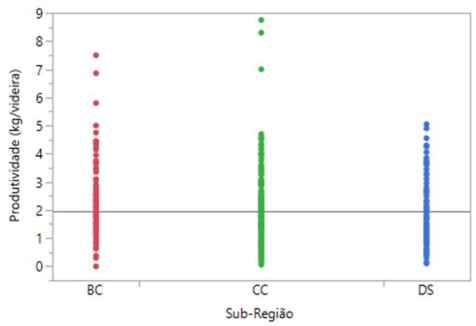


B

Casta	Média	Letra
Tinta Roriz	2.37	**A**
Moscatel Galego	2.36	**AB**
Touriga Nacional	2.04	**B**
Touriga Francesa	**1.58**	**C**

Efeito Sub-Região (N=479)

Em 2021, as parcelas do BC produziram **significativamente mais** que as parcelas do CC e DS.



C

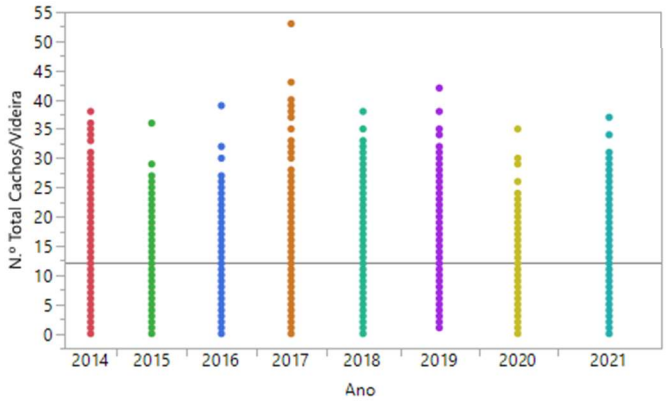
Sub-região	Média	Letra*
Baixo Corgo	2.28	**A**
Douro Superior	**1.90**	**B**
Cima Corgo	**1.89**	**B**

Fig. 21 - Comparação da **Produtividade (kg/videira)** entre o ano de 2021 e o período histórico (2014-2020) (**A**), e entre castas (**B**) e sub-regiões (**C**), em 2021.

- No **número total de cachos por videira**, verificou-se que em 2021 se contabilizou um número significativamente inferior aos restantes anos (desde 2014).

Comparação **efeito Ano** (2021 / Histórico 2014-2020) (N=2739)

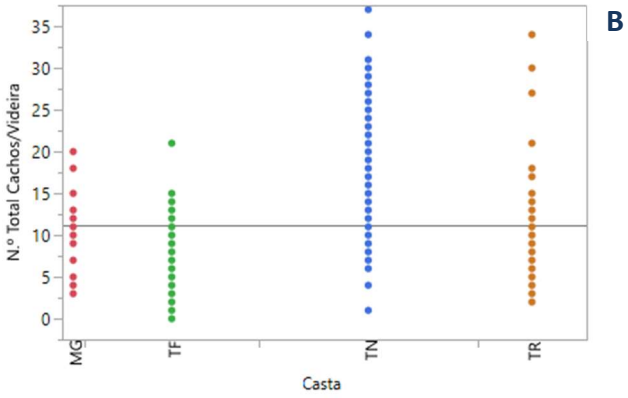
Em 2021 contabilizou-se um número significativamente inferior aos restantes anos (desde 2014), à excepção do observado em 2020.



Ano	Média	Letra*
2019	15.00	A
2014	13.26	B
2018	13.08	B
2017	12.91	B
2015	12.22	BC
2016	11.59	CD
2021	**11.14**	**D**
2020	9.28	E

Comparação **efeito Casta** (N=479)

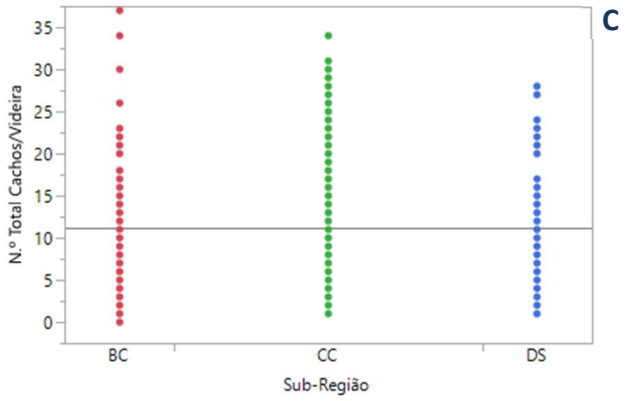
Verificou-se que a casta **Touriga Nacional** produziu um número de cachos significativamente superior ao das restantes castas amostradas:



Casta	Média	Letra*
Touriga Nacional	**15.35**	**A**
Moscatel Galego	10.45	B
Tinta Roriz	9.36	B
Touriga Francesa	7.09	C

Comparação **efeito Sub-Região** (N=479)

Verificou-se ainda que o número total de cachos foi significativamente superior no BC, em particular face à sub-região do DS:



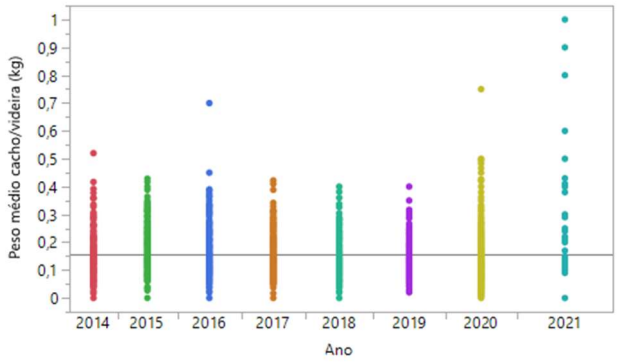
Sub-região	Média	Letra
Baixo Corgo	**11.98**	**A**
Cima Corgo	11.23	AB
Douro Superior	10.93	B

Fig. 22 – Comparação do **número total de cachos por videira** entre o ano de 2021 e o período histórico (2014-2020) (**A**), e entre castas (**B**) e sub-regiões (**C**), em 2021.

- Quanto ao **peso médio do cacho/videira (Kg)** verificou-se que em 2021 foi significativamente superior aos restantes anos (2014-2020).

Efeito Ano (2021 / Histórico 2014-2020) (N=2739)

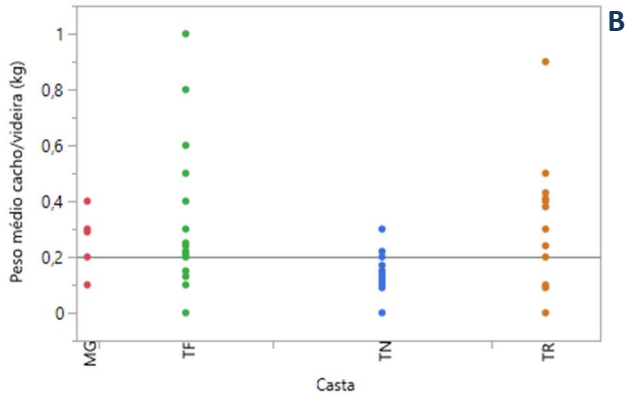
O peso médio do cacho/videira foi significativamente superior aos restantes anos, desde que há registos.



Ano	Média	Letra*
2021	0.200	**A**
2015	0.175	**B**
2016	0.163	**BC**
2014	0.153	**CD**
2017	0.145	**DE**
2019	0.136	**E**
2020	0.135	**E**
2018	0.133	**E**

Efeito Casta (N=479)

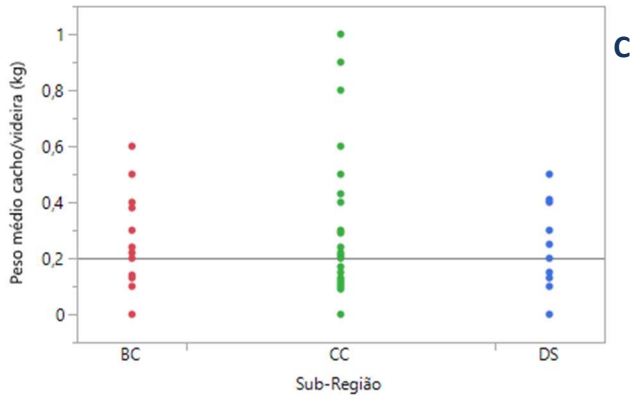
O peso médio do cacho/videira das parcelas amostradas foi significativamente inferior na Touriga Nacional:



Casta	Média	Letra*
Tinta Roriz	0.256	**A**
Moscatel Galego	0.248	**A**
Touriga Francesa	0.230	**A**
Touriga Nacional	0.129	**B**

Efeito Sub-Região (N=479)

O peso médio do cacho/videira das parcelas amostradas não variou significativamente em função da sub-região:

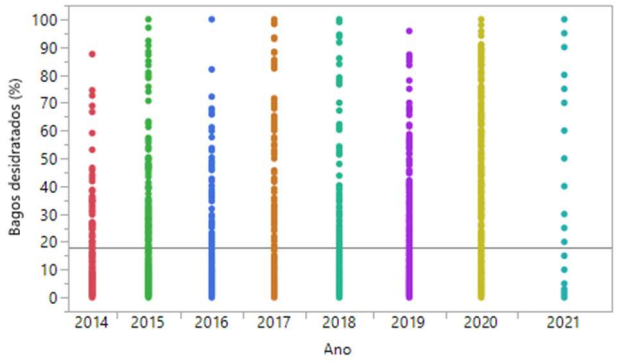


Sub-região	Média	Letra*
Douro Superior	0.215	**A**
Baixo Corgo	0.209	**A**
Cima Corgo	0.191	**A**

Fig. 23 – Comparação do peso médio do cacho/videira entre o ano de 2021 e o período histórico (2014-2020) (**A**), e entre castas (**B**) e sub-regiões (**C**), em 2021.

Atendendo ao observado no passado ano de 2020, nomeadamente fenómenos de intensa e rápida perda de turgidez do bago, quer por eventual emurchecimento do cacho (mais agravado nalgumas castas como a Touriga Francesa), quer por desidratação do bago, numa fase tardia, procedeu-se ao cálculo da **% de bagos desidratados**.

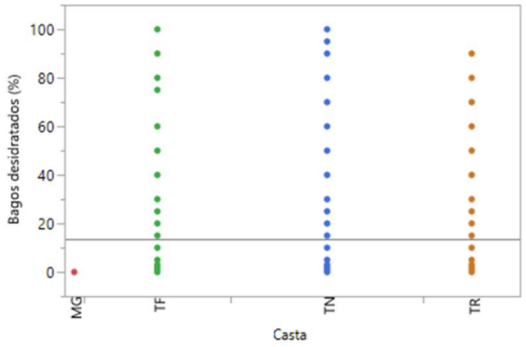
Comparação **efeito Ano** (2021 / Histórico 2014-2020) (N= 2695)
Verificou-se que 2021, à semelhança dos anos de 2014 e 2016, foi o ano em que se observou uma menor percentagem de bagos desidratados:



A

Ano	Média	Letra*
2020	36.50	**A**
2015	19.05	**B**
2019	17.37	**BC**
2018	16.58	**BCD**
2017	14.97	**CDE**
2021	13.75	**DE**
2014	12.11	**E**
2016	11.94	**E**

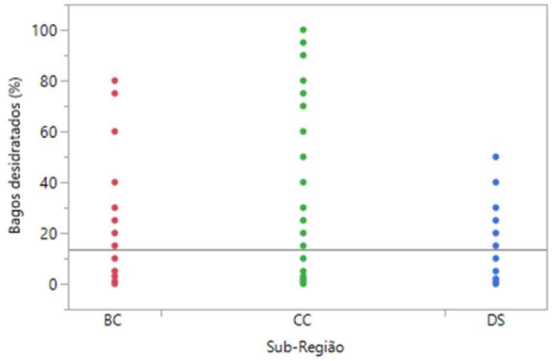
Efeito Casta (N=471)
Verificou-se que a percentagem de bagos desidratados em 2021 foi superior nas parcelas com Touriga Francesa, face às restantes castas analisadas:



B

Casta	Média	Letra
Touriga Francesa	18.27	**A**
Touriga Nacional	13.60	**AB**
Tinta Roriz	9.91	**BC**
Moscatel Galego	0.00	**C**

Efeito Sub-Região (N=471)
Verificou-se que a percentagem de bagos desidratados em 2021 foi significativamente inferior no DS, face às restantes sub-regiões:



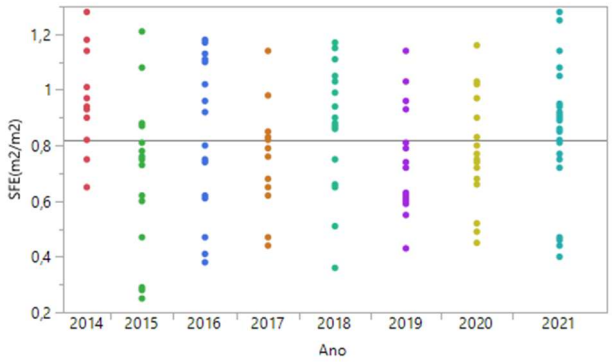
C

Sub-região	Média	Letra
Cima Corgo	16.12	**A**
Baixo Corgo	13.59	**A**
Douro Superior	7.27	**B**

Fig. 24- Comparação da % de **bagos desidratados** entre o ano de 2021 e o período histórico (2014-2020) (**A**), e entre castas (**B**) e sub-regiões (**C**), em 2021.

- Quanto à **Superfície Foliar Exposta (SFE) (m^2/m^2)** medida na data de vindima, verificou-se que o ano 2021 **foi um ano médio**, semelhante ao valor máximo atingido no ano de 2014.

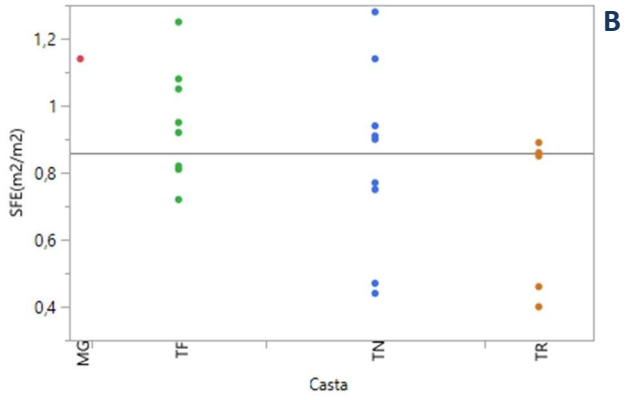
Efeito Ano (2021 / Histórico 2014-2020) (N= 138)



Ano	Média	Letra*
2014	0.97	**A**
2018	0.86	**AB**
2021	0.86	**AB**
2016	0.84	**AB**
2017	0.79	**B**
2020	0.78	**B**
2019	0.75	**B**
2015	0.72	**B**

Efeito Casta (N=24)

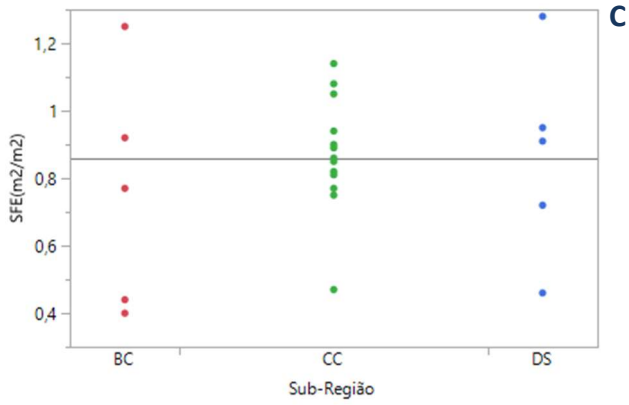
Não foram observadas diferenças significativas no que diz respeito à SFE medida nas várias castas das parcelas de referência.



Casta	Média	Letra
Moscatel Galego	1.14	**A**
Touriga Francesa	0.95	**A**
Touriga Nacional	0.84	**A**
Tinta Roriz	0.69	**A**

Efeito Sub-Região (N=24)

Não foram observadas diferenças significativas no que diz respeito à SFE medida nas várias parcelas das três sub-regiões.



Sub-região	Média	Letra*
Cima Corgo	0.89	A
Douro Superior	0.86	A
Baixo Corgo	0.76	A

Fig. 25– Comparação da Superfície Foliar Exposta (SFE) (m2/m2) entre o ano de 2021 e o período histórico (2014-2020) (**A**), e entre castas (**B**) e sub-regiões (**C**), em 2021.

Como conclusão, destacamos a **moderada produtividade (kg/videira), o aumento significativo do peso médio do** cacho e a **menor desidratação dos bagos**, como os parâmetros que poderão justificar o aumento de produção **registada** em 2021, em particular, face à observada no ano passado.

Evolução da maturação

O acompanhamento da evolução da maturação decorre em 6 parcelas de **Touriga Francesa** (TF) e **Touriga Nacional** (TN) do Observatório Vitícola, cujos atributos são apresentados no **Quadro 4**. A amostragem foi realizada com uma periodicidade quinzenal, com início na semana de 02 a 06 de Agosto (semana 31) e término na semana de 20 a 24 de Setembro (semana 38).

Quadro 4– Tabela de atributos das parcelas seleccionadas para o acompanhamento da evolução da maturação

Sub-região	Localização (freguesia)	Casta	Altitude (m)
Baixo Corgo (BC)	Cumieira	TN	265
	Vilarinho Freires	TF	105
Cima Corgo (CC)	Soutelo do Douro	TN	145
	Adorigo	TF	231
Douro Superior (DS)	Barca de Alva	TN	175
	Vilariça	TF	164

Iniciando a análise comparativa entre o ano de 2021 e 2020 para a casta **TF**, verificamos que, na generalidade dos parâmetros avaliados nas análises sumárias, nomeadamente o álcool provável e acidez total, os valores apresentados foram **superiores** em 2021 **(Fig. 25)**, situação que não se verificou à vindima, onde foram observados valores inferiores nas 3 sub-regiões, face a 2020.

Também os valores de pH à vindima são inferiores em 2021 **(Quadro 5)**. Para este comportamento, em muito contribuiu a ocorrência de precipitação um pouco por toda a região a partir do início do mês de Setembro. No que se refere aos teores de ácido málico, estes foram tendencialmente superiores ao longo de toda a evolução da maturação, especialmente no **BC** e **CC** e incluindo à vindima, com valores de 2.12 e 2.30 g/L respectivamente **(Quadro 5)**, contrariamente ao verificado no DS.

Avaliando o comportamento dos compostos fenólicos (Taninos, Antocianinas e Polifenóis Totais), verificamos que se registou nas três sub-regiões um **decréscimo** do teor de compostos fenólicos em 2021, com o BC a apresentar maior teor de Taninos Totais e o CC Antocianinas e Polifenóis Totais **(Quadro 6).**

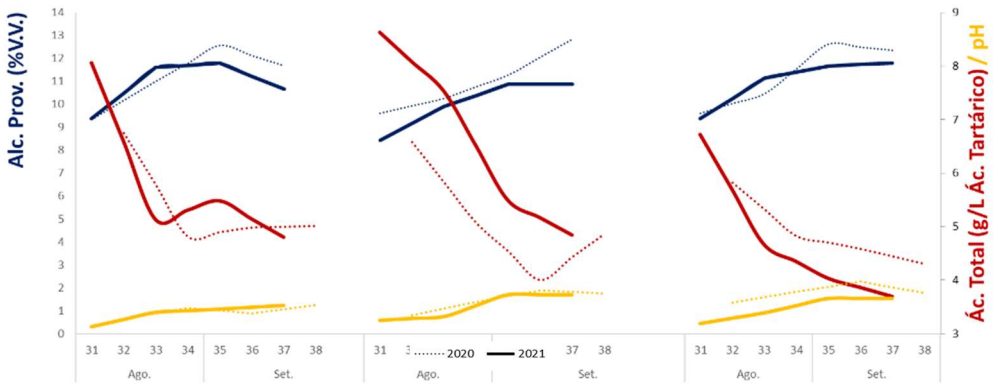


Fig. 26 – Evolução da maturação para a casta **TF,** nas Sub-Regiões do BC, CC e DS, para os parâmetros Álcool Provável (% V.V), Acidez Total (g/L Ác. Tartárico) e pH, entre o ano 2021 e o ano de 2020.

Quadro 5– Valores à data da vindima de Álcool Provável (%V.V.), Acidez Total (g/L Ác. Tartárico), pH e ácido málico (g/L) para a casta TF nas parcelas de referência analisadas, entre o ano 2021 e o ano de 2020.

Sub-região	Altitude	Casta	Álc. Prov. (%V.V.)			Ac. Total (g/L Ác. Tartárico)			pH			Ác. Málico (g/L)		
			2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21
BC	105	TF	10.65	11.67	-1.02	4.80	5.01	-0.21	3.53	3.54	-0.01	2.12	1.12	1.00
CC	145	TF	10.86	12.82	-1.96	4.84	4.86	-0.02	3.73	3.75	-0.02	2.30	2.10	0.20
DS	164	TF	11.8	12.34	-0.54	3.69	4.30	-0.61	3.66	3.76	-0.10	1.18	1.29	-0.11

Quadro 6– Valores à data da vindima de polifenóis totais (UA/g), taninos e antocianinas totais (mg/g uva) para a casta TF nas parcelas de referência analisadas, entre o ano 2021 e o ano de 2020.

Sub-região	Casta	Taninos Totais (mg/g uva)			Antocianinas Totais (mg/g uva)			Polifenóis Totais (UA/g)		
		2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2021/20	2021	2020	Variação 2020/21
BC	**TF**	7.80	8.73	-0.93	1.87	4.16	-2.29	262	370	-108
CC	**TF**	5.87	7.58	-1.71	3.62	4.28	-0.66	327	358	-31
DS	**TF**	5.81	7.80	-1.99	2.58	3.57	-0.99	267	329	-62

Prosseguindo com a análise comparativa para a casta **TN**, verificamos para o Álcool provável, Acidez total e pH, uma evolução em tudo similar ao discutido para a casta TF, ou seja, com o ano de 2021 a apresentar valores superiores de álcool provável e acidez total durante praticamente todo o período de maturação, excepção feita à Vindima onde os valores foram inferiores em 2021 **(Figura 26)**. No entanto, a parcela de TN do DS não acompanha este comportamento, pois foi a única a ser vindimada antes das precipitações ocorridas no mês de Setembro.

Para os valores de pH não existe uma tendência clara, com valores à vindima similares para o BC, e inferiores no CC e superiores no DS no ano de 2021 **(Quadro 7)**. Os valores de ácido málico observados para a TN, foram inferiores à vindima nas 3 sub-regiões.

Relativamente aos compostos fenólicos **(Quadro 8)**, verificou-se uma diminuição, à data da vindima, dos taninos, antocianinas e polifenóis totais no BC. Na sub-região do CC não se verificou essa tendência para as antocianinas e polifenóis totais e no DS denotou-se em 2021 um acréscimo nos taninos e polifenóis totais.

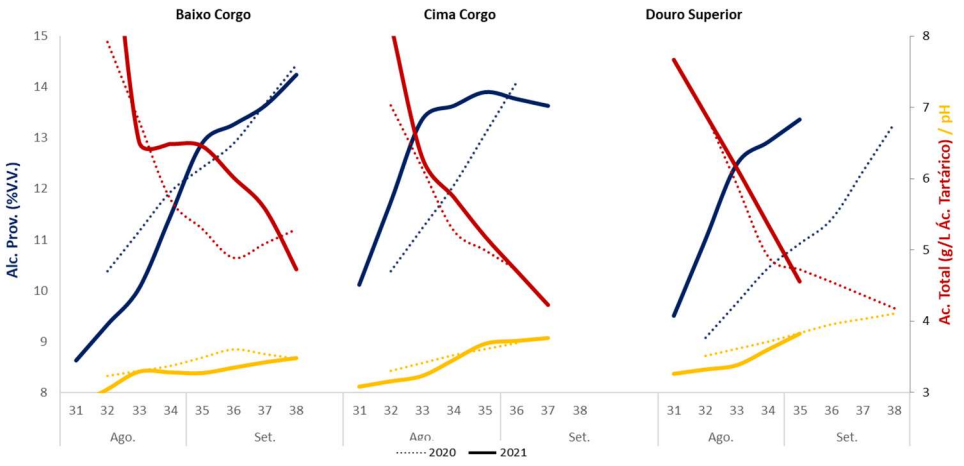


Fig. 27– Evolução da maturação para a casta **TN,** nas Sub-Regiões do BC, CC e DS, respectivamente, para os parâmetros Álcool Provável (% V.V), Acidez Total (g/L Ác. Tartárico) e pH, entre o ano 2021 e o ano de 2020.

Quadro 7– Valores à data da vindima de Álcool Provável (%V.V.), Acidez Total (g/L Ác. Tartárico), pH e ácido málico (g/L) para a casta Touriga Nacional nas parcelas de referência analisadas, entre o ano 2021 e o ano de 2020.

Sub-região	Altitude	Casta	Álc. Prov. (%V.V.)			Ac. Total (g/L Ác. Tartárico)			pH			Ác. Málico (g/L)		
			2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21
BC	265	TN	14.24	14.44	-0.20	4.73	5.29	-0.56	3.48	3.47	0.01	1.54	1.74	-0.20
CC	231	TN	13.63	14.10	-0.47	4.23	4.72	-0.49	3.76	3.69	0.07	1.59	1.93	-0.34
DS	175	TN	13.36	13.29	0.07	4.56	4.18	0.38	3.82	4.10	-0.28	1.65	1.90	-0.25

Quadro 8– Valores à data da vindima de polifenóis totais (UA/g), taninos e antocianinas totais (mg/g uva) para a casta TN nas parcelas de referência analisadas, entre o ano 2021 e o ano de 2020.

Sub-região	Casta	Taninos Totais (mg/g uva)			Antocianinas Totais (mg/g uva)			Polifenóis Totais (UA/g)		
		2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21
BC	**TN**	7.25	12.83	-5.58	3.10	3.33	-0.23	314	411	-97
CC	**TN**	11.82	11.95	-0.13	3.32	2.26	1.06	403	321	82
DS	**TN**	10.69	9.16	1.53	2.74	3.34	-0.60	365	356	9

Nos **Quadro 9 e 10** encontram-se sintetizados os valores à vindima de Álcool provável, Acidez total, pH, Ácido málico e dos compostos fenólicos para as 6 Parcelas de referência em análise. De uma forma geral, e como já exposto anteriormente, foram observados tendencialmente valores de álcool provável, pH e acidez total, inferiores em 2021. Esta tendência é também observada para os compostos fenólicos (obtenção de valores inferiores em 2021), sendo mais evidente na casta TF **(Quadro 10)**.

Quadro 9– Valores à data da vindima de Álcool Provável (%V.V.), Acidez Total (g/L Ác. Tartárico), pH e ácido málico (g/L) das 6 parcelas de referência analisadas, entre o ano 2021 e o ano de 2020.

Sub-região	Altitude	Casta	Álc. Prov. (%V.V.)			Ac. Total (g/L Ác. Tartárico)			pH			Ác. Málico (g/L)		
			2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21
BC	**265**	**TN**	14.24	14.44	-0.20	4.73	5.29	-0.56	3.48	3.47	0.01	1.54	1.74	-0.20
	105	**TF**	10.65	11.67	-1.02	4.80	5.01	-0.21	3.53	3.54	-0.01	2.12	1.12	-1.00
CC	**231**	**TN**	13.63	14.10	-0.47	4.23	4.72	-0.49	3.76	3.69	0.07	1.59	1.93	-0.34
	145	**TF**	10.86	12.82	-1.96	4.84	4.86	-0.02	3.73	3.75	-0.02	2.30	2.10	0.20
DS	**175**	**TN**	13.36	13.29	0.07	4.56	4.18	0.38	3.82	4.10	-0.28	1.65	1.90	-0.25
	164	**TF**	11.8	12.34	-0.54	3.69	4.30	-0.61	3.66	3.76	-0.10	1.18	1.29	0.11

Quadro 10– Valores à data da vindima de polifenóis totais (UA/g), taninos e antocianinas totais (mg/g uva) das 6 parcelas de referência analisadas, entre o ano 2021 e o ano de 2020.

Sub-região	Altitude	Casta	Taninos Totais (mg/g uva)			Antocianinas Totais (mg/g uva)			Polifenóis Totais (UA/g)		
			2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21	2021	2020	Variação 2020/21
BC	265	TN	7.25	12.83	-5.58	3.10	3.33	-0.23	314	411	-97
	105	TF	7.80	8.73	-0.93	1.87	4.16	-2.29	262	370	-108
CC	231	TN	11.82	11.95	-0.13	3.32	2.26	1.06	403	321	82
	145	TF	5.87	7.58	-1.71	3.62	4.28	-0.66	327	358	-31
DS	175	TN	10.69	9.16	1.53	2.74	3.34	-0.60	365	356	9
	164	TF	5.81	7.80	-1.99	2.58	3.57	-0.99	267	329	-62

Em suma, os mostos são de boa qualidade, mais frescos, ligeiramente menos alcoólicos, potenciando características dos vinhos para consumir jovens.

FICHA TÉCNICA

- Direcção Técnica: Luís Marcos
- Autoria dos textos:
  - Evolução das condições meteorológicas - Branca Teixeira
  - Ciclo vegetativo - Ricardo Rodrigues
  - Evolução dos aspectos fitossanitários (Doenças) - Carmo Val
  - Evolução dos aspectos fitossanitários (Pragas) - Ana Rita Ferreira
  - Evolução do estado hídrico da videira - Igor Gonçalves
  - Previsão do potencial de colheita - Método Polínico – Luís Marcos
  - Observatório vitícola – Catarina Barbosa
  - Evolução da maturação – Ana Morais
- Coordenação gráfica: Fernanda Almeida
- Edição – ADVID • Produção: Outubro de 2021

Agradecemos aos Associados da ADVID que colaboram nas parcelas de referência e contribuíram para a aferição do potencial de colheita em 2021. Parte dos resultados apresentados neste boletim foram recolhidos no âmbito do desenvolvimento do projecto INFRAVINI, co-financiado pelo FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (Ref.ª NORTE-01-0247-FEDER-039739).

Co-Financiado por: