

Congresso

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

19 a 22 julho 2021

ATAS

Organização



Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

Apoio



O Presidente da República



OIV
International Organisation
of Vine and Wine
Official Sponsor

Parceiro Institucional



Museu do Douro

Título:

Atas do Congresso Douro e Porto – Memória com Futuro

Editor: Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

Rua dos Camilos,90
5050-272Peso da Régua
ivdp@ivdp.pt

Organização: Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

ISBN: 978-972-8233-22-8

Suporte: Eletrónico

Edição: 1ª edição

Copyright© 2021 | Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

[Congresso organizado pelo Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P., realizado nos dias 19, 20, 21 e 22 de julho de 2021]

A informação contida nas presentes atas é da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

A reprodução desta obra, no todo ou em parte, por fotocópia ou qualquer outro meio, seja eletrónico, mecânico ou outros, sem prévia autorização escrita do Editor, é ilícita e passível de procedimento judicial contra o infrator.

Presidência do Congresso

Gilberto Igrejas

Comissão Científica

Jorge Bernardo Lacerda de Queiroz [Presidente]

Alberto Ribeiro de Almeida

António Américo Rocha Graça

António Coelho

Carlos de Melo Brito

Fernanda Leal

Frank Steve Rogerson

Isaura Castro

Luís Sequeira

Maria Fernanda Gil Cosme Martins

Paula Filomena Martins Lopes

Ricardo Magalhães

Comissão de Organização

Paulo Barros (IVDP, I.P.) [Coordenador]

Manuel Lima Ferreira (IVDP, I.P.)

Cristina Ribeiro (IVDP, I.P.)

Natália Fauvrelle (Museu do Douro)

Apoios

COM O ALTO PATROCÍNIO
DE SUA EXCELÊNCIA
UNDER THE HIGH PATRONAGE OF THE
PRESIDENT OF THE PORTUGUESE REPUBLIC



Parceiro Institucional



Índice

| | |
|---|------------|
| Oradores | I |
| Mensagem do Presidente | III |
| PROGRAMA – 19 a 22 de Julho 2021 | IV |
| CONFERÊNCIAS PLENÁRIAS | 1 |
| Overview of the evolution and the big challenges for the near future of the world viticulture | 2 |
| <i>Gregory Jones, Cornelis van Leeuwen, Jorge Queiroz</i> | |
| Alternativas para o futuro da implantação da vinha em patamar e o impacto na sustentabilidade da viticultura do Douro | 5 |
| <i>D. Guimaraens</i> | |
| Transição digital no setor Vitivinícola | 6 |
| <i>António Coelho</i> | |
| Tecnologias Emergentes para a Inovação na Monitorização da Vinha e Otimização da Colheita em Viticultura de Encosta no Douro: Casos de Estudo na Symington | 7 |
| <i>Fernando Alves</i> | |
| O valor actual e potencial da diversidade genética intravarietal das castas de videira autóctones | 8 |
| <i>Elsa Gonçalves</i> | |
| Evaluation of the genetic diversity of “Abandonado” an old Douro Vineyard. | 15 |
| <i>Sara Barrias, Sónia Gomes, Leonor Pereira, Tiago Alves de Sousa, Javier Ibáñez, Paula Martins-Lopes</i> | |
| New insights regarding white oxidation: a new approach based on multi-classification procedures | 22 |
| <i>Monforte A. R., Silva Ferreira A. C.</i> | |
| Douro Biome Terroir Complexity: Constructing Quality Port Wines using Indigenous Non-Saccharomyces Yeasts | 23 |
| <i>Denisa Mateus, Susana Sousa, João S. Simões, Carina Costa, Sílvia M. Rocha, Ricardo Silva, Frank S. S. Rogerson, Cláudia Coimbra</i> | |
| The strontium isotope ratio as a marker of wine authenticity and identity - State of the art and future perspectives | 31 |
| <i>Sofia Catarino</i> | |

| | |
|--|-----------|
| Inovações em Saúde no Rio Douro | 33 |
| <i>Vitor Rodrigues</i> | |
| O Vinho do Porto - um trunfo no jogo da diplomacia luso-britânica de Pombal | 39 |
| <i>Francisco Ribeiro da Silva</i> | |
| A gestão do Douro - obra-de-arte a partir da vinha | 40 |
| <i>Rui Ramos Loza</i> | |
| A “questão vinhateira” e as mobilizações sociais no Douro oitocentista | 46 |
| <i>Célia Taborda</i> | |
| Arte Publicitária dos Vinhos do Douro e do Porto: os artistas estrangeiros | 57 |
| <i>J. A. Gonçalves Guimarães</i> | |
| Perspetivas interculturais sobre a perceção do Vinho do Porto e seu impacto na promoção | 67 |
| <i>Luís Miguel Cunha</i> | |
| Genericness at the Bermuda Triangle: US, China and Europe | 70 |
| <i>Alberto Ribeiro de Almeida</i> | |
| “Não há estratégia sem ação: Vamos agir para ganhar o futuro” | 71 |
| <i>Ricardo Magalhães, Célia Ramos</i> | |
| Do vinho do Douro ao Porto do Vinho | 78 |
| <i>António Barros Cardoso</i> | |
| COMUNICAÇÕES ORAIS | 80 |
| Mechanical harvesting innovation in steep slope vineyards | 81 |
| <i>Fernando Alves, Pedro Leal da Costa, Ricardo Carvalho, Mário Natário, Joana Valente, Charles Symington</i> | |
| Sustainable Viticulture: Reviewing the terraces geometry in the Douro Region. Guidelines to growers and policymakers’ | 82 |
| <i>Fernando Alves; Joana Valente; João Carvalho; Carlos Bateira</i> | |
| Molecular and biotechnological approaches for conservation of grapevine genetic resources | 83 |
| <i>Diana Augusto</i> | |

| | |
|--|------------|
| Could Douro grape varieties be an alternative to antibiotics with clinical applicability? Myths and realities | 90 |
| <i>Vanessa Silva, Virgílio Falco, Joana S. Amaral, Gilberto Igrejas, Patrícia Poeta</i> | |
| A proteção da vinha nas explorações agrícolas familiares: tomada de decisão e uso de pesticidas | 91 |
| <i>Joana Neto, Ana A. Aguiar, Cristina Parente, Cristina Amaro da Costa & Susana Fonseca</i> | |
| Dinâmica hídrica em Touriga-Nacional na Região Demarcada do Douro: estudo de caso mediante sensores automatizáveis | 100 |
| <i>Aureliano C. Malheiro, Mafalda Pires, Nuno Conceição, Daniel Gomes, Lia-Tânia Dinis, José Moutinho-Pereira</i> | |
| Alterações climáticas e vinho: estado da arte | 106 |
| <i>Plínio S. Soares, Isabel Vaz de Freitas</i> | |
| Análise estatística da produção vinícola do distrito de Viseu em 1892, segundo o relatório de José Pinto de Menezes | 107 |
| <i>José Luís Braga</i> | |
| Os reviews no Vale do Côa | 108 |
| <i>Aida Carvalho</i> | |
| Centro histórico de Gaia: potencialidades turísticas sempre presentes | 118 |
| <i>Eurico Manuel Moreno Pinto Coelho</i> | |
| O «Anuário da Região Duriense 1940»: uma fonte para o estudo sincrónico do Douro | 126 |
| <i>Nuno Resende</i> | |
| O Visconde de Beire produtor de Vinhos do Douro no século XIX – novos dados | 137 |
| <i>Susana Guimarães</i> | |
| “O Vinho do Porto e a adesão de Portugal à CEE: uma abordagem a partir do arquivo do Instituto do Vinho do Porto” | 146 |
| <i>Sérgio Paulo de Almeida</i> | |
| O Douro Superior, da produção cerealífera à vinhateira: a afirmação do vinho do Porto | 148 |
| <i>Carla Sequeira, Otilia Lage</i> | |
| Malha urbana do centro histórico de Gaia e os grandes conjuntos edificados das caves | 157 |
| <i>Rita Amaral</i> | |

| | |
|--|------------|
| Enoturismo na “Aldeia Vinhateira” de Favaios - Evolução de 2012 a 2019 | 162 |
| <i>Mário Pinto, Maria Soares, Luís Barros</i> | |
| Use of social media for boosting wine industry: what people is talking about and how others perceive us | 169 |
| <i>Gael Pérez Rodriguez, João Pedro Baptista, Gilberto Igrejas, Florentino Fdez-Riverola, Anália Lourenço</i> | |
| Um olhar sociológico sobre o Vinho do Porto e do Douro: Desde a emergência dos seus espaços aos quotidianos sociolaborais e culturais dos seus produtores | 170 |
| <i>José Marques Simões</i> | |
| O atual quadro demográfico duriense, o reflexo de um historial problemático, mas expectante num futuro multifacetado e inovador | 179 |
| <i>Helena Pina</i> | |
| A Arqueologia da Vinha e do Vinho no Douro - o estado da questão | 180 |
| <i>Mila Simões de Abreu, Rui Tina Neto, Maxim Jaffe, João Rocha e António Crespi</i> | |
| COMUNICAÇÕES EM POSTER | 182 |
| O CENTRO HISTÓRICO DE GAIA – WALKINGAIA® | 183 |
| Projeto de comunicação visual para um território singular | 183 |
| <i>Alexandra Cabral</i> | |
| Determination of Ochratoxin A versus sustainability | 191 |
| <i>Ana Oliveira</i> | |
| Evolution of practices in the determination of sorbic, benzoic and salicylic acid in wine | 196 |
| <i>Ana Oliveira</i> | |
| Caracterização e evolução da composição volátil de aguardentes, destinadas à elaboração do vinho do Porto e Moscatel do Douro, analisadas por cromatografia gasosa com deteção por ionização de chama | 203 |
| <i>Cristina Sampaio Esteves</i> | |
| Grape Library: a tool for climate change adaptation | 217 |
| <i>Joana Valente</i> | |
| Método automatizado para a determinação de dióxido de enxofre total por espectrometria de absorção molecular no UV/Vis. Caso particular dos vinhos licorosos. | 219 |
| <i>Manuel Maria Pinto</i> | |

| | |
|--|------------|
| Sustentabilidade Ambiental de um Organismo Público (na Região Demarcada do Douro) | 225 |
| <i>Margarida Roseira</i> | |
| A Reestruturação da vinha na Região Demarcada do Douro na última década | 229 |
| <i>Mário Sousa, Carlos Pereira, Joaquim Guerra, Eduardo Abade</i> | |
| Comparative study on the antibacterial activity of Douro wine by-products against antibiotic resistant bacteria | 231 |
| <i>Vanessa Silva, Virgílio Falco, Joana Amaral, Gilberto Igrejas, Patrícia Poeta</i> | |
| Declaração para a Sustentabilidade da Região Demarcada do Douro | 233 |

Oradores

Tiveram ainda participação no Congresso

Depoimentos

Ministra da Agricultura – Maria do Céu Antunes

Ministro do Ambiente e da Transição Energética – João Pedro Matos Fernandes

Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – Manuel Heitor

Ministra da Coesão Territorial – Ana Abrunhosa

Secretária de Estado da Valorização do Interior – Isabel Ferreira

Presidente da Câmara Municipal do Porto – Rui Moreira

Relatores

António Barros Cardoso | Faculdade de Letras da Universidade do Porto

António César da Silva Ferreira | Universidade Católica Portuguesa

Carlos de Melo Brito | Faculdade de Economia da Universidade do Porto

Ester Gomes da Silva | Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N)

Jorge Queiroz | Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Moderadores

António Barros Cardoso | Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Carlos de Melo Brito | Faculdade de Economia da Universidade do Porto

Eduardo Rosa | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD)

Ester Gomes da Silva | Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N)

Fernando Seara | Museu do Douro

Luís Sequeira | The Fladgate Partnership

Maria Fernanda Gil Cosme Martins | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD)

Intervenientes na mesa-redonda *Traçar novos rumos - Sustentados na Memória, com os olhos no Futuro:*

Fernando Seara | Museu do Douro (Moderador)

António Barros Cardoso | Faculdade de Letras da Universidade do Porto

António César da Silva Ferreira | Universidade Católica Portuguesa

Carlos de Melo Brito | Faculdade de Economia da Universidade do Porto

Ester Gomes da Silva | Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N)

Jorge Queiroz | Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Autores

Cátia Pinto e José Barata | Associação SFCOLAB - Laboratório Colaborativo para a Inovação Digital na Agricultura;

Digital solutions for a sustainable wine sector: From Big Data to Big Solutions

Charles Spence | Oxford University

Neuroscience and recent developments related with cognitive and multisensory integration, and how can this be important in the near future of wine industry

Gergely Szolnoki | Geisenheim University, Professor of Market Research

Wine tourism and its economic impact in the development of Wine Regions

Social media and ecommerce strategies and how it can be important in the near future of wine industry

Luigi Moio | Presidente da OIV – Organização Internacional da Vinha e do Vinho | Universidade de Nápoles

Overview of the evolution and the big challenges for the near future of the world oenology

Luís Pedro Martins | Presidente da Entidade Regional de Turismo do Porto e Norte de Portugal

O Turismo em Portugal e no Douro: principais desafios

Mensagem do Presidente

O Congresso Douro & Porto – Memória com Futuro projeta-se como um acontecimento científico e cultural que lança no futuro as memórias seculares da Região Demarcada do Douro – inigualável bem cultural que encerra uma espessura histórica única e um vasto repositório de saberes – cenário que o Homem habita desde sempre, o Alto Douro Vinhateiro – desde 2001 Património Mundial da Humanidade da UNESCO.

Num território marcado por enormes desafios edafoclimáticos, o Homem, com grande determinação e capacidade, foi capaz de otimizar os recursos naturais e conseguir cultivar vinha e fazer vinho, secularmente reconhecido pelos seus atributos.

Serão aqui protagonistas as gentes do Douro Vinhateiro, que em seu tempo conseguiram o primeiro modelo institucional de organização de uma região vinícola, que solidificou uma das Regiões mais consagradas do universo vitivinícola mundial.

Nas várias dimensões que percorrem a Região Demarcada do Douro, o compromisso de transição e inovação, com respeito pela agregação de saberes adquiridos ao longo de gerações, tem sido uma constante.

Os desafios do presente e o desígnio de configurar e projetar um Futuro próspero, leva-nos a revisitar os alicerces da Memória. Desta forma, uma ponte entre a Memória e o Futuro guiará este Congresso. Será, em última análise, um momento único de convergência entre a História, a Sociologia, o Direito, a Viticultura, a Enologia e a Economia, com olhares sobre a biodiversidade, as alterações climáticas, a sustentabilidade e os desafios tecnológicos e da transformação digital que manterão a Região Demarcada do Douro com vitalidade, dinamismo e capacidade de resposta a constantes mutações.

Em diálogo entre Memória e Futuro, além dos temas propostos acima, discutiremos as motivações relacionadas com o gosto e as preferências dos consumidores, o papel do vinho na nutrição e saúde, como se garante a sua qualidade e genuinidade, como se faz a defesa das marcas, qual o papel do enoturismo, como adotar estratégias de comunicação mais eficazes...

O Congresso Douro & Porto – Memória & Futuro englobará 40 comunicações científicas distribuídas pelos diversos eixos que orientam o Congresso num total de 279 participantes. Para além de 4 conferências plenárias, serão apresentadas 19 Conferências temáticas e 21 comunicações orais. Serão apresentados igualmente 9 posters evidenciando trabalhos mais sintéticos, mas que nem por isso deixam de ser relevantes.

Assim, sustentados na Memória, mas com os olhos no Futuro, queremos traçar novos rumos.

Gilberto Igrejas | Presidente do Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

CONGRESSO

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

19 julho

Alfândega do Porto | Sala do Infante

9h30 - 13h00 | 14h30 - 17h00

SESSÃO DA MANHÃ

9h30

Sessão de Abertura

10h30

Coffee Break

10h45

Tributo para a Memória e para o Futuro da
Região Demarcada do Douro

11h00

Conferência Plenária

*Overview of the evolution and the big challenges for the near
future of the world viticulture*

Jorge Queiroz | Cornelis Van Leeuwen | Gregory Jones

Q&A

Moderador: Professor Doutor Eduardo Rosa

12h00

Conferência Plenária

*Overview of the evolution and the big challenges for the near
future of the world oenology (IT)*

Luigi Moio

Q&A

Moderador: Professor Doutor Eduardo Rosa

13h00

Almoço

Limitado aos lugares disponíveis (por convite)

SESSÃO DA TARDE

14h30

Conferência Plenária

*Neuroscience and recent developments related with cognitive
and multisensory integration, and how can this be important
in the near future of wine industry*

Charles Spence

Q&A

Moderador: Professor Doutor Ribeiro de Almeida

15h30

Conferência Plenária

*Wine tourism and its economic impact in the development of
Wine Regions*

Gergely Szolnoki

Q&A

Moderador: Professor Doutor Ribeiro de Almeida

16h30

Entrega dos Prémios VINTAGE

IVDP/Edição 2020

17h00

Encerramento dos trabalhos do primeiro dia

CONGRESSO

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

20 julho

Online

9h00 - 13h00 | 14h30 - 17h15

SESSÕES DA MANHÃ

Moderador: Dr. Luís Sequeira

9h00

Vinha / Futuro

Mechanical harvesting innovation in steep slope vineyards

Fernando Alves | Pedro Leal da Costa | Ricardo Carvalho | Joana Valente | Charles Symington

Debate

9h15

Vinha / Futuro | Tecnologias emergentes

Alternativas para o futuro da implantação da vinha sustentável

David Guimaraens

Debate

9h45

Vinha / Futuro

Sustainable Viticulture: Reviewing the terraces geometry in the Douro Region. Guidelines to growers and policymaker's

Fernando Alves | Carlos Bateira | Joana Valente | João Carvalho

Debate

10h00

Vinha / Futuro | Tecnologias emergentes

Transição digital no setor Vitivinícola

António Fernando Coelho

Debate

10h30

Vinha / Futuro | Tecnologias emergentes

Tecnologias Emergentes para a Inovação na Monitorização da Vinha e Otimização da Colheita em Viticultura de Encosta no Douro: Casos de Estudo na Symington

Fernando Alves

Debate

11h00

Vinha / Futuro

Molecular and biotechnological approaches for conservation of grapevine's genetic resources

Diana Augusto | Isaura Castro | Fernanda Leal | Ana Lúcia Pinto-Sintra

Debate

11h15

Vinha / Futuro | Biodiversidade e diversidade genética

O valor atual e potencial da diversidade genética intravarietal das castas de videira autóctones

Elsa Gonçalves

Debate

11h45

Vinha / Futuro | Biodiversidade e diversidade genética

Evaluation of the genetic diversity of "Abandonado" an old Douro Vineyard

Paula Lopes

Debate

12h15

Vinha / Futuro

Could Douro grape varieties be an alternative to antibiotics with clinical applicability? Myths and realities

Patrícia Poeta

Debate

12h30

Vinha / Futuro

A proteção da vinha nas explorações agrícolas familiares: tomada de decisão e uso de pesticidas

Ana Aguiar

Debate

12h45

Vinha / Futuro

Dinâmica hídrica em Touriga-Nacional na região Demarcada do Douro: estudo de caso mediante sensores automatizáveis

Aureliano C. Malheiro | Mafalda Pires | Nuno Conceição | Daniel Gomes | Lia-Tânia Dinis | José Moutinho-Pereira

Debate

CONGRESSO

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

20 julho

Online

9h00 - 13h00 | 14h30 - 17h15

SESSÕES DA TARDE

Moderador: Professora Doutora Maria Fernanda Gil Cosme Martins

14h30

Vinho / Futuro | Conceitos de qualidade

New insights regarding white oxidation: a new approach based on multi-classification procedures

António César da Silva Ferreira

Debate

15h00

Vinho / Futuro | Conceitos de qualidade

Douro Biome Terroir Complexity: Constructing Quality Port Wines using Indigenous Non-Saccharomyces Yeasts

João Simões | Cláudia Coimbra

Debate

15h30

Mercados / Futuro | Autenticidade e identidade

A razão isotópica de estrôncio como marcador de autenticidade e identidade do vinho - Estado da arte e perspectivas futuras

Sofia Catarino

Debate

16h00

Vinho / Futuro

Alterações climáticas e vinho - Estado da arte

Plínio de Souza Soares | Isabel Maria Marinho Vaz de Freitas

Debate

16h15

Vinho / Futuro

Digital solutions for a sustainable wine sector: From Big Data to Big Solutions

Cátia Pinto

Debate

16h45

Gentes / Futuro | Trabalho - novos paradigmas

Inovações em Saúde no rio Douro

Vitor Manuel Rodrigues

Debate

17h15

Encerramento dos trabalhos do segundo dia

CONGRESSO

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

21 julho

Online

9h15 - 13h00 | 14h30 - 18h00

SESSÕES DA MANHÃ

Moderador: Professora Doutora Ester Gomes da Silva

9h15

Vinho / Memória

Análise estatística da produção vinícola do distrito de Viseu em 1892, segundo o relatório de José Pinto de Menezes

José Luís Braga

Debate

9h30

Território / Memória

Os reviews no Vale do Côa

Aida Carvalho

Debate

9h45

Mercados / Memória | Acordos e o negócio mundial

O Vinho do Porto e a Diplomacia (séc. XVIII)

Francisco Ribeiro da Silva

Debate

10h15

Território / Memória

Centro Histórico de Gaia: Potencialidades turísticas sempre presentes

Eurico Moreno

Debate

10h30

Território / Memória | Paisagem

A gestão do Douro / Obra de Arte a partir da vinha

Rui Loza

Debate

11h00

Território / Memória

O «Anuário da Região Duriense 1940» uma fonte para o estudo sincrónico do Douro

Nuno Resende

Debate

11h20

Gentes / Memória | História das gentes

A “questão vinhateira” e as mobilizações sociais no Douro oitocentista

Célia Taborda

Debate

11h45

Vinho / Memória

O Visconde de Beire produtor de Vinhos do Douro no século XIX - novos dados

Susana Guimarães

Debate

12h00

Mercados / Memória

O Vinho do Porto e a adesão de Portugal à CEE:

Uma abordagem a partir do arquivo do Instituto do Vinho do Porto

Sérgio Almeida

Debate

12h15

Território / Memória

O Douro Superior, da produção cerealífera à vinhateira: a afirmação do vinho do Porto

Carla Sequeira | Otilia Lage

Debate

12h30

Mercados / Memória | Marcas de Empresas / Marcas Coletivas

Arte publicitária dos vinhos do Douro e do Porto: os artistas estrangeiros

Joaquim António Gonçalves Guimarães

Debate

CONGRESSO

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

21 julho

Online

9h15 - 13h00 | 14h30 - 18h00

SESSÕES DA TARDE

Moderador: Professor Doutor Carlos de Melo Brito

14h30

Território / Futuro

A malha urbana do Centro Histórico de Gaia e os grandes conjuntos edificados das caves

Rita Amaral

Debate

14h45

Mercados / Futuro

Enoturismo na “Aldeia Vinhateira” de Favaiois - evolução de 2012 a 2019

Mário Pinto | Maria Soares | Luís Barros

Debate

15h00

Mercados / Futuro | Comportamentos do consumidor: Novas tendências de consumo

Perspetivas interculturais sobre a perceção do Vinho do Porto e seu impacto na promoção

Luís Cunha

Debate

15h30

Mercados / Futuro

Use of the social media knowledge for exploring the Portuguese wine industry: what people are talking about and how it is perceived

Gael Pérez Rodríguez | João Baptista | Gilberto Igrejas | Florentino

Fdez-Riverola | Anália Lourenço

Debate

15h45

Mercados / Futuro | Novas estratégias de comunicação

Social media and ecommerce strategies and how it can be important in the near future of wine industry

Gergely Szolnoki

Debate

16h10

Mercados / Memória | Acordos e o negócio mundial

Genericness at the Bermuda Triangle: US, China and Europe

Alberto Ribeiro de Almeida

Debate

16h35

Território / Futuro | Não há estratégia sem ação

Não há estratégia sem ação: vamos agir para ganhar o futuro?

Ricardo Magalhães | Célia Ramos

Debate

17h00

Mercados / Futuro | Não há futuro sem estratégia

O Turismo em Portugal e no Douro: principais desafios

Luís Pedro Martins

Debate

17h30

Discussão dos Posters

18h00

Encerramento dos trabalhos do terceiro dia

CONGRESSO

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

22 julho

Museu do Douro | Online
9h00 - 13h00

SESSÕES DA MANHÃ

Moderador: Arquiteto Fernando Seara

9h00

Território / Memória

Um olhar sociológico sobre o Vinho do Porto e do Douro: Desde a emergência dos seus espaços aos quotidianos sociolaborais e culturais dos seus produtores

José Marques Simões
Debate

9h15

Gentes / Futuro

O atual quadro demográfico duriense, o reflexo de um historial problemático mas expectante num futuro multifacetado e inovador

Helena Pina
Debate

9h30

Território / Memória

A Arqueologia da Vinha e do Vinho no Douro - o estado da questão

Mila Simões de Abreu | Rui Tina Neto | Luís Jorge Gonçalves |
António Crespi | Maxim Jaffe
Debate

9h45

Território / Memória | História do território

Do vinho do Douro ao Porto do Vinho

António Barros Cardoso
Debate

10h15

Apresentação - Hackathon Douro & Porto 2021

Equipa de Projeto: Gustavo Magalhães e Tiago Gama Rocha
EMERGENCE Hackathon

10h30

Coffee-Break

11h00

MESA-REDONDA

Traçar novos rumos - Sustentados na Memória, com os olhos no Futuro

12h00

Assinatura da Declaração pela Sustentabilidade da Região Demarcada do Douro

12h30

Sessão de Encerramento

13h00

Almoço (Museu do Douro)

Limitado aos lugares disponíveis (por convite)

Visita à exposição dos trabalhos vencedores do Concurso Internacional de Fotografia Douro Património Contemporâneo - Memória com Futuro

Congresso

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

19 a 22 julho 2021

ATAS
Conferências Plenárias

Organização



Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

Apoios



Presidência da República



OIV International Organisation
of Vine and Wine
Office Coorpar

Parceiro Institucional



Ministério da Agricultura

Overview of the evolution and the big challenges for the near future of the world viticulture

Gregory Jones¹, Cornelis van Leeuwen², Jorge Queiroz^{3,4}

¹ Center for Wine Education, Linfield College, McMinnville, Oregon, USA, United States

²EGFV, Bordeaux Sciences Agro, INRAE, Univ. Bordeaux, ISVV, F-33882 Villenave d'Ornon, France, France
³3DGAOT, Faculty of Sciences, University of Porto, Oporto, Portugal; ⁴GreenUP, Faculty of Sciences, University of Porto, Oporto, Portugal.

O professor e climatologista Gregory Jones dá início a esta sessão abordando o tema do estado atual do clima, explorando cada um dos potenciais problemas a serem enfrentados no futuro. Os dados reunidos através de mais de 36 mil estações meteorológicas confirmam que os eventos extremos climáticos, enquanto o planeta continua a aquecer, são mais frequentes e intensos, com tendência a agravarem-se. É destacado na sua apresentação o exemplo da recente onda de calor em Lytton – BC, Canadá, registando o recorde nacional de 49,6°C a 29 de junho de 2021, totalizando quatro dias seguidos em que as temperaturas estiverem mais elevadas do que o normal.

Através de dados recolhidos ao longo dos anos, tornam-se claras as tendências observadas, particularmente nas regiões vitivinícolas. A totalidade das regiões incluídas nos estudos apresenta um aumento significativo da temperatura média anual, variação da precipitação anual e uma tendência de verões mais quentes e secos.

Relativamente ao aquecimento global no futuro, a tendência apontada pelos estudos é de um comportamento linear já verificado desde 1980, de um aumento de 1,5°C – 2,0°C entre 2036 e 2063. Apesar de aprimorados os modelos climáticos, nos últimos anos certas regiões já alcançaram condições que estavam previstas para 2050, o que significa que estão a ocorrer alterações mais rapidamente do que o previsto.

O que significam as alterações climáticas para uma região vitivinícola é a questão que coloca, por fim, Gregory Jones, ilustrando através do caso da região de Willamette Valley, Oregon, onde os dados climáticos recolhidos ao longo dos anos acabaram por influenciar os tipos de castas produzida, consoante as alterações do clima. As adaptações na produção e no desenvolvimento das vinhas são os grandes desafios que se colocam aos produtores atualmente.

O professor e cientista Kees Van Leeuwen salienta, nesta apresentação, os maiores desafios no futuro da viticultura e a adaptação às alterações climáticas, seguindo a introdução climática realizada previamente pelo Prof. Gregory Jones. São inicialmente enumeradas as principais consequências das alterações climáticas, como o aquecimento crescente e a frequência de cheias. De forma a ilustrar estas consequências, é possível verificar dados recolhidos na região da Alsácia, onde se observou um adiantamento significativo das diferentes etapas de desenvolvimento da videira. O conjunto das alterações verificadas vem assim alterar a composição do vinho, tanto a nível do álcool, como do açúcar, o que se vem comprovando através do conjunto de dados recolhidos ao longo de vários anos.

As soluções apresentadas para que os produtores se adaptem às alterações climáticas nas suas regiões envolvem inúmeras mudanças que podem ser implementadas, tendo em conta as características específicas do local, sendo a solução chave o atraso da maturação, como por exemplo através da escolha de porta enxertos e variedades diferentes. Além da substituição de castas, também é referida a necessidade de introduzir novas variedades, provavelmente em 2050, focando em variedades que apresentam menos acumulação de açúcar (Touriga Franca). São apresentadas ainda algumas soluções para adaptar aos défices hídricos, também recorrendo a experiências realizadas nesta área e casos específicos de determinadas regiões vitivinícolas.

Por fim, o professor de viticultura Jorge Queiroz encerra o tema apresentando a situação particular na Região do Douro, relativamente às alterações climáticas. Tendo em conta diversos dados registados na Europa, nos últimos anos, são de seguida enumeradas as principais alterações verificadas na Região do Douro, através dos resultados de diferentes estudos.

Uma das tendências verificadas é a alteração da viabilidade das castas nas regiões atuais, já que o estilo de vinho produzido tende também a ser alterado.

As medidas de adaptação às alterações climáticas passam por movimentar as castas nas diferentes regiões de produção (deslocamento geográfico), contudo, colocam-se problemáticas como o contexto socioeconómico e o facto dos *terroirs* não poderem ser deslocados. Devem-se considerar na Região do Douro três fatores chave: a localização, a orientação/exposição e a altitude. A adaptação destes fatores é de grande importância para minimizar o impacto das alterações climáticas na produção local. A casta representa também um papel fundamental já que reage de formas diferentes ao stress hídrico e térmico, sendo apresentados exemplos de algumas das opções mais adaptáveis a cada condição. O projeto VISCA, do qual o Professor Jorge Queiroz fez parte, apresenta diferentes ensaios em vinhas comerciais para validar as estratégias sugeridas. São apontados os diferentes resultados do projeto que comprovam o sucesso de cada medida e a inevitável transformação à qual os produtores estão dependentes para um futuro sustentável da vinha e do vinho.

Congresso

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

19 a 22 julho 2021

ATAS
Conferências Temáticas

Organização



Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

Apoios



O Presidente da República



OIV
International Organization
of Vine and Wine
OIV le sponsor

Parceiro Institucional



Museu do Douro

Alternativas para o futuro da implantação da vinha em patamar e o impacto na sustentabilidade da viticultura do Douro

D. Guimaraens¹

¹The Fladgate Partnership Vinhos, R. do Choupelo, 250 – Vila Nova de Gaia 4400 – Portugal
e-mail: david.guimaraens@fonseca.pt

Abstract

Além da sustentabilidade ambiental, a sustentabilidade social e económica são chave para a escolha da forma de plantar uma vinha na encosta. Ao plantar patamares estreitos de 1.5m de largura, aumentamos em 35% o comprimento das sebes em comparação aos patamares estreitos de 2.3m praticados na Região do Douro. A redução na largura do patamar reduz a altura do talude em terra associado a cada patamar, dando mais estabilidade ao patamar e reduz o esforço na gestão das ervas. A plantação de patamares estreitos de 1.5m recupera o princípio da densidade de plantação, que numa região de clima quente e seco é fundamental para regular a produção, e a consequente melhoria no retorno económico. Para criar o incentivo a praticar uma viticultura sustentável, é fundamental promover a sustentabilidade social através do alívio da penosidade do trabalho da vinha e assegurar um bom retorno económico para atrair a mão de obra e cobrir os custos associados.

Palavras-chave: Patamar estreito, densidade plantação, viticultura sustentável

Transição digital no setor Vitivinícola

António Coelho^{1,2*}, António Valente^{1,3}, Filipe Neiva Santos¹

¹ INESC TEC – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Tecnologia e Ciência, Porto, Portugal.

² FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal.

³ UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.

* Corresponding author: acoelho@fe.up.pt

As tecnologias emergentes impulsionam uma mudança de paradigma, centrada no ser humano e na capacidade de aumentar de forma significativa a sua capacidade de atuar nas mais diversas frentes. A nossa sociedade vê-se no âmbito de uma Transição Digital nos diversos setores da sociedade e da economia.

A digitalização do processo vitivinícola está em curso. No entanto, é importante reforçar que ao instalar-se tecnologias digitais no terreno, na vinha, é também necessário uma rede infraestrutural de comunicações que permita a transmissão dos dados que são gerados pelos sensores. Considerando as limitações significativas de acesso à rede, constatado em várias zonas da Região Demarcada do Douro (RDD), torna-se crítico encontrar soluções possíveis para este problema, nomeadamente aquelas que possibilitem o fluxo de dados na era da Internet das Coisas (IoT). Ao fomentar a disseminação de sensores com capacidade de comunicação sem fios, pretende-se assim potenciar a agricultura de precisão no Douro.

Considerando a necessidade de sustentabilidade da RDD a diversos níveis, e da competitividade da região no mercado internacional de vinho, é fundamental proporcionar aos agentes da região uma rede de comunicação partilhada que estimule o desenvolvimento de um “espaço comum de dados”, em alinhamento com a Estratégia europeia em matéria de dados. Em síntese, a existência de uma infraestrutura de comunicações permite a circulação de dados entre agentes do setor vitivinícola no Douro enviar/receber, atuando um enabler de um mercado, pois promove a inovação tecnológica, e a criação de novos serviços.

Toda a informação passível de ser recolhida no sector vitivinícola é fundamental para alimentar sistemas de apoio à decisão com capacidade de gerar mapas de prescrição detalhados e diagnósticos precisos. Estes mapas e diagnósticos são fundamentais para o alcance de uma viticultura de precisão e mais rentável. No entanto, a existência destes dados implicará a utilização de maquinaria de precisão e robôs capazes de executar estas tarefas com altos graus de precisão, desde da monitorização, passando pela pulverização até à própria colheita. Neste domínio temos assistido a um avanço significativo no desenvolvimento de soluções robóticas que poderão tornar o futuro da vitivinicultura ainda mais sustentável e rentável.

Ao nível das plataformas digitais, é também possível globalizar a componente comercial, integrando a componente B2B (entre empresas) e a componente B2C (com venda direta ao cliente). O controlo da qualidade e a certificação da produção, elementos essenciais na Região Demarcada do Douro, estão também a ser integrados através destas plataformas digitais.

A transição digital da RDD está em curso e já há uma disponibilidade de soluções tecnológicas que se adequam às suas especificidades. Mas o elemento principal do sucesso desta adoção digital será sempre o ser humano.

Tecnologias Emergentes para a Inovação na Monitorização da Vinha e Otimização da Colheita em Viticultura de Encosta no Douro: Casos de Estudo na Symington

Fernando Alves¹

¹Symington Family Estates, Rua do Barão de Forrester 86, Vila Nova de Gaia
fernando.alves@symington.com

Uma grande parte das regiões vitícolas mundiais estão localizadas em áreas climáticas que apresentam constrangimentos ao normal desenvolvimento da videira. No contexto das alterações climáticas as pressões exercidas por estas mudanças obrigam os viticultores a estratégias de mitigação e adaptação, para as quais a recolha e processamento de informação de apoio à decisão tem um papel crucial.

A introdução de tecnologias de informação no processo de produção da Symington foi iniciada em 2007, com o mapeamento de índices de vegetação por meio de imagens aéreas de infravermelhos, e futura integração na Plataforma SIG-Vinha (2010) de apoio à gestão das parcelas de vinha e suporte da vindima, seguido pelo acoplamento da rede de sensores climáticos e humidade do solo.

A necessidade de monitorização em diferentes escalas do estado hídrico da vinha e parâmetros qualitativos de suporte à zonagem da vindima, foi incrementado, desde 2016, com a participação da Symington no desenvolvimento e utilização dos respetivos *outputs* dos projetos H2020 www.vinescout.eu, através do consórcio para o desenvolvimento de robot autónomo de monitorização da vinha e na plataforma www.visca.eu para apoio da tomada de decisão em função do clima e parâmetros vitícolas. A participação no projeto H2020 www.vitigeoss.eu, atualmente em curso, vai permitir a integração da informação do sistema Europeu Copernicus (Informação de satélite e monitorização do clima) e sensores terrestres na criação plataforma de apoio à gestão, que suporta um conjunto diversificado de ferramentas dirigidas à promoção da sustentabilidade na produção vitícola.

Por outro lado, sendo a viticultura do Douro dominada por encostas de forte declive, e apesar dos desenvolvimentos de soluções para mecanização da cultura da vinha, para a operação da vindima não existiam soluções que permitissem uma mecanização da operação. Os primeiros avanços nesta matéria resultaram de uma solução de desenvolvimento / adaptação, com o apoio do ProDER Cooperação para a Inovação, para um equipamento com capacidade de realizar vindima mecânica em patamares estreitos.

O valor actual e potencial da diversidade genética intravarietal das castas de videira autóctones

Elsa Gonçalves¹, Antero Martins^{1,2}

¹LEAF - Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

²Associação Portuguesa para a Diversidade da Videira - PORVID

Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

Corresponding author: elsagoncalves@isa.ulisboa.pt

Resumo

A avaliação e a conservação da variabilidade intravarietal das castas autóctones é crucial para melhorar as suas características culturais e enológicas e para conhecer a origem e a idade evolutiva de cada uma, isto é, para afirmar a identidade e o carácter histórico do vinho.

A exploração dessa variabilidade tem proporcionado ganhos substanciais de rendimento e de qualidade e existe o potencial de obtenção de idênticos resultados relativamente a características hoje de importância crítica, como tolerância aos stresses bióticos e abióticos, e assim fazer face a novas exigências do sector e da sociedade e às alterações climáticas.

O objetivo deste trabalho é a apresentação de resultados inovadores respeitantes à quantificação da variabilidade intravarietal e à seleção de características até aqui praticamente não consideradas para esse fim no quadro da seleção.

Palavras-Chave: conservação da diversidade intravarietal, avaliação da diversidade, seleção.

Abstract

The evaluation and conservation of intra-varietal variability of varieties is crucial to improve cultural and oenological traits and to support the identity and historical character of the wine. Their exploitation has provided important gains in yield and quality and has the potential to be extended to highly critical traits such as tolerance to biotic and abiotic stresses, and thus to cope with new demands from the sector and society and climate change.

The aim of this work is precisely to give innovative examples concerning the quantification of intra-varietal variability and selection of traits until now rarely assessed in the framework of selection.

Keywords: conservation of intra-varietal diversity, evaluation of diversity within varieties, selection.

Introdução

A variabilidade intravarietal reveste-se duma importância particularmente crítica: é com essa variabilidade que se pode seleccionar e mudar acentuadamente o comportamento da casta em relação ao padrão anterior à seleção, e isto relativamente a numerosas características de grande interesse agronómico e enológico (Gonçalves e Martins, 2019; Gonçalves *et al.*, 2020). Para que todo este potencial seja explorado para estas e muitas outras características é necessário conservar e avaliar uma amostra que represente a variabilidade genética intravarietal da casta. Essa condição de representatividade é um avanço da maior importância relativamente às abordagens clássicas, porque conduz à maximização do ganho genético da seleção e autoriza a generalização à casta inteira de todos os resultados obtidos sobre a amostra. Essa amostra é constituída pelo menos por 50 a 70 clones por região de cultura da casta e colhida de modo a minimizar a probabilidade de parentesco entre as plantas mães (Martins e Gonçalves, 2015). A avaliação eficaz da variabilidade intravarietal de uma casta relativamente a características quantitativas de interesse exige ser conduzida num ensaio de campo com delineamento experimental que minimize os desvios ambientais e que controle o mais possível a variabilidade espacial (tipicamente delineamentos da classe dos blocos incompletos) (Gonçalves *et al.*, 2010). Ensaio deste tipo têm sido instalados em todos os países desde há mais de 40 anos e, desde 2012, também no Pólo Experimental de Conservação da Diversidade da Videira da PORVID, em Pegões. Este último é actualmente o maior Centro de Experimentação de variabilidade genética intravarietal da videira a nível mundial.

O objectivo deste trabalho é discutir o potencial da variabilidade intravarietal para fins de seleção, mas particularmente focado em características cuja avaliação dessa variabilidade só recentemente tem vindo a ser implementada e explorada.

Materiais e métodos

Neste trabalho apresentam-se 3 casos de estudo particularmente inovadores respeitantes à quantificação da variabilidade intravarietal e à seleção.

Caso 1. Avaliação da variabilidade intravarietal relativamente à tolerância ao calor, em contexto climático extremo, através da medição da temperatura foliar

A avaliação da variabilidade intravarietal relativamente à tolerância à seca e calor foi iniciada em 2014 com a casta Aragonez e os primeiros resultados foram recentemente apresentados por Carvalho *et al.* (2019). Esta casta é conhecida pela sua sensibilidade ao calor e à falta de água. É uma casta com elevado vigor e que desenvolve folhas muito grandes, o que a leva a perder água facilmente. Para responder às referidas insuficiências da casta, foi testado um método inovador de seleção para tolerância ao stresse abiótico baseado em medições de temperatura das folhas de clones em condições ambientais extremas, um indicador verosímil de como a planta está a reagir ao ambiente, pois alguns genótipos têm maior capacidade do que outros para controlar a transpiração (perda de água), sendo mais tolerantes. Estas medições da temperatura foliar foram realizadas

numa população experimental de clones instalada em 1996 em Reguengos de Monsaraz. Este ensaio contém amostras de génotipos representativas da diversidade em distintas regiões de Portugal e de Espanha, perfazendo um total de 255 clones. O delineamento experimental original de instalação do ensaio foi o de blocos completos casualizados, com 5 repetições de parcelas de 3 plantas. Para a avaliação da temperatura da superfície foliar (SLT) foi adotado um delineamento em blocos incompletos. Cada bloco completo (dia distinto de avaliações) foi dividido em blocos incompletos, cada um controlando a hora do dia em que foram efetuadas as medições. Em cada parcela (unidade experimental) foram realizadas medições em três folhas diferentes, cada uma compreendendo 10 réplicas técnicas. As medições foram feitas em horas de pico de calor (aproximadamente entre as 11h e 15h) em folhas expostas ao sol utilizando um termómetro IR (Scan Temp 440). Estas avaliações foram realizadas em 3 anos, 2014 (stress moderado, -0.55 MPa), 2015 (stress severo, -0.73 MPa) e 2016 (stress severo, -0.7 MPa). Para a quantificação da variabilidade genética intravarietal, foi ajustado um modelo linear misto, considerando os efeitos do factor bloco completo como fixos e os efeitos dos factores clone, bloco incompleto e folha (na parcela) como aleatórios. A heritabilidade em sentido lato foi calculada de acordo com Gonçalves *et al.* (2013).

Caso 2. Avaliação da variabilidade intravarietal quanto ao volume do mosto do bago

Consideremos de novo a população experimental de clones de Aragonez instalada em Reguengos de Monsaraz, descrita no caso 1. Uma característica avaliada no percurso da avaliação de características de qualidade do mosto é o volume do mosto do bago. Porém, nunca foi dada especial atenção a esta característica para fins de seleção. Neste exemplo, vamos visitar este tipo de avaliação e estudar a sua variabilidade intravarietal. Foram colhidas amostras de 60 bagos em cada um de 3 blocos completos do ensaio acima descrito. Em cada amostra foi efetuada a medição do volume do mosto, sendo posteriormente calculado o volume por bago (ml/bago). Neste trabalho apresenta-se apenas um exemplo para os dados obtidos em 2016. Para a quantificação da variabilidade genética intravarietal, foi ajustado um modelo linear misto, considerando os efeitos do factor bloco completo como fixos e os efeitos do factor clone como aleatórios. A heritabilidade em sentido lato foi calculada de acordo com Gonçalves *et al.* (2013).

Caso 3. Avaliação da variabilidade intravarietal quanto à afinidade cloneXporta-enxerto

O estudo de afinidade à enxertia cloneXporta-enxerto é obrigatório para fins de homologação de clones, mas de difícil execução prática. Consequentemente, este estudo é correntemente efetuado apenas para um reduzido número de clones já anteriormente selecionados com base nos valores de outras características. Assim, o estudo da variabilidade intravarietal relativamente a esta característica nunca antes foi explorado à escala de grandes amostras de clones, mas há dois anos começou a ser implementado para amostras da variabilidade de várias castas e para vários porta-enxertos. Neste trabalho apresenta-se apenas um exemplo da quantificação da variabilidade intravarietal da afinidade à enxertia cloneXporta-enxerto na casta Rabigato com o porta-enxerto 1103P. Foram estudados os 34 clones e o material vegetativo colhido no ensaio de comparação clonal foi

enxertado em mesa de acordo com um delineamento experimental totalmente casualizado com 3 repetições de 20 enxertias por cada clone. No total, por clone foram enxertadas 60 plantas. Estas plantas foram para estratificação durante 3 semanas. Após este período foi feita a avaliação da qualidade da cicatrização da zona de enxertia. As plantas que passaram neste critério foram plantadas em viveiro, também de acordo com um delineamento experimental totalmente casualizado com 3 repetições. Após o arranque das plantas no viveiro fez-se a contagem do número de plantas viáveis/comercializáveis. Assim, a proporção de pegamento foi definida como o número de plantas viáveis/comercializáveis no número total de plantas enxertadas. Para a quantificação da variabilidade intravarietal quanto à afinidade da enxertia, foi ajustado um modelo linear misto generalizado com uma função de ligação *probit* (Stroup, 2013), considerando os efeitos do factor clone como aleatórios. A heritabilidade em sentido lato foi calculada de acordo com Gonçalves *et al.* (2013).

Resultados

Caso 1. Avaliação da variabilidade intravarietal relativamente à tolerância ao calor, em contexto climático extremo, através da medição da temperatura foliar

Os resultados obtidos com as avaliações da temperatura foliar (Quadro 1) revelaram a existência de variabilidade intravarietal significativa (valor- $p < 0,0001$). Os valores obtidos de heritabilidade em sentido lato indicam que, em média, aproximadamente 50% da variabilidade fenotípica é de origem genotípica. Estes resultados são satisfatórios face à natureza da característica avaliada, altamente sujeita a influência ambiental. Em termos de amplitude de variação genética prevista para esta característica, encontrou-se em anos de maior stresse uma diferença de temperatura foliar superior a 4 °C, devida apenas a causas genéticas, entre o genótipo mais sensível e o mais tolerante. Esta diferença já tem significado na diminuição da capacidade produtiva da planta e, consequentemente, na qualidade das uvas obtidas. Portanto, a variabilidade intravarietal encontrada permite seleccionar genótipos mais tolerantes refletindo-se numa melhoria da capacidade desta variedade de resistir a condições de stresse. Vários clones que combinam uma menor temperatura foliar mas que mantêm as características de qualidade típicas da casta foram já identificados com vista à sua utilização futura (Carvalho *et al.*, 2019).

| Ano | $\hat{\sigma}_g^2$ (valor-p) | h_G^2 | Valor genotípico previsto da SLT | |
|------|------------------------------|---------|----------------------------------|----------------|
| | | | Mais sensível | Mais tolerante |
| 2014 | 0,665 (<0,001) | 0,44 | 33,3 °C | 30,1 °C |
| 2015 | 0,725 (<0,001) | 0,51 | 36,3 °C | 32,3 °C |
| 2016 | 0,766 (<0,001) | 0,53 | 34,0 °C | 29,6 °C |

Quadro 1 – Quantificação da variabilidade intravarietal para a temperatura da superfície foliar (SLT) em 255 clones de Aragonéz: estimativa da variância genotípica ($\hat{\sigma}_g^2$) e respectivo valor - p, heritabilidade em sentido lato ao nível da média do genótipo (h_G^2), valor genotípico previsto da SLT para os clones mais sensível e tolerante (Carvalho *et al.*, 2019)

Caso 2. Avaliação da variabilidade intravarietal quanto ao volume do mosto do bago

Os resultados obtidos com as avaliações do volume do mosto do bago constam no quadro 2. Encontrou-se variabilidade intravarietal significativa (valor - p<0,0001) e o valor obtido para a heritabilidade em sentido lato, ao nível da média do genótipo, indica que 42% da variabilidade fenotípica é de origem genotípica. Este também é um resultado novo e muito interessante, pois valores de heritabilidade desta ordem são os usualmente encontrados para várias características de qualidade do mosto, nomeadamente para acidez e antocianinas, e para as quais são obtidos ganhos genéticos de seleção apreciáveis (Gonçalves e Martins, 2019). A gama de valores geneticamente previstos para os genótipos classificados na primeira e últimas posições variou de 0,755 ml/bago a 0,502 ml/bago, respetivamente. Esta variabilidade genética revela o potencial desta característica ser usada futuramente para fins de seleção, com ganhos económicos apreciáveis.

| Ano | $\hat{\sigma}_g^2$ (valor-p) | h_G^2 | Valor genotípico previsto do volume do mosto (ml/bago) | |
|------|------------------------------|---------|--|-------|
| 2016 | 0,003<0,001 | 0,42 | 0,755 | 0,502 |

Quadro 2 – Quantificação da variabilidade intravarietal para o volume do mosto do bago (ml/bago) em 255 clones de Aragonéz: estimativa da variância genotípica ($\hat{\sigma}_g^2$) e respectivo valor - p, heritabilidade em sentido lato ao nível da média do genótipo (h_G^2), valor genotípico previsto para o volume do mosto do bago para os clones classificados na primeira e últimas posições

Caso 3. Avaliação da variabilidade intravarietal quanto à afinidade cloneXporta-enxerto

Os resultados obtidos com a afinidade à enxertia em clones de Rabigato no porta-enxerto 1103P (Quadro 3) revelaram a existência de variabilidade intravarietal significativa (valor - p <0,0001). O valor obtido de heritabilidade em sentido lato indica que 72% da variabilidade fenotípica é de origem genotípica. Este é um resultado superior ao expectável face aos resultados obtidos quando apenas é avaliado um reduzido número de clones. Em termos de amplitude de variação genética prevista para esta característica, encontrou-se uma diferença de pegamento devido a causas genéticas, de aproximadamente 40%. Esta diferença tem um grande significado económico para a atividade viveirista.

| Ano | $\hat{\sigma}_g^2$ (valor-p) | h_G^2 | $\bar{\pi}$ (%) | $\bar{\pi}_{primeiro}$ (%) | $\bar{\pi}_{ultimo}$ (%) |
|------|------------------------------|---------|-----------------|----------------------------|--------------------------|
| 2019 | 0,096 (<0,0001) | 0,72 | 48,8 | 67,5 | 26,5 |

Quadro 3 - Quantificação da variabilidade intravarietal para a afinidade à enxertia em 34 clones de Rabigato no porta-enxerto 1103P: estimativa da variância genotípica ($\hat{\sigma}_g^2$) e respectivo valor - p; heritabilidade em sentido lato (h_G^2), percentagem de pegamento média geneticamente prevista ($\bar{\pi}$), percentagem de pegamento geneticamente prevista para os clones classificados em primeiro lugar ($\bar{\pi}_{primeiro}$) e último lugar ($\bar{\pi}_{ultimo}$).

Conclusões

Num contexto de grande riqueza de diversidade herdada do passado e de forte erosão da mesma em cultura, o papel da conservação e avaliação da variabilidade intravarietal torna-se essencial, caso contrário a capacidade para reagir a eventuais alterações ambientais e outros novos objetivos ficaria seriamente comprometida. Neste trabalho são apresentados 3 exemplos respeitantes à quantificação da variabilidade intravarietal e à seleção de características até aqui praticamente não avaliadas: tolerância ao stresse abiótico, volume do mosto do bago e adaptação cloneXporta-enxerto. Estes exemplos constituem mais uma prova das vantagens de explorar a diversidade intravarietal, assim como reforçam a possibilidade de obtenção de idênticos resultados relativamente a muitas outras características quantitativas de interesse até hoje nunca avaliadas.

Agradecimentos

Aos colegas da Associação Técnica dos Viticultores do Alentejo, Associação de Viticultores do Concelho de Palmela e Associação para o Desenvolvimento da Viticultura Duriense pelo apoio ao trabalho experimental conduzido nos ensaios descritos neste trabalho. À empresa José Maria da Fonseca Vinhos pela manutenção da vinha da população experimental de clones de Aragonéz (Monte da Ribeira, Reguengos de Monsaraz). Ao Prof.

Jorge Queiroz pela manutenção da vinha do ensaio de comparação clonal de Rabigato (S. J. Pesqueira). À empresa Viveiros VitiOeste pelo apoio na realização do ensaio de afinidade cloneXporta-enxerto.

Referências

- Carvalho, L., Gonçalves, E., Amâncio, A., Martins, A.,** 2019. Polyclonal selection to improve tolerance to abiotic stress. 11^o Simpósio de Vitivinicultura do Alentejo, 15 a 17 de Maio, Évora, Portugal.
- Gonçalves, E., Carrasquinho, I., Almeida, R., Pedroso, V., Martins, A.,** 2016. Genetic correlations in grapevine and their effects on selection. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, Volume 22, pp. 52–63.
- Gonçalves, E., Martins, A.,** 2019. Genetic gains of selection in ancient grapevine cultivars. *Acta Horticulturae*, Volume 1248, pp. 47-54.
- Gonçalves, E., Carrasquinho, I., Martins, A.,** 2020. A measure to evaluate the sensitivity to genotype-by-environment interaction in grapevine clones. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, Volume 26, pp 259–270.
- Gonçalves, E., Carrasquinho, I., St.Aubyn, A., Martins, A.,** 2013. Broad-sense heritability in the context of mixed models for grapevine initial selection trials. *Euphytica*, Volume 189, pp 379-391.
- Gonçalves, E., St.Aubyn, A., Martins, A.,** 2010. Experimental designs for evaluation of genetic variability and selection of ancient grapevine varieties: a simulation study. *Heredity*, Volume 104, pp. 552-562.
- Martins, A., Gonçalves, E.,** 2015. Grapevine breeding programmes in Portugal. In *Grapevine Breeding Programs for the Wine Industry: Traditional and Molecular Techniques*. A. G. Reynolds ed., Woodhead Publishing Elsevier, UK, pp. 159-182.
- Stroup, W.W.,** 2013. *Generalized Linear Mixed Models: Modern Concepts, Methods and Applications*. CRC Press, Boca Raton.

Evaluation of the genetic diversity of “Abandonado” an old Douro Vineyard.

Sara Barrias^{1,2}, Sónia Gomes^{1,2}, Leonor Pereira^{1,2}, Tiago Alves de Sousa³, Javier Ibáñez⁴, Paula Martins-Lopes^{1,2*}

¹ University of Trás-os-Montes and Alto Douro, P.O. Box 1013, 5000-911 Vila Real, Portugal

² University of Lisboa, Faculty of Sciences, BioISI – Biosystems & Integrative Sciences Institute, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal

³ Alves de Sousa - Douro and Port Wines, Quinta Da Gaivosa, 2214, 5030-055, Santa Marta de Penaguião, Portugal.

⁴ Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (CSIC, Universidad de La Rioja, Gobierno de la Rioja), Logroño, Spain.

*Corresponding author: plopes@utad.pt

Abstract

Traditional grapevine varieties have been vegetatively propagated for very long periods, constituting a biodiversity reservoir. The molecular characterization and discrimination of old vineyards has allowed grape growers to find new sources of variability, and to produce differentiated wines. DNA-based markers have been widely applied for grapevine varietal identification, among them the use of Single Nucleotide Polymorphism (SNP) markers have demonstrated to be very useful. High-Resolution Melting (HRM) analysis is useful for varietal discrimination, based on SNP detection. In this work, a combined approach using the 48 SNP set of the Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV, Logroño) and HRM-based SNP genotyping method was used to genotype the grapevine varieties present in an old Douro vineyard named “Abandonado” of Quinta da Gaivosa, Douro. A total of nineteen grapevine varieties were genotyped with the 48 SNP set. Based on F3H-375bp and UFGT-705bp HRM assays, eleven out of nineteen varieties studied resulted in identical genotypes, sharing the same sequence variants. The genotyping allowed a correct identification of the grapevine varieties, serving as a mean to better manage the genetic diversity found.

Introduction

The wine sector is in constant evolution, forcing producers, from countries with notorious winemaking tradition, to face and adapt to the new market trends. The worldwide tendency of market globalization observed in the past years, led to the cultivation of a reduced set of grapevine varieties, which resulted in genetic erosion and loss of varietal diversity throughout wine producing countries. Recently, producers have been encouraged to recover old vineyards, not only in an attempt to preserve diversity, but also as a way to produce highly distinctive wines capable of standing out in the current market (Maraš *et al.* 2020).

Portugal is known to have a rich grapevine diversity, but presently many of the varieties are hardly used in modern vineyards and some are even facing extinction risks. Nevertheless, in the oldest vineyards it is still possible to identify several autochthonous varieties that present distinct qualities in wine production (Almadanim *et al.* 2007).

The most traditional methods used to identify, and discriminate grapevine varieties are based on ampelography and ampelometry. Both methods are dependent on the phenology of the grapevine, which is influenced by

environmental, phytosanitary, and nutritional conditions. Other established methods used for grapevine varietal identification are based on the profile analysis of proteins, anthocyanins, amino acids, aromatic compounds and other metabolites. These methods are usually time consuming, and the analytes can be affected by different parameters, such as, soil composition or weather conditions. On the other hand, the grapevine genotype is not affected by these parameters. Therefore, varietal identification might be more accurate and efficient when resorting to DNA-based methodologies (Pereira *et al.* 2011; Pereira *et al.* 2018). Currently, there are several methodologies based on molecular markers available to guarantee grapevine variety identification (Pereira *et al.*, 2015; Pereira *et al.* 2012).

Portuguese grapevines have been characterised genetically using molecular markers, which have proven to be powerful tools for varietal identification and discrimination (Cunha *et al.* 2020). In 2007, the *Vitis vinifera* L. genome was completely sequenced. This allowed the identification of millions of genome-wide single nucleotide polymorphisms (SNPs). SNPs are changes in a single base at a specific position in the genome and represent one of the most powerful DNA markers recently developed and applied for varietal identification. SNPs can be found abundantly widespread in most genomes, in both coding and non-coding regions. They are also characterized by being genetically codominant, highly informative and easily scored, facilitating data exchange between laboratories (Cunha *et al.* 2016).

High Resolution Melting (HRM) is a suitable method for SNP genotyping, being a stable and reliable method based on a polymerase chain reaction (PCR), which allows the detection of genetic variation in amplified nucleic acid sequences. HRM has the advantages of being sensitive, stable, and a reliable screening method for genetic variation (Pereira *et al.* 2018). HRM has been applied for the identification of grapevine varieties based on the SNP changes detected within genes belonging to the anthocyanin pathway (Pereira *et al.* 2015, Pereira *et al.* 2017, Gomes *et al.* 2018).

This work aimed to successfully genotype the grapevine varieties present in “Abandonado”, an old Douro vineyard with more than 80 years of existence located in Quinta da Gaivosa, resorting to a combined approach using the 48 SNP set of the Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV, Logroño) and HRM-based SNP genotyping assays.

Material and Methods

Sampling

Nineteen grapevine varieties were studied and labelled based on ampelography reference from an old Douro vineyard named “Abandonado” of Quinta da Gaivosa, Douro (Table 1). Young leaf samples of each grapevine variety were collected, and immediately frozen in liquid nitrogen. Total genomic DNA was extracted from the frozen young leaf samples using the CTAB method (Doyle & Doyle, 1987). The purity, integrity and quantity of all DNA samples was estimated by Nanodrop™ 1000 Spectrophotometer (Thermo Fisher Scientific) measurements and by electrophoresis on a 0.8% agarose in 1X TBE buffer (Tris-borate-EDTA). DNAs were genotyped using a 48

SNP set (Cabezas et al. 2011) through Fluidigm technology. SNP profiles were compared with those of the ICVV-SNP database for genotype identification.

UFGT and F3H High-Resolution Melting assays

The UFGT-705bp and F3H-375bp length fragments tested for the HRM assays are reported by Pereira *et al.* (2017). Primers were designed in the Primer3Plus software (Untergasser *et al.* 2012) based on the *F3H (flavanone 3-hydroxylase)* and *UFGT (UDP-Glucose:Flavonoid 3-O-Glucosyltransferase)* gene sequences (Pereira and Martins-Lopes, 2015; Gomes *et al.* 2018). The PCR reactions were conducted in a 48-well plate using the StepOne Software v2.2.2 (Applied Biosystems, Foster City, CA, USA) in a total volume of 20 µL, containing 20 ng total DNA, 0.2 µM forward and reverse primers, and 1 X MeltDoctor HRM Master Mix (Applied Biosystems). The PCR amplification was followed by the HRM and included an initial denaturation step of 95 °C for 10 min followed by 40 cycles of 95 °C for 30 s, 58–60 °C for 30 s and 72 °C for 30 s, then a final extension step of 72 °C for 2 min. The melting curve was obtained in continuous, performed as follow: 95 °C for 30 s, 65 °C for 1 min rising 0.3 °C/s, 95 °C for 15 s. During the incremental melting step, fluorescence data were continuously acquired. All reactions were run in triplicates, in the presence of negative blanc (NTC) and positive controls (*Alicante Bouschet*, *Cabernet Sauvignon* and *Touriga Nacional*) from OIV (International Organization of Vine and Wine) and IVV (Instituto da Vinha e do Vinho) descriptors. A High-Resolution Melt Software v3.0.1 (Applied Biosystems) was used to analyse the data. After normalization and determining the temperature shift, the different melting curves of the several plots were generated.

Results and Discussion

The F3H-375bp and UFGT-705bp HRM assays clearly discriminated eleven varieties of the 19 genotypes under study: *Malvasia Fina*, *Tinta Amarela*, *Touriga Franca*, *Tinta Barroca*, *Malvasia Rei*, *Chasselas*, *Tinta Bairrada*, *Rufete*, *Tinta da Barca*, *Tinta Roriz (Aragonez, Tempranillo Tinto, IVV)*; and *Tinto Cão* (Table 1). The discriminating power of the HRM analysis and the 48 SNP set was used for “Abandonado” eight grapevine varieties identification (Fig. 1). Based on the UFGT-705bp and F3H-375bp HRM assays, different haplotypes were detected generating three melting curve profiles (Fig. 1).

Based on UFGT-705bp fragment the grapevine varieties were clustered in three Variants/Profiles. The profile 1 clustered: *Tinto Martinho* and *Mourisco*; *Alicante Bouchet* (IVV). Profile 2 clustered: *Tinta Amarela* and *Trincadeira Falsa*; *Alicante Bouschet* and *Vinhão (Sousão, IVV)*; *Touriga Nacional*, *Touriga Nacional* (IVV) and *Cabernet Sauvignon* (IVV). Profile 3 is specific of the variety Muscadet.

The F3H-375bp HRM assay clustered grapevine varieties in three profiles according to the variety’s nucleotide sequence. Profile 1 clustered: *Tinto Martinho* and *Mourisco*; Profile 2 clustered: *Alicante Bouchet* (IVV) and *Touriga Nacional*. Profile 3 clustered: *Tinta Amarela* and *Trincadeira Falsa*; *Muscadet*; *Vinhão (Sousão, IVV)*; *Alicante Bouchet*; *Touriga Nacional* (IVV) and *Cabernet Sauvignon* (IVV).

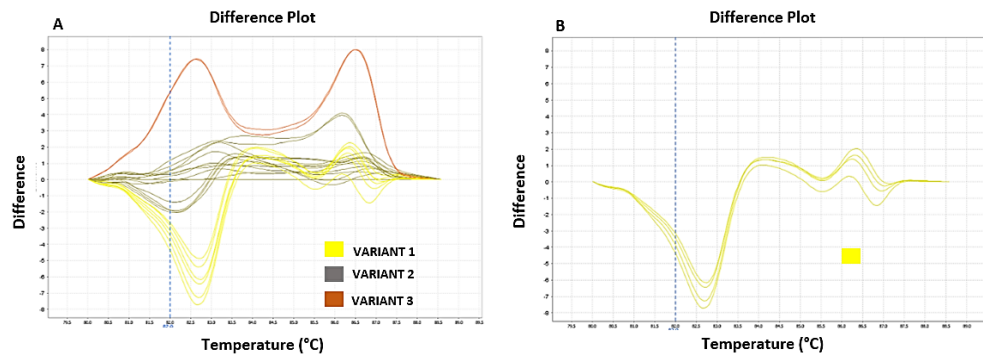


Figure 1. **A-** An example of high-resolution DNA profiles obtained for the UFGT-705bp. **B-** The same HRM profile was obtained for the grapevine varieties: *Tinto Martinho*, *Mourisco* and *Marufo* (*Mourisco Roxo*, IVV).

Both HRM analysis and the 48 SNP marker platform allowed a reproducible varietal identification in grapevines from “Abandonado” vineyard, where old varieties have been under cultivation over the years without parentage and/or varietal genetic identification. Data analysis, based on 48 SNP markers and melting curve profiles, obtained from “Abandonado” and ICVV samples correspond to eleven grapevine varieties (Table 1). The UFGT-705bp and F3H-375bp melting curve profiles were coincident among varieties and with reference samples (OIV and IVV database).

| | “ABANDONADO” NAME | NO. GENOTYPE (ICVV-SNP DATABASE) | PRIME NAME (VIVC) |
|-------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|
| MF | MALVASIA FINA | GEN_SNP_2347 | MALVASIA PRETA |
| TM | TINTO MARTINHO | GEN_SNP_1205 | MARUFO |
| TA | TINTA AMARELA | GEN_SNP_4326 | FALSE TRINCADEIRA |
| TF | TOURIGA FRANCA | GEN_SNP_0493 | TOURIGA FRANCA |
| TB | TINTA BARROCA | GEN_SNP_1167 | TINTA BARROCA |
| MS | MUSCADET | GEN_SNP_0815 | ALVARELHAO |
| MR | MALVASIA REI | GEN_SNP_1063 | PALOMINO FINO |
| CHS | CHASSELAS | GEN_SNP_2055 | CHASSELAS BLANC |
| TAI | TINTA BAIRRADA | GEN_SNP_1267 | BAGA |
| RU | RUFETE | GEN_SNP_2106 | RUFETE |
| TBAR | TINTA DA BARCA | GEN_SNP_3010 | BARCA |
| AB | ALICANTE BOUSCHET | GEN_SNP_2240 | VINHÃO |
| CU | CASCUDO | GEN_SNP_0634 | CAMARATE TINTO |
| TR | TINTA RORIZ | GEN_SNP_1316 | TEMPRANILLO TINTO |
| TC | TINTO CÃO | GEN_SNP_0651 | TINTO CAO |
| TN | TOURIGA NACIONAL | GEN_SNP_2158 | SYRAH |
| BV | BRANCO VALENTE | GEN_SNP_1154 | SIRIA |
| MOU | MOURISCO | GEN_SNP_1205 | MARUFO |
| RI | RICOCA | GEN_SNP_2134 | CERCEAL BRANCO |

Table 1. Grapevine varieties of “Abandonado” vineyard, grapevine name, genotype number and ICVV variety denomination.

The variety *Tinto Martinho* and *Mourisco* from “Abandonado” vineyard was identified as *Marufo* by using the ICVV-SNP database. The same melting curve profile was observed in all samples from these three grapevine varieties, revealing the same genotype (Fig. 1B) considering the sequence under analysis. *Marufo* has a great

similarity with *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*, specifically a wild plant from Castelo Branco (Antunes *et al.* 2011). *Mourisco* is one of the *Marufo* regional synonyms.

Denomination errors were also observed among the given names based on ampelography, such as: *Muscadet* from “Abandonado” vineyard corresponded to *Alvarelhão* according to the ICVV database. According to several authors, *Alvarelhão* is a very old variety, historically planted in the Iberian Peninsula. Currently, *Alvarelhão* is concentrated in Galicia and in the North of Portugal (Trás-os-Montes).

Tinta Amarela did not correspond to Trincadeira, the most common name for this variety in Portugal. This sample had the same variant using 705 bp and 375 bp fragment assays. However, it represents a new genotype in the ICVV-SNP database. This is a case of wrong denomination.

The *Alicante Bouschet* denomination from “Abandonado” vineyard didn’t match *Alicante Bouschet* IVV denomination. This grapevine variety presented the same profile as *Vinhão* variety (ICVV-SNP database), and when comparing the profiles obtained using UFGT-705bp and F3H-375bp HRM assays they were also coincident. Another wrong denomination was observed for Malvasia Fina from “Abandonado” (Malvasia Preta-ICVV-SNP database). The *Touriga Nacional* from “Abandonado” vineyard was classified as *Syrah* by ICVV. This is another case of wrong denomination/misidentification that was further confirmed when using the HRM assays, comparing *Touriga Nacional* from IVV with the one mislabelled in the vineyard.

This studied confirms the interest of molecular based genotyping, as a mean to preserve autochthonous and old grapevine varieties present in the old Douro vineyards, and to solve misidentification and misnaming problems. This particular vineyard allowed Alves de Sousa winemaking company to develop an original wine.

Acknowledgements

The Norte 2020 through the project NORTE-01-0145-FEDER-000038 and INNOVINE&WINE (NORTE-01-0145-FEDER-000038), postdoctoral fellows, S.G. (BPD/UTAD/INNOVINE&WINE/457/2016), L.P. (SFRH/BPD/123934/2016) and S.B. PhD grant (SFRH/BD/146346/2019).

References:

- Almadanim M.C., Baleiras-Couto M., Pereira H.S., Carneiro L., Feveiro P., Eiras-Dias J., Morais-Cecílio L., Viegas W., Veloso, M., 2007. Genetic diversity of the grapevine (*Vitis vinifera* L.) cultivars most utilized for wine production in Portugal. *Vitis: Journal of Grapevine Research*, 46, 116-119. doi: 10.5073/vitis.2007.46.116-119
- Antunes MT., Lehmann J., Eiras-Dias JE., Böhm J., 2011. Atlas das Castas da Península Ibérica. ISBN: 9789725765913.
- Cabezas J.A., Ibáñez J., Lijavetzky D., Vélez D., Bravo G., Rodríguez V., Carreño I., Jermakow A., Carreño J., Ruiz-García L., Thomas M., Martínez-Zapater J.M., 2011. A 48 SNP set for grapevine cultivar identification. *BMC Plant Biology*, 11, 153.

- Cunha J., Ibáñez J., Teixeira-Santos M., Brazão J., Fevereiro P., Martínez-Zapater J.M., Eiras-Dias J.E., 2016. Characterisation of the Portuguese grapevine germplasm with 48 single-nucleotide polymorphisms. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 22, 504– 516. doi: 10.1111/ajgw.12225
- Cunha J., Ibáñez J., Teixeira-Santos M., Brazão J., Fevereiro P., Martínez-Zapater J.M., Eiras-Dias J.E., 2020. Genetic Relationships Among Portuguese Cultivated and Wild *Vitis vinifera* L. Germplasm. *Frontiers in Plant Science*, 11, 127. doi: 10.3389/fpls.2020.00127
- Doyle J. J., Doyle, J. L., 1990. Isolation of plant DNA from fresh tissue. *Focus* 12, 13-15.
- Gomes S., Castro C., Barrias S., Pereira L., Jorge P., Fernandes J.R., Martins-Lopes P., 2018. Alternative SNP detection platforms, HRM and biosensors, for varietal identification in *Vitis vinifera* L. using F3H and LDOX genes. *Scientific Reports*, 8, 5850. doi: 10.1038/s41598-018-24158-9
- Maraš V., Tello J., Gazivoda A., Mugoša M., Perišić M., Raičević J., Štajner N., Ocete R., Božović V., Popović T., García-Escudero E., Grbić M., Martínez-Zapater J.M., Ibáñez J., 2020. Population genetic analysis in old Montenegrin vineyards reveals ancient ways currently active to generate diversity in *Vitis vinifera*. *Scientific Reports*, 10, 15000. doi: 10.1038/s41598-020-71918-7
- Pereira L., Guedes-Pinto H., Martins-Lopes P., 2011. An Enhanced Method for *Vitis vinifera* L. DNA Extraction from Wines. *American Journal of Enology and Viticulture*, 62, 547-552. doi: 10.5344/ajev.2011.10022.
- Pereira L., Martins-Lopes P., Batista C., Zanol G.C., Clímaco P., Brazão J., Eiras-Dias J.E., Guedes-Pinto H., 2012. Molecular Markers for Assessing Must Varietal Origin. *Food Analytical Methods*, 5, 1252–1259. doi: 10.1007/s12161-012-9369-7
- Pereira L., Martins-Lopes P., 2015. *Vitis vinifera* L. Single-Nucleotide Polymorphism Detection with High-Resolution Melting Analysis Based on the UDP-Glucose:Flavonoid 3-O-Glucosyltransferase Gene. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 63, 9165-9174. doi: 10.1021/acs.jafc.5b03463
- Pereira L., Gomes S., Castro C., Eiras-Dias J.E., Brazão J., Graça A., Fernandes J.R., Martins-Lopes P., 2017. High Resolution Melting (HRM) applied to wine authenticity. *Food Chemistry*, 216, 80-86. doi: 10.1016/j.foodchem.2016.07.185
- Pereira L., Gomes S., Barrias S., Gomes E.P., Baleiras-Couto M., Fernandes J.R., Martins-Lopes P., 2018. From the Field to the Bottle—An Integrated Strategy for Wine Authenticity. *Beverages*, 4, 71. doi: 10.3390/beverages4040071
- Pereira L., Gomes S., Barrias S., Fernandes J.R., Martins-Lopes P., 2018. Applying high-resolution melting (HRM) technology to olive oil and wine authenticity. *Food Research International*, 103, 170-181. doi: 10.1016/j.foodres.2017.10.026.
- Untergasser A., 2012. Primer3 - new capabilities and interfaces. *Nucleic Acids Res* 40, e115.

New insights regarding white oxidation: a new approach based on multi-classification procedures

Monforte A. R.¹, Silva Ferreira A. C.^{1,2,3}

¹UCP, CBQF, Escola Superior de Biotecnologia, Porto, Portugal

²IWBT – DVO University of Stellenbosch, South Africa.

³Cork Supply, Portugal.

asferreira@porto.ucp.pt

Abstract

White wine deterioration is a critical process affecting wines during storage, especially their sensorial properties. The complexity of the chemical reactions involved turns the capacity of prediction and consequently its prevention extremely difficult. This study proposes an untarget methodology based on machine learning algorithms capable to classify wines according to their “oxidative-status”. Instead of the normal approach using one class for in this work 8 classes were selected based on target molecules for the extraction of biomarkers. Two sets were used i) 24 white wines with different ages and ii) 42 samples of bottled white wine stored for 8 years treated with different percentages of a cationic resin in order to study the impact of metals. Samples were characterized by: ICP-OES, GC-MS and UPLC-Q-TOF-MS. Untarget analysis were performed using PCA, PLS-DA random forest for features validation.

The 52 metabolites extracted using the 4 filters (p-value, q-value, VIP and MDA) were selected for algorithm training. Several compounds were identified as markers of oxidation, in particular: ethyl-2-hydroxy-4-methylpentanoate and ethyl-2-hydroxy-3-methylbutanoate were considered relevant. Our results shown a linear correlation of this compounds with the oxidation status of the analyzed wines, with a linear increase during ageing time and a clear separation between more and less oxidized wines. Analysis in the cationic resin experiment confirmed the impact of the referred esters and that the three types of wines showed different trends regarding oxidation capacity. It was demonstrated that phenolic compounds and copper contributed mainly to the browning, while methyl glyoxal and glucose have a positive and negative impact respectively in the formation of Strecker aldehydes. The proposed multi-class methodology combined with multivariate techniques (random forest) prove to be an efficient way of classifying wines according with the oxidation state. The strategy employed extract new markers of white wines deterioration, contributing to new knowledge regarding the evaluation of changes occurring during wine oxidation.

Key words: wine, oxidation, machine learning, untarget, biomarkers, data fusion.

Douro Biome *Terroir* Complexity: Constructing Quality Port Wines using Indigenous Non-*Saccharomyces* Yeasts

Denisa Mateus¹, Susana Sousa¹, João S. Simões¹, Carina Costa², Sílvia M. Rocha², Ricardo Silva³, Frank S. S. Rogerson^{3*}, Cláudia Coimbra^{4*}

¹Genomics Unit, Biocant – Biotechnology Innovation Center, Cantanhede, Portugal

²Departament of Chemistry & QOPNA, University of Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

³Symington Family Estates, Travessa Barão de Forrester 86, Apartado 26, 4431-901 V.N.Gaia, Portugal

⁴Ângelo Coimbra, S.A., Zona Industrial de Maia I, Sector IV, 4470-460 Maia, Portugal.

* Corresponding authors: FSR@symington.com, claudia@angelocoimbra.pt

Abstract:

Port wine is a fortified wine produced in the Douro Appellation (Portugal) having intrinsic aroma characteristics, such as *terroir* particularities, varieties, and winemaking procedures, including the yeast strains. Traditionally, Port wines have been produced by spontaneous fermentation, incorporating the diversity and complexity of the biome *terroir*. Recent advances have shown Non-*Saccharomyces* species to dominate the early phase of fermentation, establishing their key-role contributing metabolomic Port complexity. Although the recent introduction of commercial non-*Saccharomyces* strains has resulted in improved complexity, the potential impact and diversity of native Douro yeast strains has yet to be studied.

The present work had two principle objectives: (i) Isolation, identification, and characterization of Non *Saccharomyces* (NSAC) yeast populations present in spontaneous fermentations of Port wine; (ii) Quality evaluation of Port wines made from individual and concerted fermentations using selected key NSAC.

Three NSAC species (*Hanseniaspora uvarum* (55.4%), *Metschnikowia pulcherrima* (16.6%), *Lachancea thermotolerans* (17.0%)) dominated the *terroir* biome during spontaneous fermentation. Best strains were selected on phenotypic stress factor tests and were investigated following inoculation in 2017 mono-varietal fermentations of Touriga Nacional (TN) and Touriga Franca (TF) grape musts. Produced wines were analyzed by sensory evaluation and by multidimensional gas chromatography (HS-SPME/GC×GC-ToFMS), investigating 75 volatile organic compounds including acids, alcohols, aldehydes, terpenic compounds, esters, norisoprenoids, and volatile phenols. This research reveals both individual and combined aroma complexity contributions from the principle 3 native non-*saccharomyces* species, highlighting the synergic importance of *terroir* biome in the production of quality Port wines.

Keywords: non-*Saccharomyces*; wine yeasts; Port wine; native yeasts; strain characterization, wine volatile composition, Sensory wine evaluation.

Resumo:

O vinho do Porto é um vinho fortificado produzido na Denominação do Douro (Portugal) com características aromáticas intrínsecas, como as particularidades do *terroir*, as castas de videira e os processos de vinificação, incluindo as estirpes de levedura. Tradicionalmente, os vinhos do Porto são produzidos por fermentação espontânea, incorporando a diversidade e complexidade do *terroir* do bioma. As espécies Não *Saccharomyces* dominam a fase inicial da fermentação, contribuindo para a complexidade metabólica do Vinho do Porto. Embora a recente introdução de leveduras comerciais Não-*Saccharomyces* tenha resultado numa maior complexidade, o potencial impacto e a diversidade das estirpes de leveduras indígenas do Douro ainda precisam de ser estudados. Este trabalho teve dois objetivos principais: (i) Isolamento, identificação e caracterização das populações de leveduras Não *Saccharomyces* presentes nas fermentações espontâneas do Vinho do Porto; (ii) Avaliação da qualidade dos vinhos do Porto produzidos a partir de fermentações individuais e concertadas utilizando leveduras selecionadas.

Três principais espécies de Não *Saccharomyces* mostraram dominar o bioma durante a fermentação, nomeadamente, *Hanseniaspora uvarum* (55,4%), *Metschnikowia pulcherrima* (16,6%), *Lachancea thermotolerans* (17,0%). As fermentações da colheita de 2017, foram inoculadas com estirpes seleccionadas em testes fenotípicos. Adicionalmente, os vinhos foram analisados por avaliação sensorial e metodologia de cromatografia gasosa multidimensional (HS-SPME / GC × GCToFMS) investigando 75 compostos orgânicos voláteis, incluindo ácidos, álcoois, aldeídos, compostos terpênicos, ésteres, norisoprenoides e fenóis voláteis. Este estudo revela contribuições de complexidade aromática individual e combinada das 3 espécies nativas não-*saccharomyces* destacando a importância sinérgica do bioma na produção de vinhos do Porto de qualidade.

Palavras-chave: Não-*Saccharomyces*; leveduras vínicas; Vinho do Porto; leveduras nativas; caracterização estirpes; voláteis; análise sensorial

Introduction

Alcoholic fermentation (AF) of grape juice into wine is a complex microbiological process involving several microorganisms, including mainly yeasts, but also filamentous fungi and lactic acid bacteria. All these microorganisms contribute to wine characteristics depending on how long they are present and how they dominate during the process (Belda *et al.*, 2017). Depending on their role in AF, yeasts are usually divided into two categories, the *Saccharomyces* and the Non-*Saccharomyces* species. The latter one multiply normally at the start of AF, due to their lower tolerance to ethanol, and are then gradually replaced by *S. cerevisiae*, which resists higher ethanol concentrations and has a faster growth rate (Fleet, 2008). Non-*Saccharomyces* species originate mainly from the vineyard environment, including the soil and surface of the vines and grape (Pinto *et al.*, 2014; Varela and Borneman, 2017).

In the 80s, Non-*Saccharomyces* were associated with wine spoilage and the production of undesirable compounds, such as ethyl acetate and acetic acid (González-Arenzana *et al.*, 2017). However, currently, non-

Saccharomyces species are correlated with higher aromatic complexity and positive organoleptic characteristics of wines, often absent in *S. cerevisiae* (Padilla *et al*, 2016). The positive characteristics standing out include the production of aroma related compounds, such as esters, higher alcohols, and acids; the capacity to secrete enzymes that enrich wine aroma, namely esterases, β -glycosidases, lipases, proteases, and others (Liu *et al*, 2016; Andorrà *et al*, 2008).

Port wine is a fortified wine produced in Douro Demarcated Region (DDR), located in Northeast Portugal, and is normally produced by spontaneous AF, mainly assured by native Non-*Saccharomyces* species, which is prematurely interrupted with the addition of a distilled grape spirit (known as “aguardente”) (Moreira and Guedes de Pinho, 2011; Reboredo-Rodríguez *et al*, 2015).

Nowadays winemakers are concerned about producing not only high-quality wines, but also wines that link sensory features to the terroir, which is influenced by (1) physical factors, such as the climate; (2) biological factors, including soil, grape variety, and fauna; (3) human-agronomical practices in the vineyards and in the cellar; and (4) the native vine microbiota (Belda *et al*, 2017). To respond to these challenges there is an increasing interest to study and identify the native yeast population, with an emphasis on non-*Saccharomyces* species colonizing grapes and vineyards.

Materials and methods

Sample collection and yeast isolation

Must samples from spontaneous fermentations (2012-2016) were collected *in situ* and cryopreserved at $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ in sterile tubes containing 30% glycerol. Following sensory evaluation of the corresponding fermented Port wines, yeasts were isolated from the most promising must samples, collected before the addition of a distilled grape spirit. The selection of non-saccharomyces yeast strains was as described by Mateus *et al.*, 2020.

Identification of yeast species

From all yeast isolates the genomic DNA was extracted with the Wizard Genomic DNA Purification Kit (Promega), quantified and frozen at $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ until later use. Yeast isolates were identified by PCR analysis of the internal transcribed spacer region (ITS), which comprise the 5.8S rRNA and two flanking regions (ITS1 and ITS2), with the oligonucleotides ITS1 and ITS4. PCR products were analyzed by electrophoresis on 1.5% agarose gel. Results obtained with the ITS-PCR analysis were confirmed by Sanger-sequencing of the ITS region. For this, the ITS-PCR product was first purified with an Illustra ExoProStar kit (GE Healthcare Life Sciences), and sequencing reactions were prepared with the BigDye™ Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Applied Biosystems). Sequencing reactions were purified with BigDye XTerminator (Applied Biosystems) and analyzed in the 3500 Genetic Analyzer (Applied Biosystems). Sequence reactions were analyzed with BioEdit software and with the Basic Local Alignment Search Tool (BLASTn-NIH).

Yeast phenotypicity

Phenotypic characterization of the isolated non-saccharomyces yeasts was as described (Mateus *et al.*, 2020), permitting the evaluation of best enological performing strains.

Wine production with Douro *Non-Saccharomyces* strains

Two Symington Family Estates grape parcels, TN and TF, were selected by the oenology-viticulture team to produce experimental wines, based on a set of factors including uniform vigor, at ideal maturation. Each group of 400 kg of grapes was destemmed, crushed, mixed, and divided evenly into 19 microfermentation tanks without the addition of SO₂. Three tanks were inoculated with commercial yeasts (1 *M. pulcherrima* (MP.com), 1 *L. thermotolerans* (LT.com), 1 *S. cerevisiae* (SC.com)), 15 tanks were inoculated with the following NSAC strains (5 LT; 5MP; 5 *H. uvarum* (HU)) and 1 tank was inoculated with a NSAC mixture (LT+MP+HU). Fermentation kinetics used standard procedures following total soluble solids, temperature, and alcohol strength. Must samples during the fermentation were collected *in situ* and cryopreserved at -50 °C in sterile tubes containing 30% glycerol, permitting the evaluation of yeast dominance.

Wines were fortified at the desired sweetness, producing 0,75 L fortified with ethanol, and 10L fortified with aguardente.

Best strain selection for metabolomic profiling

The wines fortified with ethanol were ranked for hedonic preference by sensory evaluation. The best strains were selected for metabolic VOC profiling analysis.

Determination of wine volatile composition by HS-SPME/GC×GC-ToFMS

Concentrations of 75 volatile organic compounds (VOC) were determined in Port wines by HS-SPME with GC×GC-ToFMS using the method as described by Santos, M.C. *et al.*, 2015.

Sensory wine evaluation

The *Non-saccharomyces* Port wines fortified with ethanol were evaluated for hedonic preference by a sensory panel comprised of 11 trained professionals. Wines were presented in random order with codes generated by the system (FIZZ Sensory Analysis Software). The best examples, 2 LT (B9 & C8), 2MP (G10 & C9), 1HU (H11) from each of the three principle *non-saccharomyces* yeast families were selected for metabolomic profiling.

Port wines, fortified with aguardente, produced using the best NSAC strain from each of the three families were characterized for descriptive aroma attributes by expert tasters from Symington Family Estates and Ângelo Coimbra.

Statistical profiling

Principle component analysis (Unscrambler version 11.0; Camo Analytics, Oslo Norway) was performed using data mean centering, and weighting by dividing by the standard deviation. The metabolomic data was evaluated

for both the TN and TF Port wines, evaluating VOC produced using the best Douro Non-*Saccharomyces* yeast strains (2 LT, 2MP, 1 HU, 1 mix LT-MP-HU), including comparison with commercial strains (LT.com, MP.com).

Results and Discussion

Evaluation of NSAC strain fermentation dominance

The ability of a yeast to reproduce and dominate endogenous microorganisms during fermentation is a prerequisite for the selection of strains with potential for industrial applications. Musts from the 2017 harvest were inoculated using enological favored Douro NSAC strains previously selected (Mateus et al, 2020). To assess the fermentation ability of the inoculated NSAC yeasts, samples were plated in complete culture medium (YEFD). The identification of the colonies permitted quantification of dominant yeast species (Figure 1). Similar results were obtained for each strain inoculated in the two varieties, TN and TF. For *L. thermotolerans* it is possible to observe that B9, C8 and F8 dominated the fermentation, on the contrary, strains A9 and B8 did not exhibit identical trait. For *M. pulcherrima*, strains A10, B10 and G10 showed similar fermentation traits for both varieties, while inoculations C9 and E10 performed better for the TN variety. All tested *H. uvarum* (D3, E4, H2, H11 and C7) demonstrated good fermentation capacity in both varieties. The inoculated commercial strains (KT.com, MP.com) showed low capacity to control fermentation, except for the inoculum of commercial *S. cerevisiae* (SC.com), which, as expected, had a higher tolerance to ethanol. The NSAC mixture (Mix NSAC) also demonstrated good capacity to dominate TN and TF fermentations.

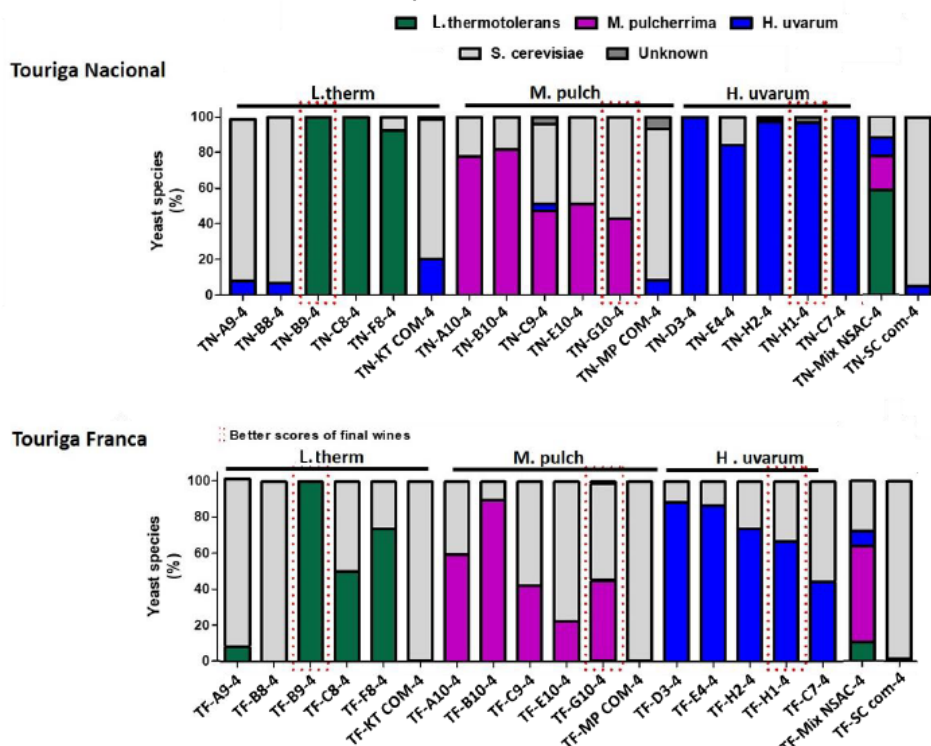


Figure 1: Evaluation of fermentation dominance of NSAC and commercial strains in *Touriga Nacional* and *Touriga Franca* varieties. The results were obtained by the C.F.U. and were identified by ITS-PCR and species-specific PCR.

Determination of wine volatile composition

The volatile composition of the hedonically preferred Port wines was determined by HS-SPME combined with a GC×GC–ToFMS. PCA analysis of 75 VOC (Figure 2) demonstrated that the two NSAC *L. thermotolerans* strains (B9 & C8) were significantly different to the commercial *L. thermotolerans* (LT.com), whose volatile profile interestingly had greater similarity to the commercial *M. pulcherrima* (MP.com). As expected NSAC *M. pulcherrima* (C9 & G10) were similar in profile to commercial *M. pulcherrima* (MP.Com). The profile of the wines inoculated with the Mix of *L. thermotolerans*, *H. uvarum* and *M. pulcherrima* (Mix.NSAC) clustered between the profile of wines inoculated with the individual NSAC Douro yeasts.

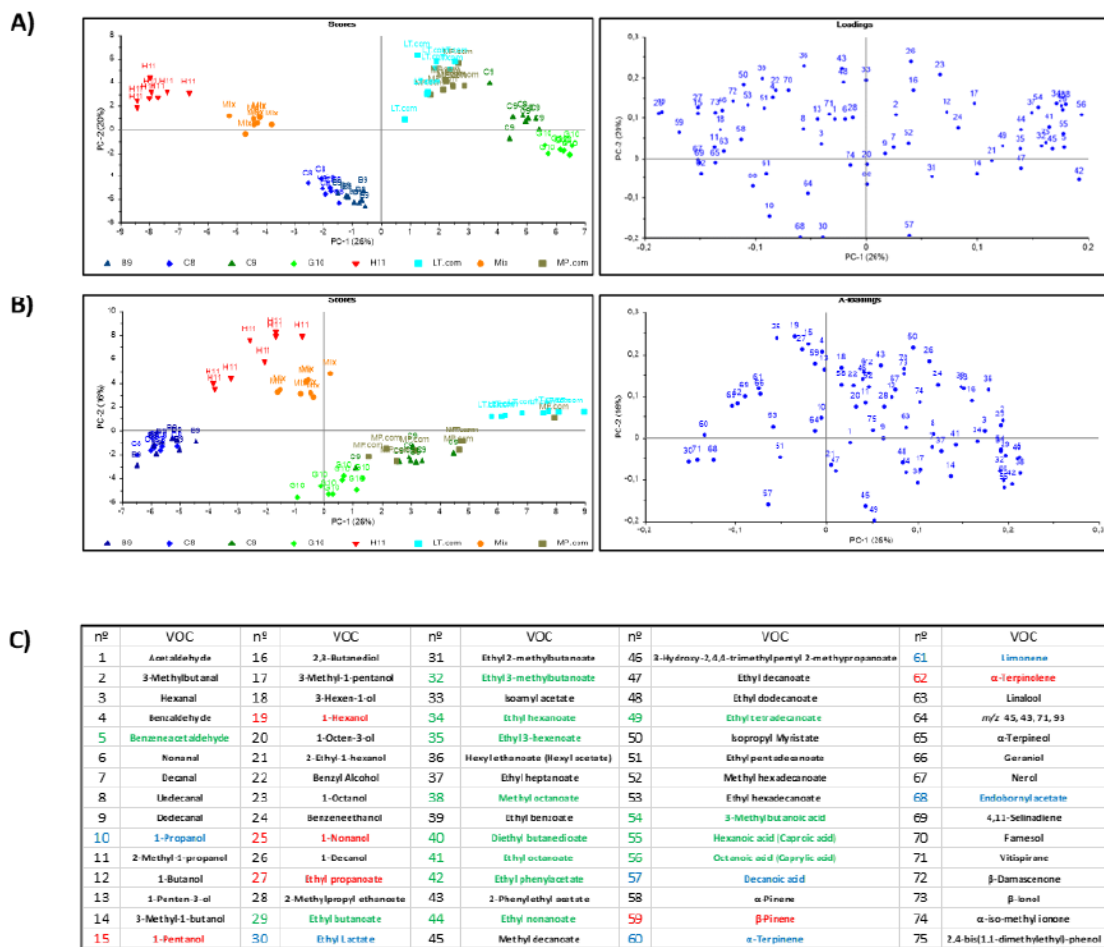


Figure 2: Volatile Profiling. A - Touriga Nacional B - Touriga Franca varieties. C - VOC identification.

Characteristic VOC: Red Color- *M. pulcherrima*; Blue Color - *H. uvarum*; Green color - *L. thermotolerans*.

Monovarietal wine NSAC sensory descriptors

Professional sensory evaluation attributed distinctive characteristic descriptors for the three dominant Douro region NSAC families. *L. thermotolerans* strains contributed citrus floral notes and acidic freshness (lactic acid), *M. pulcherrima* black fruits and the *H. uvarum* strain, which was selected to produce significantly lower ethyl acetate, also contributed flavors of chocolate and caramel.

Conclusions

NSAC Douro yeast strains have a great capacity to dominate Porto Wine fermentations and add complexity by modulating the aroma with distinct contributions by each of the principle *Terroir* families. Although the three families produce distinctly significant and excellent aromatic wines, the mixture was overall preferred for its complexity respecting the typicality of the Douro region. These PORTO NSAC yeasts have enormous enological potential for Port and Douro Demarcated Region wine production.

Acknowledgments

Financial support was provided by the European Union in the frame of the Portugal 2020-(SI I & DT) (Grant reference POCI-01-0247-FEDER-017736).

References

- Andorrà I., Landi S., Mas A., Guillamón J.M., Esteve-Zarzoso B.,** 2008. Effect of oenological practices on microbial populations using culture-independent techniques. *Food Microbiol*, 25, 849–856.
- Belda I., Ruiz J., Beisert B., Navascués E., Marquina D., Calderón F., Rauhut D., Benito S., Santos A.,** 2017. Influence of *Torulaspora delbrueckii* in varietal thiol (3-SH and 4-MSP) release in wine sequential fermentations. *Int. J. Food Microbiol*, 257, 183–191
- Fleet G.H.,** 2008. Wine yeasts for the future. *FEMS Yeast Res*, 8, 979–995.
- González-Arenzana L., Garijo P., Berlanas C., López-Alfaro R., Santamaria P., Guiérrez A.R.,** 2017. Genetic and phenotypic intraspecific variability of non-Saccharomyces yeasts populations from La Rioja winegrowing region (Spain). *J. Appl. Microbiol*, 122, 378–388.
- Liu P.T., Lu L., Duan C.Q., Yan G.L.,** 2016. The contribution of indigenous non-Saccharomyces wine yeast to improved aromatic quality of Cabernet Sauvignon wines by spontaneous fermentation. *LWT Food Sci. Technol*, 71, 356–363.
- Mateus D., Sousa S., Coimbra C., Rogerson F.S., Simões J.,** 2020. Identification and Characterization of Non-Saccharomyces Species Isolated from Port Wine Spontaneous Fermentations. *Frontiers in Microbiology*, 10, 2310.
- Moreira N., Guedes de Pinho P.,** 2011. Port wine. In *Advances in Food and Nutrition Research*; Jackson, R.S., Ed.; Academic Press: Burlington, MA, USA, Volume 63, pp. 119–146.
- Padilla B., Gil J.V., Manzanares P.,** 2016. Past and future of non-Saccharomyces yeasts: From spoilage microorganisms to biotechnological tools for improving wine aroma complexity. *Front Microbiol*, 7, 411

Pinto, C., Pinho, D.; Sousa, S.; Pinheiro, M.; Egas, C.; Gomes, A.C., 2014. Unravelling the diversity of grapevine microbiome. *PLoS ONE*, 9, e85622.

Reboredo-Rodríguez P., González-Barreiro C., Rial-Otero R., Cancho-Grande B., Simal-Gándara J., 2015. Effects of sugar concentration processes in grapes and wine aging on aroma compounds of sweet wines—A review. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr*, 55, 1053–1073.

Santos M. C., Nunes C., Rocha M. A. M., Rodrigues A., Rocha S. M., Saraiva J. A., Coimbra M. A., 2015. High pressure treatments accelerate changes in volatile composition of sulphur dioxide-free wine during bottle storage, *Food Chemistry*, 2015, 188, 406-414. DOI: 10.1016/j.foodchem.2015.05.002

Varela C., Borneman A.R., 2017. Yeasts found in vineyards and wineries. *Yeast*, 34, 111–128.

The strontium isotope ratio as a marker of wine authenticity and identity - State of the art and future perspectives

Sofia Catarino¹

¹Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food (LEAF), Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

[Center of Physics and Engineering of Advanced Materials \(CeFEMA\)](#), Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais, 1, 1049-001 Lisboa, Portugal

*Correspondence to: sofiacatarino@isa.ulisboa.pt

Abstract

The assessment of wine authenticity is of utmost importance in the current context of a growing market globalization. In the last years several studies were developed on the application of $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotopic ratio for the evaluation of wine geographical origin, involving wine producing regions worldwide, evidencing its reliability as a provenance marker [1-3]. Aspects such as $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ relation with the vineyard substratum, analytical methodologies, and effect of technological processes have been addressed [4,5]. Nevertheless, some important issues remain, such as the interpretation of the data from the soil (it is crucial to know the soil geochemistry) and the need for better understanding of the impacts of anthropogenic factors. Precise and accurate $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ data is required for origin discrimination and analytical methods used should be officially recognized or validated in order to support comparison. Sr isotopic data can be used to build an authentic wine reference database or to integrate a global database. Increasingly robust results for the identification of geographical origin can be achieved by combining Sr isotopic ratio and elemental signatures of wines [6]. This work reviews the main aspects of the topic and includes recent research results obtained by the author's team on the variation of $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ in wines from Douro considering the effects of vineyard location and grape variety. This research study represents a development background for building an authentic wine reference database (e.g. official or wine organisation, PDO consortium) to evaluate the provenance of wine labelled as Douro, or to be integrated in a global wine database (e.g. EU wine databank) of great usefulness for industry.

Keywords: Wine, authenticity, geographic origin, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotopic ratio, Douro wine region.

References:

[1] Catarino S., 2021. *Strontium isotopic signatures for authenticity and wine geographical assessment*. In Proceedings of 10th International Symposium of OENOVITI International network: Challenges in viticulture and oenology - Wine Appellations, Authenticity and Innovation, 88-96. Vigne et Vin Publications Internationales, Bordeaux.

- [2] Martins P., Madeira M., Monteiro F., Bruno de Sousa R., Curvelo-Garcia A.S., Catarino S., 2014. $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio in vineyard soils from Portuguese denominations of origin and its potential for origin authentication. *J. Int. Sci. Vigne Vin*, 48 (1), 21-29.
- [3] Catarino S., Castro F.P., Brazão J., Moreira L., Pereira L., Fernandes J.R., Eiras-Dias J.E., Graça A., Martins-Lopes P., 2019. $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotopic ratios in vineyard soils and varietal wines from Douro Valley. *Bio Web of Conferences*, 12, 02031. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20191202031>
- [4] Kaya A., Bruno de Sousa R., Curvelo-Garcia A.S., Ricardo-da-Silva J.M., Catarino S., 2017. Effect of wood aging on mineral composition and wine $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotopic ratio. *J. Agric. Food Chem.*, 65, 4766-4776. <https://dx.doi.org/10.1021/acs.jafc.7b01510>
- [5] Moreira C., de Pinho M., Curvelo-Garcia A.S., Bruno de Sousa R., Ricardo-da-Silva J.M., Catarino S., 2017. Evaluating nanofiltration effect on wine $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotopic ratio and the robustness of this geographical fingerprint. *S. Afr. J. Enol. Vitic.*, 38 (1), 82-93. <http://dx.doi.org/10.21548/38-1-942>
- [6] Catarino S., Madeira M., Monteiro F., Caldeira I., Bruno de Sousa R., Curvelo-Garcia A.S., 2018. Mineral composition through soil-wine system of Portuguese vineyards and its potential for wine traceability. *Beverages*, 4, 85. <https://doi.org/10.3390/beverages4040085>

Inovações em Saúde no Rio Douro

Vitor Rodrigues^{1,2}, João Castro³, Conceição Rainho¹, Maria João Monteiro^{1,3}, Carlos Almeida^{1,2}, Filomena Raimundo¹, Isabel Barroso¹, Cristina Antunes¹, Amâncio Carvalho^{1,4}

¹ Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - Escola Superior de Saúde, Vila Real, Portugal

² Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

³ Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde, Universidade do Porto, Portugal

⁴ Centro de Investigação em Estudos da Criança, Universidade do Minho, Braga, Portugal

*Autor correspondente: vmcpr@utad.pt

Resumo:

O turismo de cruzeiros no rio Douro está em constante crescimento, apesar da paragem forçada que aconteceu após 14 de março de 2020, devido à pandemia da COVID 19. O garante da saúde e bem-estar dos turistas deve ser uma prioridade dos organizadores/embarcações que realizam cruzeiros fluviais no rio Douro.

Este artigo surge na sequência do projeto SAICT-POL/23434/2016 – “Health TuriDouro - Intervenções dirigidas às necessidades de saúde dos turistas dos cruzeiros do rio Douro”, que tinha como objetivos principais caracterizar o perfil dos turistas que frequentam os cruzeiros fluviais no rio Douro, identificar as suas necessidades de saúde e construir uma aplicação móvel e uma plataforma de dados de saúde.

Tratou-se de um estudo exploratório e transversal, onde foi aplicado um questionário, composto por questões de caracterização sociodemográfica, antecedentes clínicos e questões relacionadas com o uso de novas tecnologias. O instrumento de recolha de dados começou a ser aplicado em abril de 2018 aos turistas que efetuaram o cruzeiro fluvial da Régua ao Pinhão e a bordo dos navios da empresa Barcadouro. 1.086 turistas participaram neste estudo, em que 62,7% são mulheres e 37,3% são homens, com média de idade de 54,9 anos.

Os resultados obtidos mostram que 27,3% dos turistas têm algum tipo de doença ou limitação e 41,2% tomam medicação. 86,9% dos turistas consideram a presença de um profissional de saúde (por exemplo, um enfermeiro) a bordo dos navios como interessante e muito interessante e 75,4% dos turistas consideram que a utilização de uma plataforma, que permitisse a sua vigilância de saúde, como interessante e muito interessante.

Do estudo realizado, ressalta que a existência de uma aplicação móvel iria agregar valor à segurança do turista em termos de bem-estar e saúde.

Palavras-Chave: Turistas, Rio Douro, Profissionais de Saúde, Plataforma de Saúde

Health Innovations in the Douro River

Abstract:

Cruise tourism on the Douro River is constantly growing, despite the forced stop that happened after March 14, 2020, due to the pandemic of COVID 19. The guarantee of the health and well-being of tourists should be a priority for the organizers / boats who carry out river cruises on the Douro River.

This article follows on from the SAICT-POL / 23434/2016 project - "Health TuriDouro - Interventions aimed at the health needs of tourists on the Douro River cruises", whose main objectives were to characterize the profile of tourists attending river cruises in the Douro River, identify your health needs and build a mobile application and health data platform.

It was an exploratory and cross-sectional study, where a questionnaire was applied, composed of questions of sociodemographic characterization, clinical background and questions related to the use of new technologies. The data collection instrument began to be applied in April 2018 to tourists who took the river cruise from Régua to Pinhão on board the ships of the company Barcadouro. 1.086 tourists participated in this study, in which 62.7% are women and 37.3% are men, with an average age of 54,9 years.

The results obtained show that 27,3% of tourists have some type of disease or limitation and 41,2% take medication. 86,9% of tourists consider the presence of a health professional (for example, a nurse) on board the ships as interesting and very interesting and 75,4% of tourists consider the use of a platform, which allows their surveillance of health, as interesting and very interesting.

From the study carried out, he points out that the existence of a mobile application would add value to tourist safety in terms of well-being and health.

Keywords: Tourists, Douro River, Health Professionals, Health Platform.

Introdução

O turismo é o setor da economia com maior impacto na economia do país e que teve um grande crescimento nos últimos anos. Diversos fatores podem explicar esse crescimento do setor de turismo como o clima, o custo-benefício relativo e o grande desenvolvimento de infraestruturas na região (Matias, Nijkamp, Neti, 2007). Alguns estudos têm demonstrado que quando a experiência turística é percebida pelos turistas, como uma experiência agradável, sobretudo no que se refere às questões de bem-estar e saúde, isso transforma-se em maior percepção de qualidade de vida e intenção de retorno (Kim, Woo, Uysal, 2015). A garantia do bem-estar aumenta a satisfação com a experiência de viagem, proporcionando percepções de maior segurança em relação à saúde (Guy, Henson, Dotson, 2015).

O turismo no Douro é uma atividade económica de importância estratégica para a região e para o país. A qualidade do turismo nos cruzeiros fluviais no Douro pode ser aumentada se as empresas forem capazes de

garantir a saúde e bem-estar dos turistas. Os cruzeiros fluviais no rio Douro atraem uma elevada percentagem de turistas, que podem beneficiar com um aumento da qualidade da sua experiência, se sentirem que a empresa e a região garantem a sua segurança em termos de saúde e bem-estar (Han, Hyun, 2015; Mercela et al, 2015).

A promoção do bem-estar geral dos turistas através de uma experiência positiva e segura durante a sua estadia responde a vários objetivos estratégicos definidos para o turismo nacional, assim como promove a atratividade da região visitada (Coghlan, 2015).

A região do Douro é uma das mais antigas de Portugal, sendo Património Mundial da UNESCO desde 2001. Aqui é de referir que os principais recursos e produtos turísticos desta região do Douro são (Sousa, Monte, Fernandes, 2013): o vinho (onde se destaca o vinho do porto), o rio (que é navegável), a paisagem, a segurança, a tranquilidade e o bem-estar, a natureza e o património arquitetónico. O turismo fluvial, em particular no rio Douro, como no caso do turismo em geral, encontra-se em fase ascendente. Este tipo de turismo inclui cruzeiros fluviais de várias horas, um dia, ou mesmo vários dias e eventualmente complementados por atividades de lazer, aventura, gastronomia e visitas ao património arquitetónico (Nunes, Moreira, Paiva, Cunha, 2016).

A via navegável do Douro, na parte portuguesa, tem 208 km, 5 eclusas de navegação (de 13 a 35 metros), cerca de 60 cais fluviais e desenvolve-se entre a foz do rio Douro e Barca D'Alva, sendo a única forma de transporte a nível nacional que integra a Rede Transeuropeia de Transportes (Via Navegável do Douro, 2018).

E, se o turista que pretende realizar cruzeiros, puder, no momento da reserva, solicitar através das aplicações móveis, diversos serviços de saúde de acordo com as suas necessidades, não há dúvida que estaremos a contribuir para a promoção da saúde dos turistas que visitam a região do Douro (Ker-Cheng et al, 2014). É aqui que este projeto se enquadra, onde os objetivos principais passaram por caracterizar o perfil dos turistas que frequentam os cruzeiros fluviais no rio Douro, identificar as suas necessidades de saúde e construir uma aplicação móvel e uma plataforma de dados de saúde.

Materiais e Métodos

Realizou-se um estudo exploratório e transversal, no qual foi aplicado um questionário, composto por questões de caracterização sociodemográfica, questões relacionadas com antecedentes clínicos e questões relacionadas com o uso de novas tecnologias. O instrumento de recolha de dados começou a ser aplicado em abril de 2018 aos turistas que efetuaram o cruzeiro fluvial da Régua ao Pinhão a bordo dos navios da empresa Barcadouro. Os dados foram recolhidos por 2 bolseiros de investigação devidamente treinados e orientados quanto aos objetivos do projeto. A recolha de dados teve lugar a bordo dos navios, no percurso da Régua-Pinhão, perturbando ao mínimo a viagem que os turistas realizavam. O estudo foi autorizado pela Comissão de Ética da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e pela empresa Barcadouro. Os turistas que participaram no estudo deram o seu consentimento informado.

Resultados e Discussão

1.086 turistas participaram neste estudo, em que 62,7% são mulheres e 37,3% são homens, com idade média de 54,9 anos, sendo a idade mínima de 18 anos e a idade máxima de 89 anos. 65,5% dos turistas são casados e 60,4% possuem ensino superior.

37,5% dos turistas são portugueses e 62,5% estrangeiros. Entre os estrangeiros, a nacionalidade que mais se destaca é a francesa com 20,3%, seguida da brasileira com 8,4%, da canadiana e americana com 5,5% e da alemã com 4,5%, conforme se pode observar na Tabela 1.

Tabela 1: Nacionalidade dos Estrangeiros.

| | N | % |
|-----------------------|--------------|--------------|
| Americana | 60 | 5,5 |
| Australiana | 32 | 2,7 |
| Brasileira | 91 | 8,4 |
| Canadiana | 60 | 5,5 |
| Inglesa | 41 | 3,7 |
| Francesa | 220 | 20,3 |
| Alemã | 49 | 4,5 |
| Outras nacionalidades | 98 | 9,5 |
| Portuguesa | 407 | 37,5 |
| Espanhola | 28 | 2,4 |
| Total | 1.086 | 100,0 |

27,3% dos turistas apresentam algum tipo de doença ou limitação e 41,2% tomam medicação (Tabela 2). Os turistas que tomam medicação, em média, consomem 2,3 medicamentos diferentes por dia.

Tabela 2: Problemas de saúde, toma de medicação e realização de tratamentos.

| | | N | % |
|------------------------------|---------------|-----|------|
| Problemas de Saúde | Sim | 297 | 27,3 |
| | Não | 749 | 69,0 |
| | Não respondeu | 40 | 3,7 |
| Toma de medicação | Sim | 447 | 41,2 |
| | Não | 601 | 55,3 |
| | Não respondeu | 38 | 3,5 |
| Faz algum tipo de tratamento | Sim | 126 | 11,6 |
| | Não | 861 | 79,3 |
| | Não respondeu | 99 | 9,1 |

75,4% dos turistas consideraram a utilização de uma plataforma de dados de saúde que permitisse que a sua vigilância de saúde como interessante e muito interessante, 73,6% consideraram interessante e muito interessante a existência de uma aplicação móvel que identifique as suas necessidades de saúde e 86,9% dos

turistas consideraram interessante e muito interessante a presença de um profissional de saúde (por exemplo, um enfermeiro) a bordo dos navios (Tabela 3).

Tabela 3: Como veria uma plataforma de dados de saúde, uma aplicação móvel e a presença de um profissional de saúde a bordo dos navios.

| | | N | % |
|---|--------------------|-----|------|
| Como veria a utilização de uma plataforma de dados de saúde, que permitisse a sua vigilância de saúde? | Sem interesse | 74 | 6,8 |
| | Pouco interessante | 153 | 14,1 |
| | Interessante | 508 | 46,8 |
| | Muito interessante | 311 | 28,6 |
| Como veria a existência de uma aplicação móvel, que permitisse identificar as suas necessidades de saúde? | Sem interesse | 85 | 7,8 |
| | Pouco interessante | 163 | 15,0 |
| | Interessante | 499 | 45,9 |
| | Muito interessante | 301 | 27,7 |
| Como veria a presença de um profissional de saúde (por exemplo, um Enfermeiro) a bordo dos navios? | Sem interesse | 27 | 2,5 |
| | Pouco interessante | 94 | 8,7 |
| | Interessante | 546 | 50,3 |
| | Muito interessante | 397 | 36,6 |
| | Não respondeu | 22 | 2,0 |

Conclusão

O projeto aqui apresentado pode proporcionar um aumento da qualidade de vida, criando uma plataforma de partilha de informação e atendimento personalizado, focado nas necessidades de saúde do turista que realiza cruzeiros fluviais no rio Douro, que perceberá que as empresas de embarcações fluviais e a região garantem a sua segurança em termos de saúde e bem-estar.

Se as empresas que realizam cruzeiros no rio Douro conseguirem prestar serviços personalizados que vão de encontro às necessidades e expectativas dos turistas, o resultado final será de maior bem-estar, maior satisfação e fidelização à empresa.

A existência de uma aplicação móvel e de uma aplicação de back-office para gestão de base de dados e informação a disponibilizar aos turistas e operadores turísticos, respetivamente, irá agregar valor à segurança em termos de bem-estar e saúde.

Agradecimentos

Este trabalho foi suportado pelo projeto SAICT-POL/23434/2016 – “Health TuriDouro - Intervenções dirigidas às necessidades de saúde dos turistas dos cruzeiros do rio Douro”, com referência NORTE-01-0145-FEDER-023434, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa Operacional Regional do Norte (NORTE2020).

Referências

Coghlan, A. (2015). Tourism and health: Using positive psychology principles to maximise participants' wellbeing outcomes a design concept for charity challenge tourism. *Journal of Sustainable Tourism*. 23 (3): 382-400. <http://dx.doi.org/10.1080/09669582.2014.986489>

Guy, B., Henson, J. & Dotson, M. (2015). Characteristics of consumers likely and unlikely to participate in medical tourism. *International Journal of Healthcare Management*, 8 (2). DOI: 10.1179/2047971914Y.0000000076

Han, H. & Hyun, S. (2015). Customer retention in the medical tourism industry: Impact of quality, satisfaction, trust, and price reasonableness. *Tourism Management*. 46, 20-29. DOI: 10.1016/.tourman.2014.06.003

Ker-Cheng, L., Lin-Sheng, C., Chien-Ming T., Hsuan-Hung L., Yung-Fu C. & Chien-Lei C. (2014). A Smartphone APP for Health and Tourism Promotion. *Mathematical Problems in Engineering*. Hindawi Publishing Corporation. (pp: 1-10). DOI: 10.1155/2014/583179

Kim, H., Woo, E. & Uysal, M. (2015). Tourism experience and quality of life among elderly tourists. *Tourism Management*, 46: 465-476. DOI: 10.1016/.tourman.2014.08.002

Matias, A., Nijkamp, P. & Neto, P. (2007). Trends in tourism research: Preparatory Remarks. In A. Matias; P. Nijkamp; & P. Neto (Eds.). *Advances in modern tourism research*, pp. 1-5. Physica-Verlag Heidelberg: e-book. ISBN. 978-3-7908-1717-1

Mercela, N., Borovac, Y., Vrdoljak, D., Grazio, S., Tikvica & Tomek-Roksandic, S. (2015). When elders choose: Which factors could influence the decision-making among elderly in the selection of health tourism services? 23 (3): 382-400. <http://dx.doi.org/10.1080/09669582.2014.986489>

Nunes, A., Moreira, C., Paiva, I. & Cunha, L. (2016). Territórios de água. Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra.

Sousa, C., Monte, A., & Fernandes, P. (2013) - Impacto no turismo da região demarcada do Alto Douro vinhateiro, após a classificação de Património Mundial da Humanidade pela Unesco. In III Congresso Internacional de Turismo da ESG/IPCA. ESG/IPCA, Barcelos (pp:261-289).

Via Navegável do Douro (2018). Via Navegável do Douro (VND). Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo (APDL): Consulted on 16jun2018 at <http://douro.apdl.pt/>

O Vinho do Porto - um trunfo no jogo da diplomacia luso-britânica de Pombal

Francisco Ribeiro da Silva¹

¹FLUP - APVHIN/GEHVID

Resumo

O vinho do Porto, a partir da criação da Companhia da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, ultrapassou o papel de mercadoria comercial nos negócios com a Inglaterra, para se converter em assunto de Estado, tratado ao mais alto nível, envolvendo da parte de Portugal o Secretário de Estado dos Negócios do Reino e embaixadores plenipotenciários da parte da Inglaterra. Diversos artigos dos Estatutos da Companhia foram questionados pela Inglaterra por alegadamente serem contrários aos Tratados celebrados entre os dois países. A Guerra dos Sete Anos e as negociações para o auxílio militar inglês a Portugal trouxeram, de novo, o vinho do Porto para a mesa das negociações. Daí a afirmação da importância alargada do vinho do Porto nas relações luso-britânicas de Setecentos.

Palavras-chave - Vinho, Diplomacia, Tratados, Companhia do Douro

A gestão do Douro - obra-de-arte a partir da vinha

Rui Ramos Loza¹

¹Arquiteto

Resumo

Fazer vinhas sobre encostas rochosas, fazer paisagem humanizada com essas vinhas como recurso sustentável que depende da produção e comércio do vinho. Todo o desafio que é gerir os inúmeros parâmetros deste complexo ecossistema, económico, social, patrimonial e estético, é o tema desta reflexão.

16 de outubro de 2020

Dionysos, filho de Zeus, muito antes de Baco, e de Cristo, subiu ao Olimpo para escolher, a partir do alto, onde plantar a melhor vinha. Percorreu o olhar por nevoeiros imensos, voou sobre colinas e planícies, sobre encostas ensolaradas, por margens de rios e mares. Incansável, queria superar tudo o que ia vendo. Sobre o mundo de então que era pouco mais do que Europa, alguma Ásia e um pouco de África, deteve-se no alto de um penhasco a admirar a natureza dura do Douro.

Agreste, enrugado, pedregoso, rocha sobre rocha coberta de um matagal pouco variado.

Não se sabe em que estação do ano terá feito Dionysos esta prospecção, mas o que é certo é que ele soube ver que, aqui, precisamente aqui, onde não poderia dar mais nada, seria o melhor território para o melhor vinho.

Perante as escarpas de xistos cortantes, duros como ferro, sonhou lavrar, talhar a rocha, surribar o terreno, moer, com trabalho, a pedra dura até fabricar o solo onde pudesse mergulhar as raízes das suas videiras preferidas.

Sonhou muros e caminhos, escadas de pedra e veredas marginadas pelas sombras de oliveiras.

Olhando a grandeza do vale, Dionysos desenhou em sua mente o projecto de socalcos, seguros por muros robustos para reter a terra cascalhenta, acumulando sobre ela as capas vegetais e húmidas das ervas das primaveras e das folhas dos outonos.

Sobre os socalcos alinhou videiras, com fundas raízes capazes de encontrar a água tão escassa á superfície durante grande parte do ano, durante a maior parte dos anos.

Na sua luta heroica pela vida, cada videirinha lá iria furando o rochedo, enfiando as suas raízes por qualquer brecha, segurando-se contra os ventos e bebendo, lá muito no fundo, as gotinhas de humidade que pudesse encontrar, restos de chuvas passadas. Cada vez mais fundas, as laboriosas raízes teriam de descer, sempre mais, sempre mais longe, na procura do sustento que lhe pudesse engrossar a cepa, lançar os pâmpanos, suportar a folhagem respiratória e encher os bagos.

Sabia Dionysos, muito antes de nós, que o vinho corre das pedras até aos lagares á custa de muito esforço, muita coragem e muita espera.

Mas desistir não faz parte dos desígnios dos Deuses.

Escolheu o sítio, mas as encostas rochosas para chegarem ao ponto de “dar” vinho exigem, primeiro, muito trabalho, muito suor de homem e de besta, a par de muita inteligência e de muita perseverança.

Aí Dionysos teve de “fabricar” o Duriense, com a ajuda de todo o panteão olímpico.

Rijo, obstinado, meio espartano na sua disciplina e meio ateniense na sua liberdade de pensamento, amante da sua leira e da sua videira, o duriense foi curtido pelos deuses do vinho, a partir do nada, apenas com energia e crença no futuro, nem que seja longínquo.

Foi todos os dias treinado contra a adversidade, a dureza da pedra, a timidez da videira, a geada fora de época, calor de mais e calor de menos, míldios e pragas, chuvas de granizo, grosso, duro demolidor dos cachos, e tantos outros episódios que o vinho passa desde a uva até se transformar no pão dos filhos!

Surribar agora, plantar depois, escavar agora, sulfatar depois, podar agora, desfolhar depois, vindimar agora para esmagar depois, fermentar agora para armazenar depois, vender agora para receber depois! E depois de cada depois há mais depois! Por anos e séculos.

E o Duriense, repete e continua. Quatro anos á espera da primeira uva...depois à espera de cada vindima. Morto de trabalho, o duriense não desiste, não vai embora. Fica e o seu filho fica e o filho do seu filho fica. Eleito e condenado por Dionysos há um duriense que fica para que sempre se repita o ritual do vinho.

Socalco após socalco, bardo após bardo, videira após videira, o duriense cumpre o seu castigo de fazer as encostas darem o que não têm, usando apenas a magia do vinho que tem o dom de transformar em pão ou em ouro, com a ajuda da videirinha, o suor do homem através do xisto inerte, seco, duro gelado e quente.

Trabalho é o que não acaba na lide desta terra, neste vale tão encaixado entre serras, para ser possível cuidar da vinha com resultado que, mesmo nos melhores dias, nunca paga a dureza de quem luta toda a vida contra a incerteza de cada colheita.

O que não sabia Dionysos é que no fim da vinha feita, entre muros e cepas, entre encostas e vales profundos, entre socalcos com bardos de videiras e adegas plantadas nos cabeços mais proeminentes, o Duriense, querendo apenas fazer vinha acabou a fazer paisagem!

Artista do vinho, sabedor da escava e do sulfato, experiente da vindima e do lagar, só por acaso é que o duriense se apercebe que afinal é artista, compositor de uma sinfonia de cordas, de metais, de percussões e até de coros que encanta tanto como o vinho que lhe dá razão de ser.

Uma sinfonia pintada, em que cada videira, cada folha e cada cacho é apenas uma pequena pincelada dessa obra maior que é a paisagem impressionista do Alto Douro.

No dia a dia de esgravatar o mundo para pôr o pão na mesa, o Duriense foi pintando, com a enxada, uma nota aqui, outra acolá, com as cores de outono ou de primavera, com os tons de inverno ou de verão e o resultado deu em Património de toda a Humanidade!

É o carinho que as mãos põem em cada videira, em cada bardo e socalco através de encostas inteiras que molda a escultura, de escala cósmica, que é a paisagem do Douro Vinhateiro, que ultrapassou tudo o que o próprio Dionysos poderia ter sonhado.

Ninguém planta uma vinha para produzir paisagem. Quem plantou as vinhas, quem as planta, agora e quem as plantará sempre, apenas quer produzir uvas para produzir vinho e a paisagem não é mais do que um feliz resultado da obra de arte da boa arrumação das coisas no território.

As curvas de nível mandam nos muros de suporte, nos socalcos e nos patamares. O xisto do local manda na textura, na forma e na gramática construtiva dos muros, o pequeno cabeço do festo determina o sítio certo para a casa e para a adega. As terras e gorduras locais determinam a cor das caiações em muros e construções. As linhas de água, ainda que temporárias marcam o território com alguns alinhamentos de vegetação diferenciadora. As oliveiras, tão necessárias para a produção de sombras, de combustível e de alimento trazem às bordaduras das vinhas um colorido diferente do das parreiras.

O duriense, por experiência própria, de geração em geração, foi aprendendo a interpretar este território tão complexo, olhando o sol, a altitude, a natureza da rocha/solo, o declive de cada encosta, a viabilidade dos acessos às vinhas e às adegas.

Acrescentando videiras foi acrescentando e enriquecendo a paisagem, bem de todos, oferecida ao mundo, guardando para si apenas as uvas, as alegrias e as desgraças dos vinhos.

E assim se foi pintando o Douro, com as cores de cada casta, com a luz de cada encosta, com as sombras de cada hora do dia e de cada dia do ano. Do negro das vides, ao dourado das rochas, do verde das folhas de primavera e verão aos coloridos deslumbrantes do outono, com as cores dos cachos, com as cores das quintas e dos oásis de horta e jardim que pontuam, quase milimetricamente, alguma veiga estreita entre as vinhas que aproveitam tudo.

E o grande pintor e o grande maestro desta paisagem, é, apenas um duriense que quer só ganhar a vida fazendo vinho neste fim do mundo, porque aqui não há mais nada que se faça que possa valer a pena. Pouco mais os deuses lhe dão: uns figos que vingam entre as pedras de algum muro, umas amêndoas mais lá para cima, umas cerejas, mais lá para baixo, laranjas também pintam por vezes, um verde diferente com pintas amarelas e as oliveiras pacíficas que fazem algumas procissões ao longo de caminhos e bordaduras. Aqui e ali uma grande árvore mais ou menos exótica que um duriense do mundo trouxe da China ou do Brasil, acompanhada de castanheiros e carvalhos.

A fabricar vinhos brancos, vinhos tintos e vinhos do Porto, desde a cota do rio até dobrar o lombo das encostas, em cada altitude, foi sendo pintada a tela com a paleta diversa, rica, evolutiva e viva, todos os dias diferente.

Mas a paisagem morreria de secas e enxurradas, de filoxeras e míldios de abandono, de mortórios e infestação de estevas, com os muros derrubados pelas intempéries, se o vinho não correr, desde os lagares até aos copos de quem o bebe.

O duriense conhece os seus xistos e as suas cepas. Sabe fazer as suas uvas e com elas sabe fazer bem os seus vinhos, mas depende, e com ele toda a paisagem criada, do negócio, Douro abaixo, até Gaia e daí para todo o mundo, primeiro de pipas, depois de garrafas, antes de barco, depois por todos os meios de transporte que se acrescentaram.

O vinho do Douro depende tanto do transporte que o duriense criou um ramo da sua especialização de força, engenho e coragem, que foi o barqueiro do Douro.

Artista da armação, escolhidas as árvores certas, cortadas as tábuas, armados os costados do rabelo, firmadas as cavernas depois, montado o mastro e a espadela era necessário levar as pipas até ao rio, carregá-las com equilíbrio e arte sobre o casco chato e depois manobrar pelos rápidos, com saber e coragem, invocando a ajuda dos Santos, porque Baco e Dionysos, já se tinham retirado.

Vemos agora, como a gestão da paisagem do Douro depende da vinha, do comércio do vinho e do suor do duriense!

Em tempos mais difíceis, com lucidez, inteligência e amor ao futuro, também viu isso o Marquês que foi ao testamento do filho de Zeus e registou para o nosso reino a demarcação que plantou com postes numerados de granito, a mais antiga região vitícola do mundo, e com isso, o duriense ganhou uma “marca”, um nome de prestígio planetário que confere valor ao fruto do seu trabalho, duro e continuado.

E assim se foi salvando e alargando a paisagem.

Parava a vinha onde parava a via. Sem barco o vinho não podia sair para o seu mercado e só depois de rebentar com o cachão da Valeira as vinhas se puderam estender para montante, para terras mais quentes, ainda mais secas, com uvas doces como só os deuses podem oferecer.

E o duriense foi acrescentando paisagem, até ao desfiladeiro vertical da fronteira, e a humanidade foi ganhando, a cada nova curva do rio, mais e mais vinhas, quintas e vinhos.

E o vinho foi tanto que ficaram pequenos os rabelos e foi aberta a via-férrea, agora junto à margem dos lagos, antes sobreposta às gargantas dos rápidos, saltando os afluentes com pontes elegantes e furando aqui e ali os promontórios com túneis engenhosos que emprestam à paisagem a ocultação temporária dos comboios que se escondem no buraco para logo a seguir ressurgirem sobre a linha, refletidos nas águas tranquilas.

E o Douro foi construindo, sobre a economia da vinha e do vinho, a diversidade de cores e de sons que acompanham a vida do barqueiro, do ferroviário, do camionista que carrega e transporta o sumo daquelas videiras que subiu da raiz à uva, da uva ao lagar, do lagar à adega e daí, por rio ou por terra, agora mais por terra, até às caves onde envelhece e ganha a totalidade dos seus paladares, para depois seguir, por mar, por estrada ou pelo ar até alguém que paga para poder chegar a beber a obra prima que tantos trabalhos teve de passar antes de chegar a Londres, Nova York, Paris ou Rio de Janeiro!

Cada cêntimo de euro, dólar ou libra que entra para pagar um cálice de vinho faz parte do ecossistema que mantém viva a paisagem do Douro, sedimentada em séculos de fabricação e conservação de muros e vinhas, de aldeias e quintas, de vias-férreas e líquidas, de armazéns, laboratórios e de todo o universo necessário á perpetuação da obra de arte que agora é Património Cultural da Humanidade.

Gerir esta paisagem, depende assim, e antes da mais, do ciclo do vinho. Necessário é, acima de tudo, garantir a sustentabilidade da procura, agora global, cuidando de encontrar escoamento que garanta a justa retribuição de tão larga e complexa cadeia de produção, exigente de esforço, dedicação, saber, pertinácia e visão.

Falhasse, tragicamente, o vingar das uvas ou o vingar das vendas e não tardaria a perda de hectares desta paisagem que os deuses do Olimpo não quiseram construir sozinhos.

Esse será o grande desafio da salvaguarda e valorização deste bem do Património Mundial. Depois, dentro desse largo desígnio, há que pugnar pelo fazer bem. Fazer bem todas as artes da vinha para que resulte continuada a obra-prima da paisagem.

Fazer bem os novos patamares e socalcos, ou a reparação de anteriores que já peçam novas vidas porque o tempo passa e o tempo que passa deixa marcas na obra, coletiva, evolutiva e viva.

Fazer bem na plantação dos bardos, olhando á sua composição orgânica relacionada com o solo. Fazer bem a escolha das castas que resultam nos melhores vinhos e conferem às panorâmicas a riqueza de cores que ultrapassa todas as uniformidades e monotonias.

Fazer bem as vindimas e os vinhos, porque, sem isso, O Douro perderia nos tabuleiros da exigência, onde assenta desde há séculos a garantia de qualidade dos seus vinhos.

Fazer bem as casas e aldeias que fazem parte da paisagem, dentro das vinhas, pelas encostas e vales a até mesmo pelas montanhas. Fazer bem a gastronomia e o turismo que procura aqui a arte das cores e dos sabores que o vinho acompanha, no rio, nas cidades e vilas, nas quintas, no que resta de mosteiros e capelas. Fazer bem as estradas e os caminhos que desenham sempre linhas na paisagem exposta, onde nada fica nunca escondido.

É esse fazer bem que, agora, mais que nunca, se exige ao Douro que entregou a sua paisagem ao mundo com a responsabilidade da sua sustentada continuação e valorização.

Mas a arte de fazer bem assume aqui uma pesada responsabilidade, ao mesmo tempo coletiva e individual. Como em qualquer orquestra se exige que cada intérprete desempenhe com excelência o papel do instrumento no seu naipe, mas para além disso importa a missão do maestro, porque, sem liderança, entregue ao livre-arbítrio de cada um o Douro correia o risco de ver a sua paisagem desequilibrada por uma casa aqui, um talude acolá, a ruína de um abandono, uma vinha maltratada, como nódoas evitáveis a estragar a composição.

É essa figura do maestro da paisagem que, na obra coletiva, terá de assegurar a gestão do bom gosto e do bom senso, recursos escassos essenciais à obra de arte.

Sem Dionysos que proteja o Património Mundial, tem de ser também o duriense a assumir o encargo de conservar o Valor Excecional Universal que a UNESCO soube reconhecer nesta paisagem.

Perante a grandeza da obra e a sua complexidade, importa sobretudo que a equipa de gestão tenha a visão completa e integrada de uma realidade que resulta de tantas, infinitas, variáveis, e gera, por isso, todos os dias, incontáveis conflitos.

Sem querer, procurando apenas fazer vinho, o duriense fez paisagem, mas, com isso, sem intenção, o duriense acrescentou também um novo recurso. Afinal a paisagem que resultou do casamento da vinha com as encostas é um valor que acaba por acrescentar às uvas, às azeitonas e aos figos um fruto inesperado que é o valor estético do vale do Douro.

Recurso frágil, raro, dependente dos negócios do vinho, a paisagem veio a revelar-se, depois do elevado valor cultural, como elevado valor económico.

Hoje a paisagem constitui para o Douro uma possibilidade de vida que dá ao duriense alternativas à enxada, ao sulfato e à vindima, sempre na condição de que alguém tem de continuar a fazer a vinha e o vinho.

A paisagem, como recurso, complementar dos vinhos, ampliada pela gastronomia e pelo património arquitetónico, atrai à região novas gentes e novas atividades como passear de barco no rio, visitar as quintas e lagares, provar vinhos nas adegas, visitar museus. São novas frentes de trabalho que Dionysos nunca imaginou e o duriense desconhecia há vinte anos e que, agora, vão crescendo, dando diversidade de oportunidades e complementaridades à economia da vinha.

Esse é o desafio olímpico que no Douro a gestão da paisagem tem pela frente.

A “questão vinhateira” e as mobilizações sociais no Douro oitocentista

Célia Taborda¹

¹ Universidade Lusófona do Porto
Rua Augusto Rosa, nº24 4000-098 Porto
Telef:222073230
Email:celiatsilva@sapo.pt

Resumo:

O século XIX viu surgir um novo regime político, o liberalismo, que trouxe modificações estruturais que se sentiram de forma intensa no Douro, por causa da “questão vinhateira”. Os durienses tomaram posição a favor ou contra as medidas liberais a implementar na região, o que ocasionou várias mobilizações sociais das elites e do povo.

Palavras-chave: Douro, sociedade, vinho, conflitos

Abstract:

The nineteenth century saw the emergence of a new political regime, liberalism, which brought structural changes that were felt intensely in the Douro, because of the “wine issue”. The Douro people took a position in favor or against the liberal measures to be implemented in the region, which caused several social mobilizations by the elites and the people.

Keywords: Douro, society, wine, conflicts

Introdução

O liberalismo instaurou-se em Portugal com o vintismo, de uma forma pacífica, pois veio responder ao desejo de mudança que se fazia sentir no país e ao descontentamento generalizado com as instituições políticas, económicas e administrativas do Antigo Regime. O pronunciamento e a revolução de 1820 foram «uma coalizão de descontentamentos, uma fusão de projetos de revolta» (Dias, 1986, p.669). Contudo, o liberalismo português só triunfaria em 1834. Como refere Victor de Sá, não se pode reduzir o liberalismo português a «uma única e simples fórmula» (Sá, 1978, p.2).

A primeira metade do século XIX é a fase de desestruturação do Antigo Regime e da implantação do liberalismo. A revolta liberal de 1820 pôs fim ao absolutismo político, à economia de monopólios estatais e à sociedade hierarquizada em Ordens, instituindo uma monarquia constitucional, a liberalização da economia e a igualdade social.

Na região duriense esta transição de um modelo ao outro revestiu-se de grandes mudanças económicas e sociais, sobretudo após a vitória de Évora Monte, no período de implantação do liberalismo (1834-1851).

O liberalismo trouxe para o Douro o fim do princípio mercantilista do protecionismo estatal para o setor do vinho do Porto, a liberalização da produção e comércio e a substituição das velhas famílias aristocráticas, defensoras do modelo protecionista, que estavam à frente do poder regional, por novas elites nomeadas pelo governo central.

A Questão Vinhateira e as mobilizações sociais

O vinho é produzido nas encostas do Douro desde tempos imemoriais, mas foi no período Pombalino que esse território foi demarcado (Pereira, 2010, pp10-27). A primeira demarcação data de 1756 e foi definida no artigo XXIX do alvará de 10 de Setembro. Pelo mesmo documento instituiu-se juntamente a Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, organismo de controlo da produção e veículo de comercialização dos vinhos do Douro. Com a vitória liberal de D. Pedro, em 1834, esta Companhia foi abolida, iniciando-se um período de liberalização da produção e comércio.

Desde que a Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro foi instituída, em 1756, e foi posto em vigor o regime restritivo para o Douro, começou a polémica sobre o protecionismo ou liberdade comercial para a zona produtora dos vinhos do Porto¹ e assim começou a célebre “questão vinhateira”.

Com a instituição da Companhia, o Estado passou a ter intervenção no setor do vinho do Porto, pois esta regulava e controlava toda a produção, fabrico, transporte e comercialização da uva e do vinho do Douro. O Marquês de Pombal criou a Companhia para controlar a produção, equilibrar os preços, restabelecer a qualidade e regular o comércio dos vinhos do Douro. A legislação pombalina estabeleceu, igualmente, o exclusivo da barra do Porto para a exportação dos vinhos do Douro e criou duas categorias de vinho. O vinho de Embarque era reservado para exportação, o vinho de Ramo destinava-se a abastecer as tabernas do Douro e Porto. Tinha ainda a missão de julgar e punir as infrações às leis emanadas do Governo. Todos estes poderes eram considerados excessivos e levaram a algumas prepotências, de que aliás foi acusada, mesmo pelos seus defensores.

A morte de D. José e a subida ao trono de sua filha D. Maria I trouxeram alterações políticas e novas ideias ao nível do pensamento económico, pelo que a Companhia sofreu duras críticas. Em consequência, este governo mais liberalizante limitou alguns privilégios da Companhia das Vinhas do Alto Douro. Foram-lhe retirados alguns

¹ Os boicotes à Companhia e ao sistema restritivo começaram mesmo antes da promulgação do Alvará da sua instituição e a Companhia teve, como principais opositores, os abastados taberneiros do Porto, os negociantes nacionais e estrangeiros, que viam a sua acção coarctada pela actuação da Companhia, e os lavradores que ficaram fora da zona demarcada. Vide a este respeito o ponto 4.1 da dissertação de Martins, Conceição Andrade – ob.cit., vol. I, p.154-159. E prosseguiram depois da sua instituição, com os motins do Porto de 1757. Vide Silva, Francisco Ribeiro da – *Absolutismo esclarecido e intervenção popular. Os motins do Porto de 1757*. Lisboa: Imprensa Nacional–Casa da Moeda, 1990, p.85-108. E, Cardoso, António M. de Barros – *O Alvará de Instituição da Companhia e os motins do Porto de 1757. Douro. Estudos & Documentos*. Porto: GEHVID. 1 (1996), p.57-76.

exclusivos no comércio com o Brasil, foi concedida liberdade de exportação para outros vinhos (Viana, Monção, Aveiro, Bairrada, Anadia, Figueira, Algarve etc.), deixando a Companhia de os poder vender nos portos brasileiros em exclusividade, e perdendo o monopólio da venda do vinho nas tabernas do Douro e Porto. Por estas razões Gaspar Martins Pereira considera que a desagregação do “modelo pombalino”, o protecionismo, começou com a “viradeira” (Pereira, 1991, p.120-124). Opinião diferente manifesta Conceição Andrade Martins, que afirma que «o sistema restritivo se manteve em vigor e inalterado na lei até 1821 e que, embora a “questão da Companhia” e do regime restritivo (da sua reforma ou extinção) se colocassem e nela se envolvessem elementos da sua própria administração, o Estado (leia-se o poder político) só se dispôs a discutir a “questão” e a alterar o status quo com o advento do primeiro liberalismo» (Martins, 1998, p.256).

Com efeito, nas cortes vintistas a extinção ou manutenção da Companhia foi amplamente debatida, apresentando os deputados, a favor ou contra, argumentos que justificavam as suas opções¹. A questão, todavia, não era de fácil resolução pois era preciso ter em consideração a Companhia, a lavoura e o comércio do Porto. Após dirimirem argumentos a favor ou contra, os deputados decidiram que a Companhia era mantida, embora reformada e com diminuição de algumas das suas atribuições e competências, como está refletido no decreto de 11 de Maio de 1822.

O liberalismo económico, que os vintistas tinham começado a implementar, teve um retrocesso pouco tempo depois com a reposição do regime absolutista, após a Vilafrancada. Os antigos poderes e privilégios da Companhia foram novamente restaurados, exceto o exclusivo da venda de vinho nas tabernas do Porto e o monopólio do comércio do Brasil de que, na realidade, a Companhia já nem fazia uso por se terem mostrado desfavoráveis, no decurso do tempo.

Só com a vitória de D. Pedro em Évora-Monte, a Companhia seria extinta, pelo decreto de 30 de Maio de 1834, enquanto organismo dotado de poderes de regulação estatal, após várias medidas legislativas que apontavam nesse sentido, tomadas por José da Silva Carvalho ainda durante o cerco do Porto. A atuação dos seus membros durante a guerra-civil (1828-34), ajudando os miguelistas (Gazeta Oficial. Porto, 10 de Junho de 1828), terá contribuído para tal, conjuntamente com os princípios do liberalismo, que não se coadunavam com a existência de uma instituição descendente do despotismo. Com efeito, a abolição da demarcação e da Companhia foi amplamente criticada pelas elites. A legislação que pôs fim à demarcação chegou mesmo a ser atacada pelos liberais mais radicais, como Teixeira Girão (Girão, 1833, p.259). Este homem do Douro, futuro Visconde de Vilarinho de S. Romão, sempre foi a favor da extinção da Companhia, mas reconhecia vantagens na demarcação.

¹ Defensor da manutenção da Companhia e do reforço do sistema restritivo era José Taveira de Magalhães Sequeira, lavrador duriense e acionista da Companhia. Da mesma opinião era Ferreira Borges, ex-secretário da Companhia, que considerava que, com a abolição da Companhia, se traria a ruína ao nosso comércio e satisfaria a vontade dos Ingleses. Por seu lado, Teixeira Girão defendia a extinção da Companhia mas não do sistema restritivo. Diário da Câmara dos Deputados. Sessão de 18 e 22 de Junho e 1 de Setembro de 1821. Sessão de 17 de Janeiro de 1822.

Assim sendo, propunha que ela fosse atualizada, o que implicava um alargamento e a divisão por freguesias. O facto é que isso não aconteceu e durante quatro anos houve liberdade de produção e comércio.

Um dos primeiros atos de D. Pedro, ainda em plena guerra, foi a substituição da administração da Companhia, composta por velha fidalguia, favorável ao absolutismo. Os elementos que a constituíam não acataram a decisão real e, refugiando-se na Régua, continuavam a exercer funções, pelo que, duas Juntas da Companhia reivindicavam a sua autoridade sobre o sistema do vinho do Porto (Bennett, 1996, p.182). Após D. Miguel ter tomado o poder, em 1828, o Porto foi palco de intensas lutas entre liberais e absolutistas, cujo desfecho levou ao cerco da cidade, entre Setembro de 1832 e Agosto de 1833, pelos miguelistas. Nesta conjuntura de guerra, o vinho do Douro não podia ser transacionado e grande parte do que estava armazenado em Vila Nova de Gaia foi consumido pelas chamas, devido ao incêndio ateado aos armazéns da Companhia por um absolutista (Martins, 1991, pp.95 e 325).

Com a liberalização vinícola, veio a adulteração do vinho generoso do Douro. Como consequência, verificou-se um grande aumento do volume de produção, muitas vezes de fraca qualidade, o que levou à acumulação de provisões nas adegas do Douro e nos armazéns do Porto e de Gaia. Sem a vigilância da Companhia todos tinham liberdade de exportar, pelo que os vinhos do Porto começaram a depreciar-se no crédito dos mercados estrangeiros. A superprodução e o abaixamento dos preços deu origem a uma crise vinícola (Martins, 1991, p.91-106).

As elites locais, que perderam muitos dos privilégios de que gozavam, nomeadamente cargos administrativos e militares, avessos à liberalização do setor vinícola, tentavam influenciar as classes populares contra as autoridades liberais, culpando-as da crise vinícola em que o Douro mergulhava, promovendo movimentos de aclamação de D. Miguel (Silva, 2005, p.133-145). Na Régua, encontramos o tio de D. Antónia Adelaide Ferreira, José Bernardo Ferreira, à frente dos manifestantes que se juntaram defronte da casa da Companhia (Soares, 1936, p.136-137). Protestavam contra as medidas liberalizadoras do setor que haviam levado a uma expansão dos vinhedos e à grande circulação de enormes quantidades de vinho, traduzindo-se numa acumulação de *stocks* no Douro e em Gaia e no abaixamento dos preços.

Face à penosa situação que se vivia no Douro, os lavradores e comerciantes da região culpavam a liberdade comercial e a extinção da Companhia, pelo que o novo Governo, resultante da vitória dos setembristas em 1836, dando voz aos partidários do protecionismo, promulgou em Janeiro, através de Passos Manuel, a Pauta de 1837. Isto não satisfez os deputados do Douro que, sobretudo pela voz do Barão de Ribeira de Sabrosa, reclamavam que fossem alteradas várias disposições vigentes na legislação com respeito aos direitos de consumo e de exportação dos vinhos na cidade e pela barra do Porto. E, efetivamente, a partir de Janeiro de 1838, foram apresentados projetos de Lei para restabelecer a Companhia (Teixeira, 2001, p. 37-39), que resultaram na Carta de Lei de 7 de Abril de 1838, em que a Companhia era restabelecida por um período de 20 anos. Receberia ainda quatrocentos réis por cada pipa de vinho que recebesse guia. Estes poderes eram só uma parte dos que tivera anteriormente (Moreira, 1998, p.85). Esta Carta de Lei revogava toda a anterior legislação.

Esta medida legislativa agradou aos lavradores e comerciantes do Douro e até mesmo à Associação Comercial Portuense, apesar de ter sido tão entusiasta do decreto de 30 de Maio de 1834. A situação comercial terá justificado esta passividade tanto da A.C.P., como dos vicultores das outras regiões do país. E justificavam a aceitação das medidas restritivas do Douro com a argumentação de que, se o comércio do Douro estivesse bem, também estaria o das outras regiões, além de que a maior exportação de vinho do Porto diminuía a concorrência interna (Martins, 1998, p. 284-285).

O consenso gerado por estas medidas na sociedade civil e entre as diversas associações comerciais não foi obtido entre as fações políticas e económicas presentes na Câmara dos Deputados, como o demonstra o projeto de lei do deputado José da Silva Carvalho, apresentado a 10 de Julho de 1839, que pugnava pela abolição da Companhia.

A situação vinícola nacional não terá melhorado, como se depreende da Representação da Câmara de Lamego (Periódico dos Pobres no Porto, março de 1839) e da Representação do Concelho de Provesende (Periódico dos Pobres no Porto, março de 1839), em 1839, aos deputados da Nação, pedindo para que a Companhia fosse restabelecida com os antigos privilégios e exclusivos para resolver a crise no Douro. Para estes municípios a fome e a miséria eram a realidade dos durienses (Periódico dos Pobres no Porto, março de 1839). Então, em 1840, as Cortes encarregaram a Comissão Nacional de vinhos de estudar medidas que pudessem solucionar o estado da lavoura portuguesa, mas, segundo Conceição Andrade Martins, o plano apresentado limitava-se a contemplar a concessão à Companhia do exclusivo de uma parte das aguardentes para que esta pudesse intervir na compra de vinhos à produção (Martins, p.284). Opinião divergente expressa Rui Teixeira, considerando que «este acto legislativo surpreendeu pelo seu carácter ambicioso, e até megalómano, abarcando um capital social de 2000 contos» (Teixeira,2001, p.48). A contestação foi imediata por parte da A.C.P., vicultores da Estremadura, Câmaras e Parlamentares do Porto, apoiantes da A.C.P., que conseguiram que a proposta não fosse aprovada (Diário da Câmara dos Deputados. Sessão de 14 de Janeiro de 1841). Rejeitado o princípio da exclusividade e, dada a situação do momento, a Companhia iria ter despesas com a produção e comercialização dos vinhos do Douro; deste modo, seria necessário conceder-lhe um subsídio para que pudesse prover às obrigações que lhe cometeram. Depois de viva discussão, a Comissão concordou que fosse concedido à Companhia um subsídio que seria retirado dos impostos pagos pelos vinhos do Douro para melhorar a sua agricultura e evitar, desta forma, a ruína nacional. Este subsídio duraria 20 anos e comprometia a Companhia na fiscalização da observância das regras sobre o fabrico do vinho; regras essas que a obrigavam a só ter nos seus depósitos de exportação para o Brasil e Inglaterra vinhos puros e genuínos, a promover os vinhos do Douro, a produzir para exportação só vinhos puros e a fomentar a sua exportação (Projecto de Lei da Comissão especial de vinhos, de 1841). O projeto acabaria por não ser aprovado, mas seria retomado em 1842.

A situação no país vinhateiro continuava a piorar. Em 1842, ameaçava ruína. Os habitantes do Douro queixavam-se da «desgraça» que os ameaçava. A crise já tinha conduzido muitos proprietários à miséria e muitos jornaleiros à fome. Os povos decidiram, então, apelar para os deputados. Numa carta enviada pelos habitantes de Provesende foi exposto o problema. Pediam para que fossem ouvidos os deputados do Douro, testemunhas oculares da crise, para se tomarem medidas. Segundo a mesma carta, a decadência da região datava da extinção

da Companhia, altura em que ficaram «abalados os mais ricos proprietários», e, desde então, o mal só tinha aumentado. Se não agissem em breve, a «propriedade ficaria abandonada às feras e os lavradores a mendigar esmola aonde a fortuna lhes fosse mais propícia». Perante este cenário, não entendiam as teorias que circulavam no Parlamento, afirmando que, depois do decreto de 30 de Maio de 1834, se tinha exportado mais vinho, pois então, respondiam os povos, o «numerário não corresponde aos valores reais». Em face de tudo isto, aquelas populações pediam e suplicavam que o referido decreto que veio «entre nós arvorar a bandeira da Peste, Fome, e Guerra seja derogado», fosse substituído por outro que pusesse em vigor a Companhia na forma do projeto da Assembleia reunida na Régua por portaria do Governo de 22 de Março de 1842. As medidas que lá foram adotadas não atentavam contra o comércio nem contra os interesses das outras províncias. Caso não fossem atendidos, não consideravam justo pagarem mais contribuições que os outros e na presente situação não podiam pagar nenhuma¹.

Representações e queixas idênticas vieram de outras Câmaras dos concelhos do país vinhateiro, como Vilar de Maçada, Régua, e Armamar (Diário da Câmara dos Deputados. Sessão de 23 de Janeiro de 1843.). A de Lamego, falava do estado de «desgraça» e da urgência de se tomar uma atitude sem demora; caso contrário, a fome e o desespero podiam levá-los ao abismo².

A urgência em tomar uma decisão para fazer face à crise levou os lavradores a pensar fazer uma Associação de Agricultores para «pressionar» os deputados a solucionar o problema. Apresentaram mesmo uma proposta à Câmara de Mesão Frio, em 23 de Julho, tendo esta intenção dos lavradores chegado ao Parlamento, pois na sessão de 2 de Agosto falavam numa comissão, constituída pelos principais lavradores, na qual se achavam «homens na realidade eminentes» que tencionavam apresentar ao Parlamento e ao Governo as medidas que seria necessário implementar. Nessa sessão, o Douro foi bastante debatido. Falaram da ruína a que estavam reduzidos os grandes e pequenos lavradores e, conseqüentemente, toda a população reduzida à miséria (Diário da Câmara dos Deputados. Sessão de 2 de Agosto de 1842).

A própria A.C.P., acérrima defensora da abolição do sistema restritivo e apregoadora dos benefícios da livre-circulação, mostrava-se agora preocupada e considerava que era necessário tomar medidas protecionistas. Foi neste contexto, agora com Costa Cabral no Governo, que se retomou o projeto de 1842. Depois de analisado o Relatório da Comissão Especial dos Vinhos, de serem ouvidas a Associação dos Lavradores da Régua e a Associação Comercial do Porto, e após viva discussão parlamentar, foi elaborada a legislação de 1843 (Carta de Lei de 21 de Abril de 1843 e Regulamento de 23 de Outubro de 1843). A Companhia seria dotada de um subsídio anual de 150 contos, proveniente dos direitos de consumo e de exportação dos vinhos, mediante algumas obrigações por parte da Companhia.

¹ Arquivo Municipal de Mesão Frio. Documentos Dispersos. *Carta dos habitantes de Provesende aos Deputados*. Provesende, 31 de Julho de 1842.

² A.M. Mesão Frio. *Correspondência do Município de Lamego para o de Mesão Frio*, 1842.

A Companhia viu assim ampliados os seus poderes, mas não recuperou parte dos seus antigos privilégios. Estas medidas também não resolveram a crise comercial e agrícola que ainda se agravou nos anos subsequentes, devido à conjuntura política e social que o país viveu.

Em 1847, a situação no setor do vinho do Porto era já preocupante, segundo a Associação Comercial, devido à grande quantidade de vinho de primeira qualidade aprovado pela Companhia para embarque para a Europa, entre 1832 e 1842 (Martins, 1991, p.334). Mais uma vez, estava aqui implícita, por parte da A.C.P., uma crítica à Companhia, que não era de todo partilhada pelos povos do Douro, os quais a consideravam «único esteio da nossa agricultura e sustentação de nossas famílias» e que sem ela «morreremos todos à fome». Qualquer notícia que afetasse a Companhia era motivo de descontentamento, como aconteceu quando o Governo propôs que, no orçamento para o ano económico de 1848-1849, se reduzisse em 50 contos o subsídio atribuído em 1843 à Companhia. Logo se alvoroçaram os povos, como os Administradores dos concelhos de Armamar e Tabuaço relataram para os Governadores Cíveis de Viseu e Vila Real e, estes, por sua vez, manifestaram o seu descontentamento junto do Ministério dos Negócios do Reino¹.

Em 1849, o país vinhateiro vivia uma séria crise. De acordo com o Administrador do concelho de Armamar, os lavradores achavam-se «desesperados» por não acharem compradores para os seus vinhos². Em Maio do mesmo ano, este mesmo Administrador, em carta confidencial para o Governador Civil de Viseu, pedia que fossem adotadas, em sessão legislativa, medidas tendentes a melhorar o comércio dos vinhos do Douro, pois a «fome se vai manifestando de hum modo assustador», vendo-se jornaleiros com as enxadas às costas de povoação em povoação e de quinta em quinta, procurando trabalho e sem acharem quem os empregasse mesmo só em troca de comida. Enquanto isso, as mulheres e filhos rodeavam as casas dos mais abastados, pedindo esmola. Os proprietários também não podiam ajudar, pois tinham os seus vinhos nas adegas sem acharem comprador, mesmo pelo ínfimo preço a que se achavam reduzidos. Já começavam a penhorar móveis e outros objetos valiosos. Neste clima de instabilidade social, achava que a ordem pública podia ser alterada a qualquer momento e por isso instava com o Governador para que usasse da sua influência junto do Governo e do Parlamento para que agissem rapidamente, antes que a situação se tornasse insustentável³.

O que acontecia no concelho de Armamar estava generalizado a todo o Douro, como prova um ofício do Governador Civil de Viseu, datado de 22 de Maio de 1849, para o Ministério e Secretário de Estado dos Negócios do Reino, em que afirmava que nos concelhos do país vinhateiro principiava a fome porque os jornaleiros não achavam trabalho nas vinhas e os proprietários delas não tinham os meios para a sua cultura, por não acharem compradores para os seus vinhos⁴.

Os representantes do Município de Provesende escreveram para o Administrador de Mesão Frio no mesmo sentido. Falavam da depreciação dos vinhos, «unico genero que nos alimentava e de cuja falta resulta estarmos

¹ A.N.T.T., A.S.E., *Ministério do Reino*. Livro 4. Processo 756 a 828.

² A.N.T.T., A.S.E., *Ministério do Reino*. Livro 5. Processo 661.

³ Idem, *ibidem*.

⁴ Idem, *ibidem*.

luctando com a fome», e da necessidade de todas as Câmaras vinhateiras se unirem para representarem ao Governo a penúria a que estavam reduzidos, razão pela qual não podiam satisfazer as décimas e mais impostos. Pretendiam, por isso, fazer uma representação ao Governo, no que esperavam ser coadjuvados por todas as outras¹.

O estado decadente em que se encontrava o vinho do Douro levou novamente a A.C.P. a acusar a Companhia de ser a causadora de tal situação e a reafirmar a sua defesa da liberdade de produção e comércio. E, desta vez, porque a política tinha mudado, a sua posição encontrou eco junto do primeiro Governo Regenerador. Assim, em Outubro de 1852, Fonseca de Magalhães e Fontes Pereira de Melo revogaram a Lei de 1843, cessando desta forma o subsídio de 150 contos anuais, passando a Companhia a ter as atribuições de qualquer firma comercial, e transferiram as suas funções para uma Comissão Reguladora da Agricultura e Comércio dos Vinhos do Douro, constituída por vicultores e negociantes.

Pelo referido decreto de 11 de Outubro de 1852, tomaram-se igualmente medidas para socorrer a lavoura e as exportações, tais como: enviar para Inglaterra vinho do Douro mais barato de 2ª qualidade; diminuir para 2\$400 réis/pipa os direitos de exportação dos vinhos de embarque; pôr fim às guias e ao conseqüente imposto de 400 réis/pipa. Criou-se, além disso, um novo imposto de 500 réis/pipa de vinho, aguardente, ou jeropiga que entrasse no Porto, para apoiar a destilação e exportação de aguardentes do Douro (Decreto-Lei de 11 de Outubro de 1852).

Coincidiu com o ano da liberalização da agricultura e comércio do vinho do Douro o aparecimento do oídio nos vinhedos da região, que se generalizou a todos os concelhos vinícolas. Este mal que atacou as videiras conduziu a região a uma nova crise. Em 1856, a produção desceu a menos de 20% relativamente aos últimos anos da década anterior (Pereira, 1989, p.318). Houve grandes quintas em que a produção baixou de tal forma que tiveram que anular as vindimas. Exemplificativo é o caso da quinta da Roeda que produzia à volta de 220 pipas antes da doença e após aquela chegou a duas pipas e meia de vinho (Vizetelly, 1947, pp.47-48).

Às Cortes voltaram as interpelações para que se fizesse face ao «estado desgraçado em que se acha o país vinhateiro do Douro» e para que se tomassem medidas para «melhorar a infeliz situação dos habitantes daquela terra» (Diário da Câmara dos Deputados, 1856).

A questão do protecionismo ou liberalização do comércio do Douro agudizava-se sempre em épocas de crise e assim aconteceu mais uma vez. Em 1860, a polémica voltou ao Parlamento, porque a reforma das pautas inglesas veio afetar fortemente o vinho do Porto. A A.C.P. enviou, então, representações ao Governo, à Câmara dos Deputados e à Câmara dos Pares, pedindo para que fossem abolidas as restrições comerciais e extinta a Companhia, contrariando, desta forma, a atitude que teve em 1842, em que reclamou medidas restritivas.

Ainda nesse ano, o Ministro António de Serpa Pimentel apresentou um relatório a favor da liberdade comercial, que obteve aprovação na Câmara dos Deputados mas não na dos Pares. Face à controvérsia do assunto, o

¹ Arquivo Municipal de Mesão Frio. *Correspondência Recebida*. Ano de 1849.

Governo acedeu, em 1862, à formação de uma comissão de lavradores e negociantes, que tinha por missão elaborar um relatório sobre a situação do Douro. A conclusão a que a Comissão chegou só viria a ser conhecida em 1865, e foi no sentido da defesa das medidas restritivas e da demarcação¹.

Em 1863, o Governo enviou à Câmara dos Deputados novo projecto de lei sobre a liberdade de comércio dos vinhos do Douro, suscitando um exaltar de ânimos em todo o país vinhateiro. Todas as «Camara municipais tem dirigido, e estão dirigindo, representações à Camara electiva, afim de que, conservando, com mais ou menos modificações, o systema protector dos vinhos do Douro, affaste a immensa calamidade, que, segundo pensam, cahiria necessariamente no paiz em geral, e no Douro em particular, pela adopção do supracitado projecto»². Na Régua fizeram uma reunião de lavradores que, embora numerosa, foi pacífica e nomearam uma Comissão de cinco membros encarregada de formular uma representação que, depois de assinada pelos povos, seria enviada ao Parlamento. Nos concelhos de Vila Real, Lamego, Armamar, Tabuaço, S. João da Pesqueira, Santa Marta de Penaguião promoveram-se, igualmente, grandes reuniões de lavradores e comerciantes em favor do regime restritivo³. O povo dos concelhos do Distrito de Vila Real dirigiu-se em grupos de mil a duas mil pessoas ao palácio do Governo Civil, precedidos de «differentes musicas e guiados por cavalheiros respeitaveis das mesmas localidades, a fim de revelarem o carácter pacífico da manifestação que vinham fazer, dando, com vivas a Sua Magestade El-Rei e ao Governador Civil do Districto, provas da sua dedicação ao Chefe de Estado e de homenagem ás leis». Em seguida, o presidente da Assembleia, o Sr. José Paulo, grande proprietário do concelho, assegurou e pediu ao Governador que, em nome dos seus constituintes, «afiançasse ao Governo de Sua Magestade, que em todo este movimento...não havia pensamento algum político, que sincera e unicamente se pretendia dar um voto solemne de reprovação a uma medida que importava a ruina dos lavradores do Douro»⁴.

Os anseios deste povo depressa seriam esquecidos. Em 1865, o partido Histórico e Regenerador formaram o Governo de Fusão. Esse acordo político permitiu a este novo governo ter força para tomar algumas decisões políticas importantes. Uma delas foi decretar o fim do regime restritivo.

Conclusão

A “questão vinhateira” envolvia todos os durienses, independentemente da sua posição social ou política, já que da produção e comércio dos vinhos dependia a condição financeira de uns e a subsistência de outros. As elites da 1ª metade do século moveram-se no sentido de manter o protecionismo estatal. Algumas notabilidades, adeptas do liberalismo, mesmo que não concordassem com a existência de um organismo monopolista como a Companhia, admitiam que havia necessidade de legislação que impedisse as fraudes e falsificações dos vinhos do Douro, para que estes continuassem a manter a sua cotação nos mercados internacionais. A união regional, entre elites, poder local e camponeses, funcionou como um fator de pressão junto dos governos liberais e foi essa unidade que permitiu ir superando as crises.

¹ *Relatório da Comissão Especial encarregada de estudar a Questão Vinhateira do Douro*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1865.

² A.N.T.T., A.S.E., *Ministério do Reino*. Livro 14, Maço 2301.

³ Idem. Ibidem.

⁴ Idem. Ibidem.

A “questão vinhateira” não era simplista pois conjugava os interesses da lavoura e os do comércio com posições quase sempre antagónicas em relação ao modelo de intervenção estatal, cada uma delas tentando pressionar os executivos governamentais em seu benefício.

Fontes

Arquivo Nacional da Torre do Tombo

A.N.T.T., A.S.E.. *Ministério do Reino*. Livro 4 (Processo 756-828); Livro 5 (Processo 661); Livro 6 (Processo 127).

Arquivo Municipal de Mesão Frio:

Arquivo Municipal de Mesão Frio. *Correspondência Recebida e Documentos dispersos*.

Imprensa:

Diário da Câmara dos Deputados

Periódico dos Pobres no Porto (Março de 1836).

Bibliografia

Bennett, N. R (1996). O sistema do vinho do Porto dos anos 30 aos anos 50 do século XIX. *Douro. Estudos & Documentos*. Porto: GEHVID. 2.

Cardoso, A. B. (1996). O Alvará de Instituição da Companhia e os motins do Porto de 1757. *Douro. Estudos & Documentos*. Porto: GEHVID. 1.

Dias, G. & Silva, J. (1986). *Os Primórdios da Maçonaria em Portugal*. 2ªed., tomo II. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.

Girão, A. T. G. (1833). *Memoria Historica e Analytica sobre a Companhia dos Vinhos denominada da Agricultura das Vinhas do Alto Douro*. Lisboa. Imprensa Nacional.

Martins, C. A. (1991). *Memória do Vinho do Porto*. Lisboa: Instituto de Ciências Sociais.

Martins, C. A. (1998). *Vinha, Vinho e política vinícola em Portugal. Do Pombalismo à Regeneração*. Évora. Tese de doutoramento policopiada.

Moreira, V. (1998). *O Governo de Baco*. Porto: Afrontamento.

Pereira, G. M. (2010). A evolução do espaço regional. Das demarcações pombalinas ao Douro pós-filoxérico. In *História do Douro e do vinho do Porto*. Porto: Afrontamento, vol.IV, pp.10-27.

Pereira, G. M. (1989). A produção de um espaço regional. O Alto Douro no tempo da filoxera. *Revista da Faculdade de Letras*. História. Porto. II série, vol.VI.

Sá, V. (1978). *A crise do liberalismo*. Lisboa. Livros Horizonte.

Silva, C. T. (2005). *Movimentos sociais no Douro no período de implantação do liberalismo*. Porto: Gehvid.

Silva, F. R. (1990). *Absolutismo esclarecido e intervenção popular. Os motins do Porto de 1757*. Lisboa: Imprensa Nacional–Casa da Moeda.

Soares, J. A. (1936). *História da Vila e Concelho do Peso da Régua*. Peso da Régua: Câmara Municipal.

Teixeira, R. M. S. (2001). *Políticas vitivinícolas em Portugal (1838-1843): A questão duriense*. Tese de Mestrado apresentada na Faculdade de Letras do Porto em 2001. Texto policopiado.

Vizetelly, H. (1947). *No País do Vinho do Porto*, (tradução portuguesa do capítulo “In The Port Wine country”, da obra *Facts about Port and Madeira*. Londres, 1880). Porto.

Arte Publicitária dos Vinhos do Douro e do Porto: os artistas estrangeiros

J. A. Gonçalves Guimarães ¹

¹Associação Portuguesa da História da Vinha e do Vinho (APHIVIN/GEHVID);
Gabinete de História, Arqueologia e Património (ASCR-CQ), Portugal

Resumo:

A partir das últimas décadas do século XIX os vinhos do Douro e do Porto vão começar a aparecer nas grandes exposições internacionais. Para tal vão melhorar a sua apresentação em garrafa e a sua divulgação através de cartazes coloridos, às vezes de grandes dimensões, produzidos segundo as melhores técnicas da Arte Publicitária europeia. Para tal alguns exportadores vão recorrer aos melhores artistas e ateliers estrangeiros para conseguirem cartazes marcantes que ainda hoje são identificáveis com algumas Casas exportadoras.

Palavras-chave: Arte Publicitária, cartazes, artistas estrangeiros.

Abstract:

Since the last decades of the 19th century Douro and Port wines started to appear in the great international exhibitions. For that purpose they improved their presentation in bottle and their divulgence through colorful placards, sometimes in great sizes, produced according to the best techniques of the European Publicity Art. For that some exporters called the best foreign artists and ateliers to create outstanding posters which are still nowadays identifiable with some exporting Houses.

Key words: Publicity Art, placards, foreign artists.

A Arte Publicitária dos vinhos do Douro e do Porto

Sendo de há muito conhecidos nos mercados estrangeiros, foi sobretudo a partir de meados do século XIX que os vinhos do Douro e do Porto começaram a estar presentes em exposições internacionais, o que obrigou as casas produtoras a prestarem atenção à *toilette* das garrafas e à sua promoção publicitária através do cartaz obtido por processo litográfico. Muitas das casas produtoras e exportadoras contrataram, para além de empresas de Artes Gráficas, artistas plásticos, pintores e escultores, fotógrafos, cineastas, músicos, *copywriters* e publicitários para conceberem, desenharem, gravarem, pintarem quadros a óleo e aguarela, vitrais, painéis de azulejos, modelarem ou esculpirem baixos relevos, bustos e monumentos, além de elaborarem painéis publicitários, captarem imagens e cenas animadas, criarem músicas e *jingles* radiofónicos ou anúncios cinematográficos sobre temas vinícolas, sem esquecermos os postais publicitários, os rótulos e sobretudo os cartazes, não podendo este património artístico ser desligado da produção e do comércio dos vinhos que o

suportou e do gosto de quem o encomendou. Mas foi no cartaz que essa publicidade mais se afirmou como Arte (Almeida e Guimarães, 2013; Guimarães e Correia, 2001).

Artistas estrangeiros na promoção dos vinhos do Douro e do Porto

Mas o mais curioso é que a Arte Publicitária dos vinhos do Douro e do Porto começou por se inspirar num tema religioso medieval recuperado pela literatura francesa do século XIX e daí pelos pintores do *Salon* de Paris. Em 1849 Gustave Flaubert (1821-1880) escreveu uma obra singular sobre as tentações de Santo Antão, um eremita dos séculos III/IV fundador da vida ascética, o qual teria resistido a muitas das tentações que o atormentaram, nomeadamente as de carácter sexual. À época alguns amigos aconselharam Flaubert a não publicar tão delirante narrativa, o que só veio a acontecer em 1874 (Lima 2019; Sousa 2011). Outros relatos dessas múltiplas tentações tinham já influenciado no passado pintores e ilustradores, como Jerónimo Bosch (c. 1450-1516) e Pieter Brueghel *o Velho* (c. 1520-1569). Porém, após a publicação daquela obra, e das suas sucessivas edições, o tema passou a aparecer regularmente no *Salon* parisiense, através de pintores e ilustradores como Felicien Roops e Aimé Morot. Como veremos, este vai ser o tema da publicidade aos vinhos do Porto feita por artistas estrangeiros, logo desde o primeiro e mais antigo cartaz que conhecemos. Vejamos cada um deles:

- **Aimé Morot (1850-1913)** - Em 1892 Adriano Ramos Pinto envia uns seus esboços à impressora parisiense Gouthier Dreyfus para encomendar um grande cartaz, que apresenta um tema inspirado num quadro deste pintor conhecido como *Adega de Monge*, com uma jovem parcialmente desnuda a servir um cálice de Porto a um venerável ancião com hábito religioso. Numa segunda carta de 23 de julho daquele ano aquele exportador concretiza a encomenda «...l'ontcopiera Tout-à-faitles 2 figures de la tentation de St. Antoine de Aimé Morot, Salon de 1881 (?)...» (Almeida e Guimarães, 2013: 165; Guimarães e Correia 2001: 34-35); Fig. 1



Fig. 1 – Cartaz Adega de Monge, 1892; Arquivo Histórico Adriano Ramos Pinto (A.H.A.R.P.).

- **Eugène Thivier (1845-1920)** – Não foi só junto dos pintores e ilustradores que Adriano procurou uma grande cumplicidade entre a Arte e a Publicidade. Em 1906 oferece ao Rio de Janeiro uma adaptação em mármore de Carrara da *Fontaine de Jouvance* da autoria deste escultor francês, com três figuras femininas nuas apoiadas num maciço pétreo encimado por um cupido; embora não tenha dado origem a um cartaz, foi no entanto reproduzida

em rótulo de garrafa e noutras figurações publicitárias (Almeida e Guimarães, 2013: 155-158; Guimarães e Correia 2001: 48-49; Correia, 2000; Fig.2



Fig. 2 – Postal Fonte Adriano Ramos Pinto, 1905; A.H.A.R.P..

- **Leopoldo Metlicovitz (1868-1944)** - Em 1907 a Casa Ramos Pinto encomenda à Casa Ricordi e C.^a de Milão, uma outra *Tentação de Santo Antão*, da autoria deste pintor italiano de Trieste, também cenógrafo teatral e autor do cartaz oficial da Exposição Internacional de Milão de 1906. Neste caso o cartaz apresenta em primeiro plano uma ruiva sentada de costas oferecendo um cálice de vinho a um asceta, vendo-se em fundo o rosto e o torso de outras três jovens que partilham a cena. A legenda, que se repetirá noutros cartazes, diz «Os Vinhos do Porto de A. Ramos Pinto são uma tentação» (Almeida e Guimarães, 2013; Guimarães e Correia 2001); Fig. 3.

Ainda para a Casa Ramos Pinto produzirá também **Metlicovitz** em 1911 o cartaz *Adão e Eva no Paraíso*, impresso naquela mesma litografia, o qual apresenta uma mulher nua, enleada nas ancas por uma serpente que lhe apresenta um cálice na boca enquanto, em segundo plano, uma figura masculina encostada a uma árvore observa aflito a cena. A legenda agora diz que «Tentação é o vinho Adriano Ramos Pinto» e a palavra «Porto» em baixo à direita do observador, discreta (Almeida e Guimarães, 2013:165-169; Guimarães e Correia 2001: 36-37, 62-63); Fig. 4.

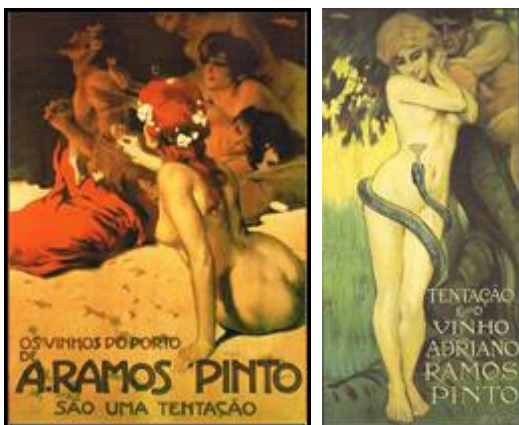


Fig. 3 – Cartaz *Tentação de Santo Antão*, 1907; A.H.A.R.P..

Fig. 4 – Cartaz *Adão e Eva no Paraíso*, 1911; A.H.A.R.P..

- **Hermann Fener Bhemer (1866-1913)** - No Museu Adriano Ramos Pinto existe um pequeno quadro a óleo, intitulado *Nonchalance*, que apresenta uma mulher nua deitada sobre uma pele de tigre, acompanhada de uma outra sentada de costas a tocar um instrumento. Trata-se de uma cópia do quadro *Reclining Odalisque* deste pintor berlinense, talvez datado de 1907, o qual está na origem de uma das mais eróticas litografias impressa em marcadores de mesa em cartolina, onde, na versão final, se substituiu na mesinha oriental o bule de chá por uma garrafa e um cálice, com a legenda «Porto Ramos Pinto. Adriano Ramos Pinto & Irmão, L.^{da} Porto». Na moldura da estampa lê-se «*Un verre de notre Porto est le sublime nectar qui donne le bien être, l' inspiration, tout...*» (Almeida e Guimarães, 2013; 167; Guimarães e Correia, 2001: 56-57); Fig. 5.



Fig. 5- Marcador de mesa *Nonchalance*, c. 1907; A. H. A. R. P..

- **Marcellin Auzolle (1862-1942)** - Em 1908 ainda a empresa Ramos Pinto vai mandar produzir vários outros cartazes, nomeadamente uma outra *Tentação de Santo Antão*, deste pintor, ilustrador e cartazista francês, autor de uma variada produção para diversas marcas de vinhos e bebidas, sendo porém a sua obra mais célebre o cartaz do *Cinématographe Lumière*, de 1896. Esta outra *Tentação* foi impressa na litografia L. Revon e na Vercasson e C.^ª, ambas em Paris, apresentando no plano central um jovem frade sobre um amontoado de pedras, agarrado a uma cruz quebrada, tentado por uma jovem apenas envolta num tecido transparente, que lhe apresenta um cálice de vinho saído de uma das garrafas de um caixote aberto em primeiro plano. Distribuída pelo topo de cartaz e pela base, apresenta legenda idêntica à do cartaz de Metlicovitz (Almeida e Guimarães, 2013: 172; Guimarães e Correia 2001: 38-39); Fig. 6.



Fig. 6 – Cartaz *Tentação de Santo Antão*, 1908; A.H.A.R.P..

- **Matteo da Angelo Rossotti (1865-1934)** - De 1910 é o cartaz *Vigne et Amour*, impresso pela casa O. Rycher& Mendel de Bruxelas, da autoria deste pintor de Turim. Tendo inicialmente dado origem a um postal colorido, o cartaz apresenta uma jovem desnuda reclinada num leito, à qual um jovem, também desnudo e como ela coroadado de flores, oferece uma taça de vinho. No fundo adivinham-se cenas de dança e festim. A legenda diz «Os Vinhos do Porto de Adriano Ramos Pinto dão alegria aos tristes e audácia aos tímidos, como dizia o dithyrambo grego» (Almeida e Guimarães, 2013; Guimarães e Correia, 2001);Fig. 7.

Este artista vai produzir para a Casa Ramos Pinto mais dois cartazes: em 1911 *A Jovem do Regalo*, impresso nesta mesma casa de Bruxelas, no qual se vê uma jovem a ser abordada por um cavalheiro de peliça, chapéu alto e monóculo que lhe apresenta uma garrafa de vinho do Porto branco, na realidade o retrato estilizado do próprio Adriano, que assim se faz representar na sua publicidade. A legenda, «O Vinho do Porto Adriano Ramos Pinto é uma tentação» (Almeida e Guimarães, 2013; Guimarães e Correia, 2001);Fig. 8.

Ainda de 1911 é a produção de um outro cartaz de Rossotti intitulado *Presente de Reys*, impresso na mesma litografia, «uma “pintura de história” digna do “Salon”», na qual uns exóticos Reis Magos montados em cavalos, acompanhados por um escravo negro que transporta à cabeça um caixote de garrafas, são precedidos por três jovens beldades de tronco nu ou pouco vestido, uma das quais abre um caixote em primeiro plano. A legenda afirma «Os vinhos Adriano Ramos Pinto são presente de reys» (Almeida e Guimarães, 2013: 168-171; França, 1981: [15-17]);Fig. 9.



Fig. 7 – Cartaz *Vigne et Amour*, 1910; A.H.A.R.P..

Fig. 8 – Cartaz *A Jovem do Regalo*, 1911; A.H.A.R.P..

Fig. 9 – Cartaz *Presente de Reys*, 1911; A.H.A.R.P..

O paradigma da publicidade ao vinho do Porto como “tentação” vai mudar pouco antes da 1.ª Guerra Mundial, passando desde então a apresentar-se como “afirmação” e “diversão” pelas firmas que o produziam. Logo em 1910, com a colaboração do jornal *O Comércio do Porto*, esta Casa exportadora promove um concurso de cartazes entre os artistas portugueses, os quais se mostraram pouco conhecedores das características da Arte Publicitária internacional. Por isso esta e outras firmas vão continuar a recorrer a artistas estrangeiros para os seus cartazes mais emblemáticos (Almeida e Guimarães, 2013: 173).

- **Septimus Edwin Scott (1879-1965)** –Também por volta de 1910 a Casa Sandeman manda imprimir o cartaz *Partner's*, da autoria deste famoso aguarelista e ilustrador britânico que aqui nos mostra a sua perícia no

tratamento de cenas de interior “clássicas”, no caso dois homens vestidos à moda do tempo da fundação desta firma por volta de 1790, os quais erguem os cálices num brinde. Na legendagem superior lê-se «Vinho do Porto» e na inferior «Sandeman», enquanto sob a cena descrita um pequeno letreiro apresenta a frase «You are right, it is Sandeman’s». Este tipo de gravura “à inglesa” vai depois ser muito utilizado por outras empresas aqui sediadas (Providência *et al*, 2010: 109); Fig. 10.



Fig. 10 – Cartaz Partner’s, c. 1910; Providência *et al*, 2010: 109.

- **Leonetto Cappiello (1875-1942)** – Em 1911 Adriano Ramos Pinto encomenda um enorme cartaz intitulado *O Gigante*, ou *O Maior de Todos*, a este ilustrador nascido em Livorno, depois naturalizado francês, considerado «o pai da publicidade contemporânea», então a trabalhar para a litografia Vercasson de Paris. Talvez por sugestão do encomendante (na fímbria do cartaz a indicação de Ateliers Ramos Pinto - Porto), o autor apresenta um simpático jovem gigante laureado, vestido com fato balético vermelho e verde (estávamos em Portugal na nascente República), abraçado a uma garrafa, a dar um amplo passo, enquanto sob as suas pernas correm algumas figuras pigmaicas. A legenda «Vinho do Porto Adriano Ramos Pinto O Maior de Todos» reforça a ideia (Almeida e Guimarães, 2013); Fig. 11.

Este mesmo artista, trabalhando então com a litografia Devambes de Paris, produziria ainda para esta empresa em 1926 o cartaz *Farandolle*, que apresenta, sobre fundo azul intenso e sob uma grinalda de rosas, três jovens rodopiando em volta de uma garrafa que se ergue na parte cimeira do cartaz, numa estética muito mais próxima do *jazz band* do que das “três graças” clássicas. A legenda simplifica-se nas extremidades superior e inferior para «Ramos Pinto» e «Vinhos do Porto». Terá sido o último cartaz produzido ainda em vida de Adriano Ramos Pinto, que vem a falecer no ano seguinte (Almeida e Guimarães, 2013: 171 e 172; Guimarães e Correia, 2001: 58-59); Fig. 12.



Fig. 11 – Cartaz *O Gigante ou O Maior de Todos*, 1911; A.H.A.R.P..
Fig. 12 – Cartaz *Farandolle*, 1926; A.H.A.R.P..

- **Edward Loxton Knight (1905-1993)** - Será preciso esperar por 1925 para a Casa Sandeman apresentar uma imagem publicitária mais ousada, o cartaz *Femme Fatale* da autoria deste ilustrador e pintor inglês, quando era ainda estudante na Nottingham School of Art. O cartaz apresenta, sobre um fundo escarlate alaranjado, a cabeça de uma jovem com chapéu negro de copa vertical e aba horizontal que quase lhe esconde o penteado curto, longos brincos pendentes, grandes olhos abertos, nariz e lábios ocultos por um cálice cheio soerguido em brinde pela mão direita (Providência *et al*, 2010: 94); Fig. 13.



Fig. 13 – Cartaz *Femme Fatale*, c. 1925; Providência *et al*, 2010: 94.

- **Jean d'Ylen (1889-1938)** - No ano seguinte, 1926, a Casa Sandeman mandará imprimir dois cartazes deste ilustrador francês, que a partir de 1922 passara a trabalhar com a litografia Vercasson de Paris. Num deles, intitulado *Le Centaure*, este apresenta-se a galope contra um fundo escuro, segurando nas mãos erguidas em V duas garrafas às quais uma jovem ruiva de vestido verde, que lateralmente o monta de costas para o observador, tenta chegar esticando o braço esquerdo. Em baixo a legenda «Sandeman's Port» (Providência *et al*, 2010). No outro cartaz, intitulado *Dancing Woman*, num rodopio de vestido amarelo franjado, com pintas verdes, uma jovem de cabelos negros dança com uma garrafa. Na parte inferior a mesma legenda, também a amarelo (Providência *et al*, 2010: 94); Fig. 14 e Fig. 15.

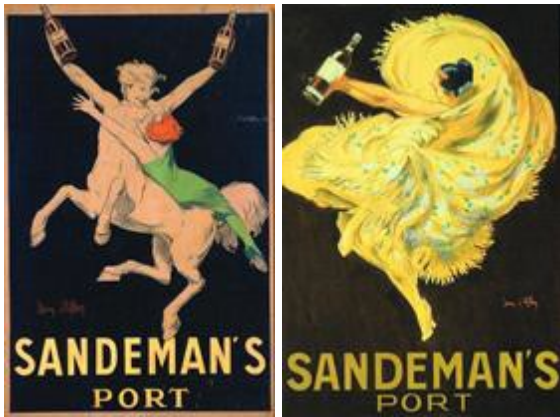


Fig. 14 – Cartaz Le Centaure, 1926; Providência et al, 2010: 94.

Fig. 15 – Cartaz Dancing Woman, 1926; Providência et al, 2010: 94.

- **George Massiot-Brown (1881- ?)** - Mas será em 1928 que um cartaz desenhado por este quase desconhecido artista escocês, que chegou a trabalhar para a Lochend Printing Company em Londres, vai divulgar *The Don*, a figura emblemática da empresa Sandeman: contra um fundo amarelo uma silhueta masculina em pé, com capa e chapéu de copa vertical e aba horizontal (como o do cartaz de 1925), soerguendo um cálice de *Porto*, tudo de negro, à exceção do reflexo rubi do vinho. Em baixo, sobre barra negra, a legenda «Sandeman's Port» (Providência et al, 2010: 66); Fig. 16.



Fig. 16 - Cartaz The Don, 1928; Providência et al, 2010: 66.

- **René Vincent (1879-1936)** - Ainda talvez sob prévia orientação estética de Adriano Ramos Pinto, que não terá chegado a ver o resultado final, em 1929 é mandado imprimir o cartaz intitulado *O Beijo*, da autoria deste ilustrador francês, um dos mais considerados do período da *Art Deco*, que também trabalhava com a litografia Vercasson de Paris, no qual, sobre um fundo negro liso duas cabeças de perfil de jovens alourados, ele algo efeminado no seu penteado de brilhantina, ela com o cabelo curto “à garçonne”, estendem os lábios pintados para um cálice soerguido entre os dois por um cupido brincalhão. Cartaz típico da época, na sua singularidade, ele é ainda nos dias de hoje a imagem de marca mais conhecida desta empresa (Almeida e Guimarães, 2013: 174-175);Fig. 17.



Fig. 17 – Cartaz O Beijo, 1929; A.H.A.R.P..

- **Fred Kraldofer (1903-1968)** – A partir dos anos trinta, quer as firmas referidas quer algumas outras, passaram a utilizar cartazes concebidos por artistas portugueses que trabalhavam para agências de publicidade e a mandá-los imprimir em Portugal. Mas por outro lado alguns artistas de origem estrangeira vieram trabalhar na publicidade dos vinhos do Douro e do Porto no país que os produzia. No final dos anos vinte aqui chega e aqui se radica este pintor, decorador, ceramista e gráfico de nacionalidade suíça, que tinha estudado na Escola de Artes Aplicadas de Zurique e depois na Alemanha, e que viria a ser considerado o introdutor da moderna linguagem gráfica no nosso país. Em 1949 concebeu para a Casa Ferreira um cartaz impresso na Litografia Nacional no Porto, muito sóbrio, apresentando uma garrafa inclinada que emite a sua sombra num fundo claro, em cuja superfície vítrea, ao lado do rótulo com o emblema da empresa, se projetam uvas e um barco rabelo. A legenda extravasa em baixo, a toda a largura, a dimensão da garrafa com a denominação popular da marca «Ferreirinha» a vermelho e no canto superior direito, em cursivo escuro, «Vinho do Porto». Noutras versões, conforme os mercados, a marca «Ferreira's Port» e em cima «Tradition de Qualité» e «For Quality» (Providência *et al*, 2010:140); Fig. 18.

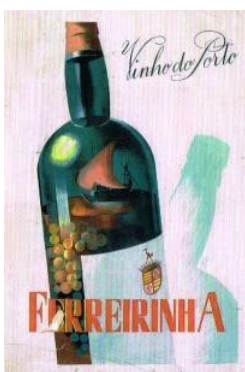


Fig. 18 - Cartaz Ferreira, 1949; Providência *et al*, 2010: 140.

Conclusão:

Expostos habitualmente nos espaços musealizados dos armazéns gaienses, muitos destes cartazes aparecem também habitualmente nos estudos antológicos sobre os respetivos autores ou mesmo transacionados em leilões de preciosidades do mundo das Artes Gráficas. Estudados, os da Casa Ramos Pinto, pela primeira vez em 1980 (França, 1981), em 1994 muitos deles foram expostos no Instituto Superior de Agronomia em Lisboa (Vaz *et al*, 1994) e em 2010 no Museu do Douro, na Régua (Providência *et al*, 2010). São pois estes os artistas estrangeiros que criaram verdadeiras obras de Arte Publicitária entre 1892 e 1949 que ajudaram a internacionalizar o Vinho do Porto, o mais prestigiado produto português. O mesmo não aconteceu com os vinhos de mesa, cuja promoção só foi retomada depois da Segunda Guerra Mundial.

Bibliografia:

Almeida, G., Guimarães, J., 2013, *Adriano Ramos Pinto Vinhos e Arte*. Vila Nova de Gaia: Adriano Ramos Pinto (Vinhos) S.A..

Correia, A., 2000, *A Fonte Adriano Ramos Pinto. O Vinho do Porto e a Arte da Belle Époque no Rio de Janeiro*. Vila Nova de Gaia: Adriano Ramos Pinto (Vinhos) S.A..

Flaubert, G., 1874, *La Tentation de Saint Antoine*. Paris: Charpentier et C.^{ie}; *idem*, 2000, *As Tentações de Santo Antão*; tradução de Luís de Lima. São Paulo: Iluminuras.

França, J.-A., 1981, Capiello e outros numa publicidade artística portuguesa, in *Ramos-Pinto 1880-1980*. Vila Nova de Gaia: Adriano Ramos Pinto (Vinhos) S.A..

Guimarães, J., Correia, A., 2001, *Vinho de Adão, Uvas de Eva: a mulher na Arte Publicitária*. Vila Nova de Gaia: Adriano Ramos Pinto (Vinhos), S. A..

Lima, A., 2019, O papel da iconografia na escrita de *As Tentações de Santo Antão*, de Gustave Flaubert. *Itinerários. Revista de literatura*, 49, 205-221.

Providência, F., Barbosa, H., Barata, M., 2010, *Imagens do Vinho do Porto. Rótulos e Cartazes*. Peso da Régua. Fundação Museu do Douro.

Sousa, W., 2011, Literatura e História nas *Tentações de Santo Antão* de Gustave Flaubert. *Revista CEPPG*, 24, 171-178.

Vaz, M., Moreira, M., Loureiro, V, org., 1994, *Uma Imagem do Vinho. Catálogo de Exposição de Cartazes*. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia.

Perspetivas interculturais sobre a perceção do Vinho do Porto e seu impacto na promoção

Cross-cultural perspectives on the consumer perception of Port wine and its impact on promotion

Luís Miguel Cunha^{a*}, Irene Ho^b, José Alves^b, Célia Rocha^{a,c}, Daniel Rocha^c, Pedro Braga^d, Rui Costa Lima^c, Ana Pinto Moura^e

^aGreenUPorto, DGAOT, Faculty of Sciences, University of Porto, Porto, Portugal

^bCity University of Macao, Macao, China

^cSenseTest, Lda., Vila Nova de Gaia, Portugal

^dSogevinus, SA, Vila Nova de Gaia, Portugal

^eGreenUPorto, DCEt, Universidade Aberta, Porto, Portugal

*corresponding author: lmcunha@fc.up.pt

Port wine, the most well-known and appreciated Portuguese wine, was established as a formal Controlled Designation of Origin in 1756. Despite the large potential of the Chinese wine market, Port wine still finds resistance there.

Over the last decade or so, before the Covid-19 pandemic, Port wine sales in value has view a very low increase in general with even a drop in foreign markets. The small total growth is due partly to high growth in the domestic market of Portugal, perhaps an indicator of the high growth in tourism in Portugal. However, total sales in terms of volume have decreased significantly, during this same period. This growth in value, yet decline in volume, is attributed to rising interest and consumption of Special categories in Port wine, such as Late Bottled Vintage Ports, Vintage Ports and Aged Tawnies, which fetch much higher prices per bottle than the standard categories, such as Rubies, Tawnies, Whites and Pinks.

Ports classified in the standard category are intended to serve as entry level Ports in the market, intended for the “new” Port consumer as a gateway to appreciation and consumption of the higher-end Special categories. It is assumed that the current consumer of the Special categories has already lived this intended evolution, anting up their consumption category by category as their purchasing power increased with age as well as their eagerness to buy more highly-acclaimed Ports, based on their accumulated appreciation and knowledge over their years of consuming Port wine.

For the Port wine industry to effectively promote Port with a sustainable framework for attracting new consumers at the same rate as old consumers inevitably exit the market, growth should be at least even among all categories of Port, if not higher in Standard categories.

So the ultimate question is: who is drinking these Special categories of Port? And, of even more interest is: who is not drinking enough of the Standard categories?

According to a 2017 study by Rebelo et al. centrally featured in the Strategic Course for the Port and Douro Wine Sector report released by the IVDP in December 2017, the domestic consumer group most inclined to drink

Special categories can be summarized as predominantly males over 45 years of age and those most inclined to drink Standard categories are younger, aged 18-34.

In light of this conclusion, it can be considered highly important for the industry to start better orienting their marketing and branding strategies to capture the interest of a younger consumer group, within the ages of 18-35 years (i.e. Millennial generation). Many of the top Port wine producers/brands are already turned on to this significant need and have previously proposed strategies to attract Millennials, but the data seems to show that their individual efforts have clearly not had enough impact on the industry as a whole.

Following the international forecasts for the next decade, they point out the stabilization of the world wine production and consumption by volume, increasing in value. Consumption will decrease in production countries, namely in South Europe, however offset by the increase in consumption of other countries, highlighting the USA and China.

China, which is becoming one of the biggest wine consumers in the World, being well known for the success of many international categories, has yet to warm up to Port.

This study reports on different experiments. One on the perspective of international consumers, developed by a group of students from the European Master on Wine Tourism Innovation (WINTOUR), supervised by the corresponding author, and a second cross-cultural study aimed to understand consumer's perceptions, liking and emotional response at two contrasting cultures: Portuguese and Chinese.

For the latest, a panel of approximately 200 young adult consumers (100 from each country) tasted four samples of Port Wine (Dry White, LBV, 10 years old Tawny and Vintage 1985), during 2019. For each sample, presented in a fixed order, consumers performed a word association (WA) task by writing the first three words or ideas that came into their minds while tasting the samples, classifying terms as positive, neutral or negative.

After tasting, consumers rated their overall liking using a 9-point hedonic scale. To evaluate the emotional response, a Check-All-That-Apply (CATA) ballot using 33 emoji was used [1].

The results from the WA reveal that Port wine samples were generally associated with a positive *sweet taste*, *conviviality*, *festive moments*, *thermal feeling* and *production concepts* (the later for Portuguese).

For Chinese participants, both the 10 years old Tawny and the Vintage presented approximately 20 % of negative associations, related with taste (*Chinese medicine*, *bitter*, *spicy*, *aggressive*). For Portuguese consumers, liking level was high for all the samples, emotional response was mainly positive (positive emojis, see figure 1).

For Chinese consumers, there is a negative emotional response to Tawny and Vintage Port wines and a positive emotional response to Dry White and LBV. Participants indicate "festive moments" and "drink with a company" as moments to consume Port wine.

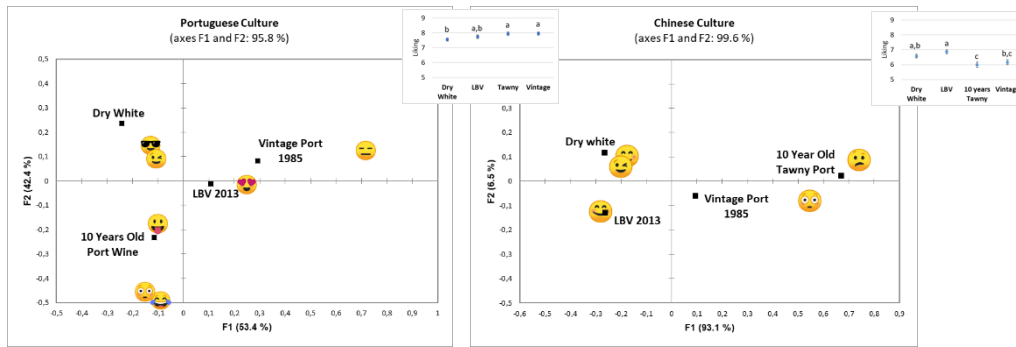


Figure 1: Emotional perceptual map and overall liking (small graphs) for different Port wine categories, within young Portuguese (left side) and young Chinese (right side) consumers.

This study reveals contrasting expectations and liking of Port wine for both consumers’ groups. Portuguese have a more positive response to premium Port wines, while the Chinese respond better to the more regular categories.

Acknowledgments: This research was supported through the project “4C’s - Consumer Cross-Cultural Context” (NORTE-01-0247-FEDER-033790), funded by COMPETE2020, Portugal2020, Norte2020 and FEDER-European Regional Development Funds.

References:

[1] Jaeger, S. R. et al. (2017). *Food Quality and Preference*, 56, 38-48.

Genericness at the Bermuda Triangle: US, China and Europe

Alberto Ribeiro de Almeida¹

¹ Doctor in Law by the University of Coimbra. Head of the Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto legal department. University Law Professor – Lusíada University (Porto).

Abstract

There have been several conflicts between trademarks (TM) and geographical indications (GI). These disputes cannot be solved by a simple application to GI of the TM principles. We must remove all the dust that has been thrown to these issues and go to the bottom of these disputes considering the structure of both subjective rights of industrial property, their legal functions, and their complete different legal nature. It is this structure, functions and legal nature that explains – or should explain – the different regime, including the level of protection or the criteria for genericness, of these rights. As said, the TM regime has been the model to follow when we are facing trade distinctive signs (in conflict or not). GI are also trade distinctive signs, but are different, for better and worse – a straightforward analogy with TM does not work.

GI's autonomy has not been recognized in some jurisdictions, like the US, and has been twisted in the recent agreement between US and China, specially concerning the recognition of genericness in China: the US managed to impose their criteria of genericness for GI in China (their criteria of genericness for TM, we must say! – Which are different from the EU criteria for genericness of TM!). Of course, the EU is not part of this agreement, but there will be consequences for EU GI.

The EU is at a crossroad: EU GI are under the US fire (the US-China agreement is just an example). We need to find some landing zones (legal functions, structure and legal nature of these rights are probably a starting point) to rebuild the EU GI system – probably that also implies moving to the EUIPO building. There will be always several normative choices: law is political and ideological.

“Não há estratégia sem ação: Vamos agir para ganhar o futuro”

Ricardo Magalhães¹, Célia Ramos¹

¹Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

Resumo

Durante anos, ao longo de décadas, o Alto Douro Vinhateiro viveu como todos nós sabíamos, fechado ao Mundo. Havia mesmo uma expressão que, qual legenda, nos dizia que “para lá do Marão, mandam os que lá estão”. O que não se confirmou ao longo do tempo, antes pelo contrário. A região fechou-se, enquistou-se e empobreceu, isto sem prejuízo dos seus vinhos chegarem a todos os cantos do Mundo e a sua identidade cultural ser conhecida e reconhecida como Património da Humanidade. Alguns dos seus bens são marcas internacionais que afirmam e projetam esse território excepcional.

E esta dicotomia, esta diversidade, por vezes antagónica é um traço marcante da análise geográfica do Douro. Senão vejamos:

Ao nível da “micro escala” – um Território com uma matriz de ocupação do solo de monocultura da vinha, construída à custa do trabalho do Homem de luta contra a escassez de água e de solo, em que a mecanização só começa a chegar nos anos 80, com o PDRITM, juntamente com o reforço do conhecimento na área da viticultura e da enologia, com a criação da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Anos de expansão económica e social, esta principalmente devida à melhoria das condições de trabalho. Propriedade agrícola de dimensão média com parcelas dispersas em que o destino da produção era essencialmente a exportação e a comercialização. Um povoamento concentrado marcado por um padrão de ocupação em que as “Quintas” e respetivos apoios agrícolas adquirem uma feição singular.

Ao nível da “meso escala” o Douro fará parte de um triângulo virtuoso a que se acresce Vila Nova de Gaia e Porto com características funcionais distintas: Douro – Produção; Vila Nova de Gaia – Comercialização e Armazenamento; Porto – Exportação. Esta circunstância gerou e ainda induz funções múltiplas, dinâmicas variadas e relações espaciais com vários temas para análise geográfica.

Trata-se da região regulamentada mais antiga do mundo em que, na atualidade, as formas tradicionais de trabalho da vinha e do vinho convivem com os métodos e técnicas mais avançadas e inovadoras, em que ao vinho do Porto se juntam vinhos de mesa de excelente qualidade e o desafio do enoturismo. Uma região em que para além do comboio e de uma rede de estradas beneficia, ainda, da única via navegável do país e em que a arquitetura vernacular e a das quintas mais tradicionais coabitam com exemplos notáveis da arquitetura moderna, aliás com vários prémios atribuídos.

Uma região que, ainda assim, perde sistematicamente população (na última década a Região Norte e o país perderam, respetivamente -2,8% e -0,3% da sua população residente e o ADV perdeu -13,3%. Se para esse calcula

retirarmos o concelho de Vila Real, com uma variação positiva, a perda do ADV ultrapassa os -18%). Por outro lado, estima-se que, desde a campanha Vitis de 2008/2009 até hoje, se tenham plantado cerca de 16 000 ha de vinha, o que traduz um investimento de cerca de 282 M€.

Sobre a temática deste Congresso “Douro/Porto e Memória/Futuro” em que a dimensão territorial é, como vimos, incontornável, interessa perceber a natureza, o âmbito e objetivos da mudança efetiva a que instrumentos de planeamento e gestão territorial dão corpo. O modelo foi-se alterando. Numa caricatura passou a ser uma espécie de “carreira-de-tiro” na busca de um alvo com forma de um triângulo virtuoso [difícil de articular no tempo e no espaço] amarrando vontades, recursos humanos, recursos financeiros. Um só exemplo: tenhamos presente as dificuldades permanentes de articulação entre intervenções transversais, com ações pontuais.

O desenho do futuro do DOURO depende, obviamente de muito pequenas ações, de pormenores, de muito cuidado e carinho, posto em cada bardo, em cada muro, em cada casa, nos caminhos, nas linhas de água...Mas o desenho do futuro da paisagem humanizada na sua complexidade depende, sobretudo, da ação de quem a constrói: os Homens e as suas atividades e da ação de quem gere o território: nos municípios, na administração, no governo. Depende da qualidade dos executantes e dos projetistas. Depende do saber e do conhecimento. Depende de arquitetos que mexem nos sítios, nas memórias...mas também dos operadores das máquinas que abrem os socacos e os caminhos...

Numa caricatura dir-se-ia que somos todos arquitetos e o estirador é o território...

De acordo com o relatório “Avaliação do Estado de Conservação do Bem” da EMD – Estrutura de Missão para o Douro, registaram-se alterações sensíveis no que concerne à tipologia de armação de terreno. A transformação mais relevante da paisagem deveu-se, em boa parte, à evolução dos sistemas de armação do terreno.

Perante uma conjuntura especial de incerteza, neste território de matriz predominantemente rústica e eminentemente vinhateira, a continuidade da expansão da vinha, requer uma atenção particular. Ainda na mesma perspetiva atente-se nas implicações da “vinha ao alto” ou a “vinha em patamares”, na introdução da inovação tecnológica e na respetiva mecanização.

A reestruturação e a reconversão da vinha não pode ser tida como uma mera operação plástica mas terá que se ajustar à evolução contínua de mercado e à qualificação da competitividade do território vinhateiro.

E terão de ser os próprios, residentes, locais a tomarem em mãos, o desenvolvimento de processo que nasce de dentro para fora e sabendo que para competir, integrar é a palavra-chave e adaptar é a palavra-passe.

Sob o referido processo muito havia que dizer, tantas são as variáveis em jogo. Temos a percepção que bem mais do que incentivos, muitos investidores públicos ou privados requerem um apoio, um suporte institucional...

Por outro lado, sejamos francos: reconheça-se que é necessário um forte investimento no combate à atual fraqueza cívica com o enriquecimento da ação colaborativa, de parcerias, de modo a que o futuro seja reconhecido como nosso... No reforço dessa perspetiva permitam que nos socorramos de um grande poeta português, Alexandre O’Neil, para exprimir um sentimento, um desejo *“Temos de ganhar juntos, aquilo que*

perdemos separados “. Noutra abordagem dir-se-ia que só se valoriza o que se conhece, o que se gosta. Não é fácil alterar rotinas, rever procedimentos, questionar a administração pública. Tanto mais que talvez sejamos dos países mais centralizadores da Europa... Neste contexto, o esvaziamento de instituições, as transferências, a desagregação de competências e de conhecimento não deixam que se perceba uma indispensável estratégia territorial integradora, fundada numa gradual cultura de cooperação, ainda, por afirmar.

Sejamos efetivos. Estamos num território classificado. Que requer cautelas especiais de gestão: Há que trabalhar para concertar a diferentes escalas de articulação, coordenação e graduação no tempo e no espaço.

Sejamos claros. Depois de tantos anos de plano em plano, (recordo o diploma enquadrador, o DL.69-90) os resultados obtidos no final de 3 décadas, ficam ainda muito aquém do que seria expectável e desejável.

Estamos perante uma região não diria desordenada, mas, sem dúvida, onde falta estruturação territorial. A organização da ocupação do solo deixa, claramente, a desejar. Isto é assim, por muito que nos custe reconhecer.

Na verdade, depois de tantos planos nacionais, regionais, municipais, de urbanização, especiais (áreas protegidas, POOC, Parques Naturais, Planos de Bacias) era de esperar por um quadro mais amplo, mais cuidado e dotado de redes e sistemas principais, estruturantes do atual padrão da ocupação e uso do alto douro vinhateiro, já criadas e consolidadas. Em suma não foi, pois, por falta de Planos que a destruturação da ocupação, vingou!

Realizado este diagnóstico rápido, apontados que foram ao correr da pena os pontos críticos do nosso Douro, sabemos bem que, para além do Ordenamento do Território *stricto sensu*, consubstanciado na elaboração e gestão dos planos territoriais, o ordenamento do território contem em si mesmo também esta dimensão estratégica. Os planos não são só “tabelas”, ou regulamentos “tout-cour”. Nos dias de hoje, uma percentagem assinalável dos instrumentos incorporam uma indispensável dimensão estratégica.

E é no âmbito do exercício de planeamento e de prospetiva, nas diversas escalas, que o Ordenamento do Território dará o seu contributo para o desenvolvimento territorial.

Então a questão que importa colocar é:

Que evidências existem da função, do papel do Ordenamento do Território nos destinos das regiões e do país?

É fácil responder.

Não existe informação sistematizada que suporte uma resposta.

As redes e os sistemas de avaliação previstos não foram, em boa parte, implementados. O Observatório do Ordenamento do Território e Urbanismo não foi criado, e **ficaram por realizar a monitorização e a avaliação regular dos PDM (Plano Diretor Municipal)**, mas sobretudo Programas Especiais e dos respetivos programas de ação, para que hoje e aqui se possam pôr em cima da mesa, essas evidências.

Ora 3 décadas após a aprovação dos primeiros PDM, do PROZED, dos POA e mais recentemente dos PROF, o que pode dizer-se sobre a sua função, quer como instrumentos que estabelecem as grandes opções de desenvolvimento local, quer como planos para a salvaguarda e promoção dos recursos naturais e patrimoniais

como quadros de referência para a gestão do território duriense e das políticas de investimento público, é mais percecionado, do que formal, mais empírico do que científico.

Cumpra aqui fazer um parentese para salientar a exceção à regra do PIOT-ADV, hoje com um sistema de monitorização completo e atualizado, graças à ação da EM-ADV da CCDR e direcionado para as ações de reestruturação e a reconversão da vinha.

A compreensão que temos do “estado- de- arte” diz-nos que Vila Real está diferente, que S. João da Pesqueira está diferente, que o Douro está diferente. E todos mais qualificados, mas que certas tendências pesadas se consolidaram: a perda populacional, (falta gente, falta energia, falta capacitação técnica instalada, seguramente falta competitividade territorial), a urbanidade que só chegou às sedes de concelho, a fragmentação de alguns trechos da paisagem, os pontos críticos e os passivos ambientais que ainda existem nas margens do Douro, são exemplos. Na verdade, uma dimensão atual e incontornável prende-se com o património natural regional que, a nosso ver, faz sentido ser tratado como um recurso estratégico e como tal ser considerado.

A experiência e a prática dizem-nos que todos estes instrumentos de Ordenamento deram, certamente o seu contributo, mas não tiveram efeitos comparáveis com aqueles que decorrem dos ciclos de programação comunitária, muitas vezes baseados, em visões e abordagens setoriais. Perdeu-se a oportunidade de conjugar, no território, várias políticas de cariz setorial. Mas existe uma margem de valor que é possível e queremos acrescentar.

O que pretendemos com esta nossa comunicação, em boa verdade, **é refletir e debater sobre a utilidade do Ordenamento do Território**, ou antes? **O que é preciso fazer para que o Ordenamento** (materializado em programas e planos) **se afirme como base estratégica de uma agenda política que casa o desenvolvimento, com o território?** O que é preciso fazer para que os vários IGT, os vários programas e planos que existem sejam mais efetivos e úteis e possam contribuir para **colocar o Ordenamento do Território efetivamente ao serviço do Desenvolvimento. Em suma, como agir para ganhar o futuro?**

Sejamos pragmáticos. O Plano, o Programa são importantes mas é no seu processo de implementação e de operacionalização, que se joga muito do essencial. É essa fase que tem de **ganhar clareza e preponderância**.

E há dois fatores determinantes, que são transversais a todo o sistema de gestão territorial e que são ampliados exatamente pela sua concreta dimensão estratégica e programática.

Estamos a falar das **formas de operacionalização e de execução dos planos e programas** e do **imperativo de assegurar a sua continuidade** ou dito de outra maneira, dos mecanismos que suportam o caminho entre o Planeamento e o Desenvolvimento, entre Plano e Programa e a sua Execução, ou dito ainda de outra forma dos trilhos para que o **futuro ganhe realidade**, para que o **futuro ganhe continuidade**, para que se ganhe o futuro.

E nesse contexto deixamos aqui 5 desafios para nossa reflexão:

1º - Recuperar a prática de gestão como um exercício de planeamento tão nobre quanto o de elaborar planos.

Atendendo ao estado de maturidade da política de OT em Portugal, para além de reforçarmos o sistema de gestão territorial (e a este propósito interessa dizer que está no prelo a RCM que incumbe as CCDR's de elaborar

os PROT), teremos pela frente o desafio de apostar no reforço das boas práticas de gestão, procurando incorporar novos paradigmas, designadamente através de uma “gestão adaptativa”, flexível nos procedimentos, sustentada em processos de monitorização eficazes e com base num Planeamento com um conceito renovado – **um Planeamento menos normativo e mais discursivo**, um planeamento como um processo continuado, que não se esgota com a elaboração do programa ou dos planos.

Mas também uma **conduta sustentada na consensualização de conceitos**, na definição de critérios orientadores para a interpretação do território, atendendo sempre às especificidades geográficas existentes, no contexto local e regional. E ainda uma atitude predominantemente antecipatória dos problemas e uma gestão mais colaborativa tendente a uma otimização dos recursos e a economias de escala.

Uma *práxis* mais sensata, que torne o processo de planeamento, mais célere e qualificado e que reforce e responsabilize o *modus operandi*, modernizando, simplificando e adequando os conceitos e interpretando de modo mais responsivo as realidades atuais e os ciclos de mudança.

Ou seja, importa reforçar o conceito e a prática de uma gestão territorial integrada e coordenada, baseada no conhecimento, suportada pelo planeamento e programação, fundada nas decisões que em cada momento devem ser tomadas, bem como, base da transparência da administração e das organizações, face ao cidadão.

2º – Necessidade de implementar a política de ordenamento do território prosseguindo o desafio da articulação intersectorial e multinível, no que respeita à provisão equitativa e racional dos serviços e infraestruturas de interesse geral e à salvaguarda e valorização de recursos de interesse nacional.

A necessária articulação entre as políticas setoriais e aos vários níveis, numa perspetiva transversal e territorialidade é verdadeiramente incontornável.

Hoje mais do que nunca vivemos num contexto com um elevado grau de incerteza face ao futuro, com uma debilidade da Administração que se pretende estancar e com um distanciamento, que já foi mais adverso, entre territórios e setores. É pacífico o reconhecimento que pós-Pandemia haverá que visitar a mobilidade, repensar o urbanismo, na sua conjugação com a ocupação e uso do solo e principalmente a sua transformação, transformação essa que ganha dimensão perante o desordenamento da paisagem rural. Mas também adaptar a mobilidade, a habitação, os espaços públicos.

Por último, os termos da prestação dos serviços públicos. É tempo de tratar e cuidar a mudança. É normal que nos confrontemos com um período de transição até à adoção plena de tecnologias verdes que assegurem um futuro “contrato”, um Pacto Ecológico entre agentes públicos ou privados, com as forças vivas...

Estes imponderáveis constituem tendências, que vêm sobretudo demonstrar que, agora, não é só uma questão de racionalidade, mas é já uma necessidade trabalhar de forma articulada, estabelecendo um compromisso intersectorial para a prossecução das opções delineadas.

A abordagem territorial é a via inteligente para o desenvolvimento e o ordenamento do território tem que proporcionar o espaço de encontro, de articulação e de integração da expressão territorial das diferentes políticas setoriais. É tempo de encorajar quem dá **prioridade à Cultura de Cooperação**.

E esta circunstância remete-nos para um **3º desafio, o da Governança** que tem que contar com a debilidade do “Associativismo” Regional, Intermunicipal e Local, enquanto prática indispensável de suporte às mudanças que se impõem.

Serão, seguramente, necessárias mudanças institucionais num inevitável período de transição quer no que respeita a novos padrões de administração, quer na definição de níveis e formas de participação da sociedade civil, transição essa que exige um confronto entre a Administração e a operacionalização e comprometimento das redes de agentes públicos e privados que animam os processos de desenvolvimento.

E os agentes do território têm que se organizar em parcerias e amplificarem a comunicação institucional para catalisar a mudança que se impõe.

Esta tem que ser a nossa bandeira!

4º - Necessidade de Hierarquizar e Priorizar. O desafio da abordagem integrada acarreta diretamente a necessidade de hierarquizar e priorizar.

Esta necessidade é evidente. Ninguém sobe uma escada de 5 em 5 degraus... Ou estatela-se, ou perde a energia nos primeiros lanços. É preciso, pois, graduar o esforço um a um para os projetos que mais acrescentem valor.

Para a concretização dos objetivos e para que se alcancem resultados é determinante a programação e a execução, que se exigem cada vez mais realistas e adequadas entre os recursos e aos meios disponíveis e que implicam, cada vez mais, a construção de compromissos, a cooperação e as parcerias. Teremos que ser capazes de levar a efeito este exercício.

5ª – A Avaliação e a Monitorização. Por fim a operacionalização dos Programas e Planos e a sua integração no ciclo do planeamento impõe que se formule um modelo de gestão, acompanhamento e monitorização, que proporcione o balanço da sua execução, bem como a ponderação dos resultados e os eventuais reajustamentos da ação.

A experiência de décadas de exercício evidencia lacunas que importa ultrapassar. A implementação/ a operacionalização/ a execução tem mesmo de ganhar protagonismo. Dito de outra forma, sem prejuízo das normas e dos regulamentos, o foco tem que estar no Plano de Ação, com base numa prática em que a gestão é pró-ativa, de forma articulada e integrada com os setores e com as regiões. **É que, “Não há (mesmo) estratégia sem ação” e temos (mesmo) que agir para ganhar o futuro.**

E esta realidade coloca-nos perante **um desafio assinalável: a execução do programa de ação de cada PDM, de cada PE, do PIOT.** Dito de outro modo, quem vai executar, quem vai pagar, quem vai gerir? O dado novo que se prende com a execução das prioridades estratégicas:

A adaptação às Alterações Climáticas e a transformação ecológica

Gerir a Evolução Demográfica

Progredir na Transição Digital

Reduzir as Desigualdades

Na ordem do dia estão os esforços conjugados para promover **a transição digital e a transformação ecológica no contexto do Plano de Recuperação**. Atente-se no trabalho já desenvolvido no âmbito do Pacto e do futuro digital da Europa. Esses desafios já estão em cima da mesa. Recorde-se a importância um plano de ação para a economia circular, o investimento em I&D e em competências essenciais tendo em vista a valorização e a coesão interna, a competitividade externa, nunca esquecendo os limites de cada parcela do território.

A monitorização e a avaliação adquirem, um papel chave, permitindo intervir em tempo útil quando dinâmicas não antecipadas interferem na aderência entre o programa e a realidade.

A adoção de um planeamento adaptativo colaborativo e participado, com um entrosamento entre, o programa propriamente dito e a sua governação, tem como objetivo promover os territórios e os seus agentes como atores, e não como meros espectadores do seu próprio destino...

Muito obrigada!

Do vinho do Douro ao Porto do Vinho

António Barros Cardoso¹

¹ Presidente da APHVIN/GEHVID – Associação Portuguesa de História da Vinha do Vinho e Professor Aposentado da Universidade do Porto.

Resumo

Entre as regiões portuguesas, o Douro destaca-se por bons e maus motivos. Se o olharmos sob o ponto de vista económico, continua a ser uma das áreas mais débeis de Portugal. No plano demográfico, é um território que ainda regista forte emigração para vários destinos, internos e externos. É também deficitário no plano das acessibilidades, fruto de uma herança natural montanhosa. Contudo, é o traço dessa mesma natureza que nos faz admirar os amplos cenários que se observam ao virar de cada curva, das muitas que marcam o serpentear dos seus velhos caminhos, ontem calcorreados por bestas e almocreves, hoje apenas melhorados em estradas.

Cenários que o homem foi construindo em escadórios que só encontram limite nos cumes dos montes, quando estes parecem tocar os céus. Falamos, é claro, do Douro Vinhateiro, paisagem património mundial da humanidade e dos testemunhos intangíveis onde os olhos do visitante repousam, a fruir também dos silêncios, entrecortados pelos zumbidos próprios de cada época da lavoura nos vinhedos.

Nenhum sentido passa ao lado de quem olha estes montes ao virar das estações do ano, ora verdes, ora castanhos ou vermelho tórrido, amarelos ou mesmo nus de folhagem. O cheiro a mosto nas vindimas, a natureza morta nos meses de invernia, dá lugar ao odor das queimadas que se vai atenuando na exata medida da frescura trazida pelas flores primaveris, que se mantêm no estio. Nessa altura já se pode sentir o aroma dos muitos frutos a atingirem a maturação.

Tudo concentrado numa paisagem moldada por homens e mulheres que, em esforço, empilharam cada pedra de xisto das que fazem os muros de suporte para o plantio da vide. Dela sempre saíram os néctares que ganharam expressão maior nos vinhos que vieram à “cidade grande” buscar o nome Porto.

A humanização do Douro, sente-se tanto nas casas grandes das suas quintas, como nos cardenhos onde se recolhiam os trabalhadores sazonais que, com o seu esforço, ajudaram na construção da herança patrimonial de que hoje fruímos e tanto valorizamos. Os marcos das demarcações que, a partir de 1757, arrumaram administrativamente a região, disciplinando a produção vitícola de forma justa para uns e injusta para outros, fazem igualmente parte desta paisagem, junto com a tipicidade da arquitetura das vilas e aldeias arrumadas em torno das torres sineiras das igrejas.

O Rio, esse é elemento omnipresente e, lançando mão dos barcos rabelos, os homens sempre souberam domar as suas águas para fazer chegar ao mundo os frutos das suas margens. Hoje, as quintas históricas, enquanto unidades produtivas, são pontes lançadas rumo ao futuro do Douro.

Uma Região Vinhateira que se forjou em matrizes pré-romanas, que resistiu à força do Corão, quando a cultura Muçulmana a invadiu. Que aproveitou os benefícios da Regra civilizacional de São Bento, renovada na presença cisterciense, fomentada por São Bernardo e materializada na fundação de mosteiros, enquanto se fazia sentir a alvorada da nacionalidade portuguesa.

No século XII, a Régua e o Porto passam a pertencer aos mesmos senhores, os Bispos do Porto e, se antes já havia sinais de fortes laços entre estes pontos de desenvolvimento socioeconómico, eles perduram até hoje numa ação complementar que a própria natureza lhes impôs. Percebemo-lo melhor quando olhamos a documentação foralenga entre os séculos XIII e os alvares do século XV. No século seguinte, a vinha era já cultura a que a terra se prestava. Começava a tomar forma o “País dos Vinhos” que, na pena de Ruy Fernandes (1531-1532), surgem já qualitativamente arrumados e valorizados.

No século XVII, tais vinhos começam a ser apreciados nas principais cortes europeias. A tratadística que marca o fim da União Ibérica (1580-1640), trouxe definitivamente os estrangeiros à Cidade do Porto e ao Douro, com destaque para os ingleses. Depois, foi Methuen (1703) e a instituição da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro (1756). Pelos anos quarenta do século das luzes, começou a tomar forma o encastelado de armazéns de Vinho do Porto, em Gaia e não mais parou de crescer o interesse pelos Vinhos do Douro, vendidos sob a marca Porto.

Uma Região Vitivinícola com tão importante passado histórico, só pode ter um grande futuro.

Congresso

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

19 a 22 julho 2021

ATAS
Comunicações Orais

Organização



Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

Apoios



República Portuguesa



O Presidente da República



IOV International Organisation of Vine and Wine Official Sponsor

Parceiro Institucional



Museu do Douro

Mechanical harvesting innovation in steep slope vineyards

Fernando Alves¹, Pedro Leal da Costa¹, Ricardo Carvalho¹, Mário Natário¹, Joana Valente¹, Charles Symington¹
¹Symington Family Estates, Rua do Barão de Forrester 86, Vila Nova de Gaia
Corresponding author: fernando.alves@symington.com

Abstract

The area occupied by vineyards in the Douro is 44,005 hectares, roughly equivalent to 18% of the Douro Demarcated Region's usable agricultural land area (SAU). About 44% of the total vineyard area is laid out on slopes with gradients above 30%, a proportion which rises to 71% if one considers only the vineyard area classified as a World Heritage Site, where 51% of the vineyard area is laid out on gradients above 40%. Furthermore, the Douro Region accounts for the world's highest percentage of mountainside vineyards (52% of the total and 41% of the area with gradients above 30%).

Despite developments in recent decades in this sort of machinery, there is a shortage of solutions which address the mountainside vineyards in terms of steepness variability within a given parcel, accessibility, and - above all - systematic operability on earth-banked terraces. At the same time, the Douro has been experiencing a declining population for over 15 years, with young people understandably looking beyond the extremely demanding job of a grape farmer to alternative career paths. We face a considerable challenge if there aren't enough people to bring the grapes into the winery at harvest time.

From 2014 to 2018 Symington led a ProDER Cooperation for Innovation Project, with the participation of a technical partner from Germany. The principal objective of this project is the development/adaptation of harvesting machinery adapted to mountainside vineyards which allow gains in efficiency in mechanical harvesting operations and the preservation of the quality of the grapes. The project entailed four Work Packages: *i)* evaluation of the interfacing with vineyard layouts compatible with mechanical operations, *ii)* development and adaptation of machinery for grape harvesting in terraces, *iii)* evaluation of the viticulture and winemaking impacts; *iv)* communication and results dissemination.

There are still challenges to overcome, including adapting some of our vineyards to accommodate the harvester, but the 2019 harvest was the 4th year of trials with the harvester, which performed well on terraces at several of our *field experimental plots* and largely exceeded expectations with values of 13 ton/day. Comparative blind tastings of wines made from hand-picked and harvester-picked grapes continue show no loss in general quality. Field efficiency increased from 45% in 2016 to 65% in 2019 on narrow terraces. Guidelines to adapt vineyards to the new equipment were also drawn up.

Sustainable Viticulture: Reviewing the terraces geometry in the Douro Region. Guidelines to growers and policymakers'

Fernando Alves¹; Joana Valente¹; João Carvalho²; Carlos Bateira^{2,3}

¹Symington Family Estates, Vinhos S.A. Rua do Barão de Forrester 86, Vila Nova de Gaia

²FLUP, UPorto

³RisKam, CEG, ULisboa / FLUP, UPorto

corresponding author: fernando.alves@symington.com

Abstract

The Douro Region constitutes over 50% of the world vineyard mountain area. The first generation of terraced vineyard layouts with wider terraces supported two rows of vines. The narrower single vine row is dominant at the present vineyards planting layout. The terrace riser gradient is a key element in the vineyard's construction. Bibliography on the subject is relatively scarce and there is little consensus in the definition of the best riser gradient. The recommendation made by the official institutions to the riser gradient is about 175% to 200%. However, empirical observation and practical experience revealed that is impossible to fulfil these criteria leading to a reappraisal of the terraces building techniques, namely related to a viable riser gradient. A study was carried out to assess the values of the riser gradient (with 900 measurements), and with of GIS supported data and high-precision digital elevation models and continuous gradient measurements over large areas. The results showed that the riser gradients range from 90% to 110%. The resultant geometry implies lower plant densities, which means less efficient land usage and lower financial income to the vine growers. However, these numbers are in accordance with established parameters in regions with hillside vineyards, including issues such as terrace stability, and erosion control. The results point the advantages of adopting less steep risers in the terraces construction and served also to evaluate erosion susceptibility in varying terrace geometries. With the aim to develop a code of good practices, a study is conducted in an Estate in Pinhão to evaluate bank gully erosion modeling and riser instability in a one wine row terrace layout. The validation process is based on a rainy episode of 120mm/h (May 28th, 2018). Two detailed digital elevation models, one before the erosion process and other two days after, support de terrain information for the modelling and validation framework. These results contribute to the proper evaluation of vineyard parcels, following EU guidelines, whilst also addressing the reality of Douro vineyards and mountain viticulture in general.

Molecular and biotechnological approaches for conservation of grapevine genetic resources

Diana Augusto^{1*}, Isaura Castro^{1,2}, Fernanda Leal^{1,3}, Ana Lúcia Pinto-Sintra^{1,2}

¹ Department of Genetics and Biotechnology, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

² Centre for Research and Technology of Agro-Environment and Biological Sciences, CITAB, UTAD, 5000-801 Vila Real, Portugal

³ BioSystems & Integrative Sciences Institute, BioISI, FCUL, University of Lisbon, 1749-016 Lisbon, Portugal

*Corresponding author: dianah@utad.pt

Abstract: The preservation of *Vitis vinifera* L. genetic resources is an important issue worldwide, because they are the source of genes to face biotic and abiotic challenges. Advances in biotechnology, especially those associated to molecular biology and *in vitro* culture methodologies, are considered useful in identifying and conserving grapevine germplasm. Hence, the main goal of this study was to implement strategies for its preservation, namely through: (i) prospection and molecular identification for diversity assessment; (ii) virus evaluation and eradication techniques; (iii) *in vitro* conservation techniques. In this work, 128 accessions sampled across old vineyards in ‘Douro’ and ‘Trás-os-Montes’ PDO regions were identified through comparison of genetic profiles generated via nuclear SSR loci amplification. In total, 34 distinct grapevine varieties were identified, from which 22 are described as autochthonous to Portugal. The viral status of plants from 6 Portuguese grapevine varieties, using ELISA as a standard diagnostic procedure, was also evaluated. The plants detected with *Grapevine leafroll-associated virus 3* (GLRaV-3) were submitted to *in vivo* thermotherapy, combined with *in vitro* establishment of axillary buds, in order to obtain quality mother plants for safe exchange of germplasm. *In vitro* conservation was achieved through storage of encapsulated shoot tips at low temperature (8 °C, in the dark) and also through maintenance of plantlets in slow-growth conditions (halving culture media salts); these techniques allowed to extend subcultures for several months. These are effective medium-term *in vitro* preservation tools to be considered as a complement to grapevine *ex situ* conservation in ampelographic collections. Thus, the implementation of these molecular and biotechnological strategies for the preservation of grape genetic resources is of crucial importance in the success of a sustainable and profitable Portuguese viticulture.

Keywords: *Vitis vinifera* L.; biodiversity; microsatellite; virus eradication; *in vitro* conservation.

Resumo: A preservação dos recursos genéticos de *Vitis vinifera* L. é considerada de extrema importância a nível mundial, visto serem a fonte de genes que permite fazer face a inúmeros stresses bióticos e abióticos. Os avanços biotecnológicos, associados à área da biologia molecular e da cultura *in vitro*, têm vindo a ser considerados úteis na identificação e conservação do germoplasma de videira. Deste modo, o objetivo primordial deste estudo foi implementar estratégias para a sua preservação, nomeadamente através de: (i) prospecção e identificação molecular para avaliação da sua diversidade; (ii) deteção de vírus e desenvolvimento de técnicas para a sua erradicação; (iii) aplicação de metodologias de conservação *in vitro*. Neste trabalho, foram identificadas 128 amostras pertencentes a vinhas velhas nas regiões DOP ‘Douro’ e ‘Trás-os-Montes’, através da comparação de perfis genéticos gerados por amplificação de *loci* de SSR. No total, foram consideradas 34 variedades de videira, das quais 22 estão descritas como sendo autóctones de Portugal. O estado viral de plantas-mãe de 6 castas

portuguesas de videira foi também avaliado, recorrendo a ELISA como procedimento de diagnóstico padrão. O vírus do enrolamento da folha de videira (GLRaV-3) foi detectado em varas dessas plantas-mãe, pelo que estas foram submetidas a termoterapia *in vivo*, seguido do estabelecimento *in vitro* de segmentos nodais; a obtenção de material com qualidade sanitária é essencial para a troca segura de germoplasma. A conservação *in vitro* foi alcançada através da manutenção de gomos apicais encapsulados a baixa temperatura (8 °C, no escuro) e também da cultura em meio mínimo (reduzindo os sais a metade), o que permitiu prolongar as subculturas por vários meses. Estas ferramentas eficazes de preservação *in vitro* a médio prazo poderão ser complementares à conservação *ex situ* da videira em coleções ampelográficas. A implementação destas estratégias moleculares e biotecnológicas é crucial para a preservação dos recursos genéticos da videira, contribuindo para que a viticultura em Portugal seja sustentável e rentável.

Palavras-chave: *Vitis vinifera* L.; biodiversidade; microssatélites; erradicação de vírus; conservação *in vitro*

Introduction

Grapevine is a woody plant with a high value in viticulture and in winemaking and it has a considerable rich heritage in ancient grape varieties. This genetic diversity, essential to an environmentally sustainable viticulture, is at risk of erosion due to several new pathogens and climate constraints. Therefore, it is pivotal to design conservation strategies for grapevine varieties with economic, agronomic and ecological importance to prevent the loss of biodiversity and minimise its genetic erosion. Field collections has been the traditional *ex situ* storage method for *Vitis* spp. conservation (Engelmann and Engels, 2002). However, field gene banks are susceptible to identical biotic and abiotic stress (Barba *et al.*, 2008). Molecular biology and biotechnology, on the other hand, allow the optimisation of grape preservation by offering a broad range of techniques for identifying and protecting grapevine germplasm. More particularly, *in vitro* culture can be a powerful tool of maintenance of grape genetic resources as a back up to field collections (Torregrossa *et al.*, 2000; Börner, 2006). It can also be seen, combined with thermotherapy, as an approach methodology for regeneration of virus-free plants (Valero *et al.*, 2003). Plants can be maintained under controlled *in vitro* conditions; when necessary, they can be transferred to the field.

Consequently, the main goal of this study was to implement strategies for grape genetic resources protection, namely through: (i) prospection and molecular identification for diversity assessment; (ii) virus evaluation and eradication techniques; (iii) *in vitro* conservation techniques.

Material and Methods

1. SSR genotyping: a preliminary molecular identification with recommended OIV (2009) molecular markers was carried out to analyse ancient genetic diversity of *V. vinifera* in 2 northeast Protected Denomination Origin (PDO) regions. Plants (165) were selected across 6 different old mixed variety vineyards, all pre-dating the 1970s, in "Douro" and "Trás-os-Montes" PDO regions. The plants selection was based on the difficulty of their morphological identification by ampelographers. Young leaves of these selected plants were collected and stored at -80 °C prior to DNA extraction. Genomic DNA was extracted according to Doyle and Doyle (1990), with some

modifications, and its quantity and quality were analysed by agarose gel electrophoresis and absorbance readings using the Nanodrop spectrophotometer. SSR amplification was performed using a set of 6 nuclear microsatellite (nSSR) *loci* and 2 multiplex PCRs as previously described by Castro *et al.* (2011). The SSR profiles obtained were compared to those of *Vitis* International Variety Catalogue (VIVC) database (<http://www.vivc.de>).

2. Implementation of a virus eradication protocol

2.1. Evaluation of grapevine viral status: Mature cane cuttings of 15 GLRaV-3-infected clones belonging to 6 Portuguese *V. vinifera* varieties - 'Espadeiro', 'Pintosa', 'Batoca', 'Padeiro', 'Lameiro' and 'Esganoso' - were sampled at PORVID (Pegões, Portugal). ELISA was used as standard diagnostic procedure and the re-confirmation of the presence of GLRaV-3 was performed according to manufacturers instructions.

2.2. *In vivo* thermotherapy assay: Dormant axillary buds from the aforementioned virus-infected cane cuttings were forced to burst in a growth chamber throughout 7 weeks. Temperatures of 24 °C and 20 °C were alternated under a photoperiod of 16/8 h light/dark. The light intensity and relative humidity was 195±15 µmol/m².s and 80 %, respectively, and they were maintained during the heat treatment. After buds sprouting, temperature in the same growth chamber was progressively raised by 4 °C every 7 days from 24 to 38 °C over a period of 4 weeks. The heat treatment lasted one month, alternating the temperatures of 38 and 34 °C in accordance with the photoperiod selected (16/8 h light/dark).

2.3. *In vitro* establishment and culture of nodal shoot segments: Grape sprouts submitted to *in vivo* thermotherapy were disinfected and 134 nodal segments were *in vitro* established as previously described by Pinto-Sintra *et al.* (2018). The surviving explants, after *in vitro* bud sprouting, were transferred to glass flasks (2 explants per flask) containing 30-mL basal Murashige and Skoog (MS; 1962) medium, supplemented with 3.0 % (w/v) sucrose. MS medium was solidified with 0.75% (w/v) agar. The pH was adjusted to 5.7 prior to autoclaving (121 °C for 15 min.). The glass flasks were maintained in a growth chamber at 24±1/22±1 °C under a 16/8 h light/dark regime.

2.4. Evaluation of *in vitro*-grown plantlets viral status: At least 3 plantlets from each genotype were tested to confirm GLRaV-3 eradication, using ELISA and according to manufacturers instructions.

3. Implementation of *in vitro* conservation protocols

3.1. *In vitro* establishment of nodal segments: Green shoot cuttings from field-grown plants of *V. vinifera* cvs. 'Alfrocheiro' and 'Trincadeira' ('549865' and '549867' genotypes, respectively) were harvested at Quinta do Junco (S. Cristóvão do Douro, Sabrosa, Portugal). Surface disinfection of plant material and *in vitro* establishment of nodal segments were performed as described by Pinto-Sintra *et al.* (2018).

3.2. Storage in minimal media: Shoot-tip explants of *in vitro*-grown plantlets of 'Alfrocheiro' (N = 30/treatment) and 'Trincadeira' (N = 33/treatment) varieties were inoculated in Nitsch and Nitsch (NN; 1969) media, supplemented with 1.5% (w/v) sucrose. The effect of 2 culture media with full- (CM-1; control treatment) and half-strength (CM-2 treatment) NN salts was evaluated. The experiment was repeated 3 times.

3.3. Encapsulation and low temperature storage: Shoot tips of *in vitro*-grown plantlets of *V. vinifera* cvs. 'Alfrocheiro' and 'Trincadeira' were excised and encapsulated in alginate beads as described by Benelli (2016), with some modifications. Sixty alginate beads (1 shoot tip/bead) of each grape variety were used and the experiment was repeated 3 times. Thirty alginate beads were immediately inoculated on basal NN medium (Cold-0, control treatment; Nitsch and Nitsch, 1969), whereas the other 30 were kept 90 days at 8 °C, in the dark (Cold-90 treatment), prior to their transfer to the same medium, CM-1.

3.4. Culture medium and growth conditions: All culture media used in these experiments were solidified with 0.75% (w/v) agar. The pH was adjusted to 5.7 prior to autoclaving (121 °C for 15 min.). Explants inoculated in glass flasks were maintained in a growth chamber at 24±1 / 22±1 °C under a 16/8 h light/dark regime.

3.5. Data measurement and statistical analysis: Explants survival and rooting were determined after 90 or 180 days of culture; shoot length and number of nodes and of primary roots (per explant) were also measured after the same conservation periods. Data were subjected to statistical analysis using GraphPad Prism (version 8.4.3, GraphPad Software, USA). Unpaired t-test ($p \leq 0.05$, two-tailed) were performed to evaluate if there was a difference between the 2 treatments means.

Results and Discussion

1. SSR genotyping: This analysis contributed to the identification of 128 plants (out of 165 accessions) in the "Douro" and "Trás-os-Montes" regions, through comparison of their genetic profiles generated via nuclear SSR loci amplification with the VVC database, which correspond to 34 different varieties. The identified genotypes belong to either the most cultivated varieties in Portugal (which means a representativeness superior to 1 % of total area) or to the minority varieties group. Foreign grape cultivars were also detected, 6 of them are cultivated in Portugal and Spain as synonyms. The remaining 37 samples, accounting for 13 genotypes, remain as unknown genotypes.

2. Implementation of a virus eradication protocol: Plant material of 3 grape clones were lost throughout the *in vivo* thermotherapy procedure. In this sense, sprouting of buds and the subsequent formation of shoots by culturing nodal segments from green stem cuttings was achieved only for 12 clones of the 6 Portuguese grape varieties (Table 1). Eighty-nine *in vitro* plantlets were obtained and subcultured prior to confirmation of GLRaV-3 eradication, using ELISA. The absence of this virus was attained in 5 out of 10 clones analysed (Table 1).

Table 1. *In vitro* establishment of uninodal segments from 12 clones of 6 Portuguese *V. vinifera* varieties submitted to *in vivo* thermotherapy. ELISA signals obtained for 10 clones after this treatment were also presented.

| Samples | Grape varieties | Explants established | | | | Initial ELISA signal | After <i>in vivo</i> thermotherapy treatment | |
|--------------|-----------------|----------------------|--------------|----------------|--------------|----------------------|--|--------------|
| | | Initial number | Contaminated | Non-responding | Final number | | Plantlets tested | ELISA signal |
| T1 | Espadeiro | 19 | 1 | 2 | 16 | + | 3 | + |
| T2 | Pintosa | 8 | 0 | 4 | 4 | + | 3 | - |
| T3 | Batoca | 11 | 4 | 3 | 4 | + | 3 | - |
| T4 | Pintosa | 0 | 0 | 0 | 0 | NA ¹ | NA | NA |
| T5 | Padeiro | 7 | 0 | 4 | 3 | + | 3 | - |
| T6 | Lameiro | 7 | 0 | 0 | 7 | NA | NA | NA |
| T7 | Espadeiro | 0 | 0 | 0 | 0 | NA | NA | NA |
| T8 | Pintosa | 12 | 0 | 1 | 11 | + | 3 | + |
| T9 | Lameiro | 27 | 0 | 7 | 20 | + | 4 | + |
| T10 | Batoca | 0 | 0 | 0 | 0 | NA | NA | NA |
| T11 | Esganoso | 9 | 3 | 0 | 6 | + | 3 | + |
| T12 | Lameiro | 15 | 0 | 4 | 11 | + | 4 | - |
| T13 | Lameiro | 5 | 0 | 2 | 3 | + | 3 | - |
| T14 | Esganoso | 5 | 4 | 0 | 1 | NA | NA | NA |
| T15 | Padeiro | 9 | 5 | 1 | 3 | + | 3 | + |
| Total | | 134 | 5 | 28 | 89 | | 32 | |

¹ NA, Non-applicable

3. Implementation of *in vitro* conservation protocols

3.1. Storage in minimal media: Survival percentages of explants of ‘Alfrocheiro’ variety inoculated either on CM-1 or CM-2 were above 93 %, whereas all explants of ‘Trincadeira’ variety survived in both treatments (Figure 1; Table 2). In contrast, rooting percentages were higher in ‘Alfrocheiro’ (above 83 %) than in ‘Trincadeira’ (above 66 %). Despite reducing NN salts to half-strength in conservation media, no significant differences in shoot length and in the number of nodes and primary roots were registered after 90 days of explants inoculation in the 2 media tested (Table 2).

3.2. Encapsulation and low temperature storage: After an 180-day conservation period, the percentage of surviving explants of ‘Alfrocheiro’ cultivar was higher on Cold-90 treatment compared with Cold-0 treatment (Table 3). In contrast, explants of ‘Trincadeira’ achieved a higher survival rate on control than on 8 °C-conservation treatment. In both cultivars, rooting percentages revealed the lowest values on Cold-90 treatment. Data presented in Table 3 also show that there were not significant differences in shoot length and in the number of nodes and primary roots between the 2 treatments tested, after 90 and 180 days of explants culture on CM-1. However, it is important to highlight that the 180-day culture period was equivalent to the 180-day conservation period of Cold-0 treatment (0 days at 8 °C followed by 180 days on CIM-1), but it was equivalent to the 270-day conservation period of Cold-90 treatment (90 days at 8 °C followed by 180 days on CIM-1). No evidences were found that conservation at 8 °C could affect plantlets shoot and root development.

Table 2. Effect of 2 different treatments on *in vitro* conservation of shoot-tip explants of *V. vinifera* cvs. ‘Alfrocheiro’ and ‘Trincadeira’. Several parameters were analysed after 90 days of culture. Values presented were the mean ± standard deviation of at least 30 replicates per treatment. Unpaired t-test ($p \leq 0.05$) were performed to evaluate differences between means of CM-1 and CM-2 treatments.

| Alfrocheiro (549865) | | Trincadeira (549867) | | |
|----------------------|---------------|--------------------------------|---------------|---------------|
| CM-1 | CM-2 | Treatments | CM-1 | CM-2 |
| 93.33 | 93.33 | Survival (%) | 100.00 | 100.0 |
| 3.76±2.038 a | 3.583±1.811 a | Shoot length (cm) ¹ | 4.370±2.957 a | 3.318±2.686 a |
| 8.20±3.818 a | 8.20±4.342 a | Number of nodes ¹ | 8.121±4.336 a | 6.364±3.578 a |
| 90.00 | 83.33 | Rooting (%) | 66.67 | 66.67 |
| 1.933±0.980 a | 1.833±1.085 a | Number of roots ¹ | 2.242±2.122 a | 1.848±1.839 a |

¹ In the same row (i.e. between 2 treatments applied to each cultivar), values followed by the same letter were not significantly different (t-test, $p \leq 0.05$).



Figure 1. Plantlets of *V. vinifera* cvs. ‘Alfrocheiro’ (A) and ‘Trincadeira’ (B) after 90 days of culture. Explants were cultured on control (CM-1, purple lid) and minimal (CM-2, red lid) media. Bar = 2 cm

Table 3. Effect of low temperature storage on *in vitro* conservation of shoot-tip explants of *V. vinifera* cvs. ‘Alfrocheiro’ and ‘Trincadeira’. Values presented were the mean ± standard deviation of 30 explants per treatment. Unpaired t-test ($p \leq 0.05$, two-tailed) were performed to evaluate differences between means of Cold-0 and Cold-90 treatments.

| Alfrocheiro (549865) | | | | Trincadeira (549867) | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Cold-0 | | Cold-90 | | Treatments | Cold-0 | | Cold-90 | |
| 180 | | 180 | | Conservation period (days) | 180 | | 180 | |
| 63.33 | | 66.67 | | Survival (%) | 80.00 | | 66.67 | |
| 60.00 | | 50.00 | | Rooting (%) | 50.00 | | 43.33 | |
| 90 | 180 | 90 | 180 | Culture on CM-1 (days) | 90 | 180 | 90 | 180 |
| 2.630± 2.519 a | 3.413± 3.379 A | 2.280± 2.694 a | 3.237± 4.114 A | Shoot length (cm) ¹ | 1.957± 2.116 a | 3.260± 3.325 A | 1.813± 2.051 a | 2.767± 3.368 A |
| 5.533± 4.424 a | 7.400± 6.468 A | 4.533± 4.345 a | 6.000± 6.220 A | Number of nodes ¹ | 5.233± 4.032 a | 7.933± 6.617 A | 4.300± 3.535 a | 5.600± 5.021 A |
| 1.133± 1.074 a | 1.433± 1.406 A | 0.867± 1.074 a | 0.967± 1.217 A | Number of roots ¹ | 0.667± 0.884 a | 0.800± 0.961 A | 0.600± 0.814 a | 0.633± 0.809 A |

¹ In the same row (i.e. between 2 treatments applied to each cultivar), values followed by the same letter were not significantly different (t-test, $p \leq 0.05$).

Conclusion

Molecular techniques used in this study demonstrated to be efficient approaches to be applied on grapevine biodiversity identification for its future *ex-* and *in vitro* protection. In some extent, *in vivo* thermotherapy, combined with *in vitro* establishment and culture of grape explants, could be used to regenerate virus-free plants for safe germplasm exchange. Moreover, response to *in vitro* culture was attained for *V. vinifera* cvs. ‘Alfrocheiro’ and ‘Trincadeira’ in both control (CM-1 and Cold-0) and conservation (CM-2 and Cold-90) treatments tested. Therefore, reducing salts of culture medium and encapsulating shoot tips for an effective storage at low temperatures could be used to decrease subcultures periods and to make these procedures less costly, with still emphasising grape preservation as the main focus.

Acknowledgments

This work was supported by the project INNOVINE&WINE – Vineyard and Wine Innovation Platform – NORTE-01-0145-FEDER-000038, co-financed by the European Regional Development Fund (ERDF) through the Norte2020 (Northern Regional Operational Programme 2014/2020) and National Funds by FCT - Portuguese Foundation for Science and Technology, under the project UID/AGR/04033/2019. The authors acknowledge several institutions for kindly helping and allowing the sampling of plant material for molecular identification (Comissão Vitivinícola Regional de Trás-os-Montes - CVRTM, Sogrape Vinhos, Quinta dos Lagares), *in vitro* conservation assays (Taylor’s) and virus eradication assays (PORVID). The authors would also like to thank to Eng. António Magalhães, Eng. David Guimaraens, Prof. Dr. Ana Alexandra Oliveira and Prof. Dr. Ana Maria Nazaré Pereira.

References

- Barba M., Lernia G.d., Carimi F., Carra A., Abbate L., Chiota G.,** 2008. Rescuing autochthonous grape vines thanks to virus elimination. *Informatore Agrario Supplemento*, 64, 14-16.
- Benelli C.,** 2016. Encapsulation of Shoot Tips and Nodal Segments for *in Vitro* Storage of “Kober 5BB” Grapevine Rootstock, *Horticult*, 2, 10.
- Börner A.,** 2006. Preservation of plant genetic resources in the biotechnology era, *Biotech. J.*, 1, 1393-1404.
- Castro I., Martín J.P., Ortiz J.M., Pinto-Carnide O.,** 2011. Varietal discrimination and genetic relationships of *Vitis vinifera* L. cultivars from two major Controlled Appellation (DOC) regions in Portugal, *Sci. Hortic.*, 127, 507-514.
- Doyle J.J., Doyle J.L.,** 1990. Isolation of plant DNA from fresh tissue, *Focus*, 12, 13-15.
- Engelmann F., Engels J.M.M.,** 2002. Technologies and strategies for *ex situ* conservation, in: Engels J.M.M., Rao V.R., Brown A.H.D., Jackson M.T. (Eds.), *Managing plant genetic diversity*, Rome: CABI, Wallingford and IPGRI, pp. 89-104.
- OIV,** 2009. Liste des descripteurs OIV pour les variétés et espèces de *Vitis*, 2nde éd. Organisation Internationale de la Vigne et du Vin, Paris, France.
- Murashige T., Skoog F.,** 1962. A revised medium for the rapid growth and bioassay with tobacco tissue culture, *Physiol. Plant.*, 15, 473-479.
- Nitsch J.P., Nitsch C.,** 1969. Haploid plants from pollen grains, *Science*, 163, 85-87.
- Pinto-Sintra A.L., Augusto D., Falco V., Oliveira A.A.,** 2018. Papel da cultura *in vitro* na preservação da biodiversidade: microestacaria *in vitro* e indução de embriogénese somática em castas minoritárias de videira, in: Tavares de Melo P.C., Calado A. (Eds.), *I Congresso Luso-Brasileiro de Horticultura, 29 Actas Portuguesas de Horticultura*, 1st Ed., pp. 620-627.
- Torregrossa L., Bouquet A., Goussard P.G.,** 2000. In: Roubelakis-Angelakis K.A. (Ed.), *Molecular Biology and Biotechnology of Grapevine*. Kluwer Publ. Co., Amsterdam, pp. 195-240.
- Valero M., Ibañez A., Morte A.,** 2003. Effects of high vineyard temperatures on the grapevine leafroll associated virus elimination from *Vitis vinifera* L. cv. Napoleon tissue cultures, *Sci. Hortic.*, 97, 289-296.

Could Douro grape varieties be an alternative to antibiotics with clinical applicability? Myths and realities

Vanessa Silva¹⁻⁴, Virgílio Falco⁵, Joana S. Amaral⁶⁻⁷, Gilberto Igrejas²⁻⁴, Patrícia Poeta^{1,4}

¹Microbiology and Antibiotic Resistance Team (MicroART), Department of Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal;

²Department of Genetics and Biotechnology, Functional Genomics and Proteomics' Unit, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal;

³Functional Genomics and Proteomics Unit, University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal;

⁴Laboratório Associado for Green Chemistry (LAQV-REQUIMTE), University NOVA of Lisboa, Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal

⁵Centro de Química-Vila Real (CQ-VR), University of Trás-os-Montes and Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal;

⁶Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Polytechnic Institute of Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal;

⁷REQUIMTE-LAQV, Faculty of Pharmacy, University of Porto, Rua de Jorge Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal.

Wine production in Portugal is one of the best-known trade and tourism sectors in our country and has a huge impact both economically and socially. Wine industry by-products, such as grape stems, seeds and skins, account for 20% of grapes weight and are frequently regarded as an environmental problem. However, these by-products are a source of bioactive compounds, e.g. phenolic compounds, that have proven health benefits such as antioxidant, anti-mutagenic, anti-inflammatory, anti-carcinogenic and antimicrobial activity as well as applicability in food and cosmetic industries. Over the last decades, the emergence of drug resistant bacteria has become a threat to human health. Therefore, new substitutes to conventional antibiotics must be investigated being the phenolic compounds a potential alternative. Phenolic compounds were extracted from by-products, namely seeds, skins and stems, of three different grape varieties from the Douro region, Touriga Nacional Preto Martinho. The phenolic compounds present in the extract were identified by HPLC and the extracts were investigated for their antioxidant potential and antimicrobial activity on antibiotic resistant bacteria. As expected, the most abundant compound was anthocyanins in the skins whereas catechins were most abundant in stems and seeds. All extracts presented efficacy against some antibiotic resistant bacteria, in particular, Gram-positive bacteria. However, despite the demonstrated efficacy, byproducts cannot replace antibiotics, but rather complement them. This type of compound may, with further investigation, help to fight resistance to antibiotics. However, it does not replace them, as their potential is not yet sufficient. On the other hand, the grape varieties also showed to have an antioxidant activity which demonstrates an impact with regard to the regeneration of cells, being closely related to aging.

Acknowledgements: This work was supported by the Associate Laboratory for Green Chemistry - LAQV which is financed by national funds from FCT/MCTES (UIDB/50006/2020). Vanessa Silva is grateful to FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia) for her PhD grant (SFRH/BD/137947/2018).

A proteção da vinha nas explorações agrícolas familiares: tomada de decisão e uso de pesticidas

Joana Neto¹, Ana A. Aguiar^{1*}, Cristina Parente², Cristina Amaro da Costa³ & Susana Fonseca¹

¹ GreenUPorto - Research Centre for Sustainable Agrifood Production & DGAOT, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Portugal.

² Instituto de Sociologia, Universidade do Porto, Departamento de Sociologia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Portugal

³ CI&DETS & CERNAS Research Centres, ESAV, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal.

*Corresponding author: aaguiar@fc.up.pt

Resumo

A agricultura familiar é definida como a que é gerida pela família e usa maioritariamente mão de obra familiar, de acordo com a FAO. No norte de Portugal, a produção assim obtida destina-se prioritariamente a ser consumida pela família e, secundariamente, para venda local. A produção de uvas, ao constituir em muitas explorações a principal fonte de receita, é aquela em que o agricultor está disponível para aplicar mais pesticidas de forma a garantir a quantidade e qualidade das uvas exigidas para o processo de transformação. Contudo, os viticultores familiares nem sempre procedem a registos das suas práticas e raramente são sujeitos a controlos. A forma como é feita a tomada de decisão e o cumprimento das normas não são conhecidos.

No sentido de conhecer o comportamento dos viticultores familiares na tomada de decisão relativamente aos tratamentos fitossanitários, perceção e cuidados com o uso dos pesticidas, aplicou-se um questionário tipo *checklist* dirigido numa amostra de 109 agricultores enquadrados no conceito de agricultores familiares, em explorações com vinha em diferentes zonas da NUTIII, no norte e centro de Portugal. Foram analisadas questões relacionadas com: i) características sociodemográficas, e ii) práticas agrícolas relacionadas com a proteção da vinha. À análise dos dados univariável, associou-se a aplicação da análise de componentes principais (ACP).

Os resultados obtidos revelam que a utilização de pesticidas na vinha em agricultura familiar é uma prática generalizada e que a tomada de decisão e escolha do pesticida é, em grande parte das situações, efetuada sem os necessários cuidados, acompanhamento técnico ou registo.

Os inquiridos com maior nível de escolaridade expressam ter mais cuidados relativamente à utilização de pesticidas e à proteção individual. As classes etárias mais jovens e mais escolarizadas, são mais cumpridores no que diz respeito às obrigações regulamentares como a elaboração de registos.

Palavras chave: viticultura, família, questionário, risco, segurança, perceção, produto fitofarmacêutico.

Abstract

Family farming is defined as that one which is managed by the family and uses mostly family labor, according to the FAO. In the north of Portugal, these products are primarily intended for consumption by the family, and secondarily for local sale. Grape production is in many farms the main source of income, and is the one in which the farmer is willing to apply more pesticides to guarantee the quantity and quality required for processing. However, family winegrowers do not always register their practices and are rarely subjected to any controls. Therefore, it is not known how decision-making and compliance with standards are made.

To understand the behavior of family winegrowers when making decisions regarding phytosanitary treatments, perception and care with the use of pesticides, a checklist-type questionnaire was applied to a sample of 109 farmers within the concept of family farmers, on farms with vineyard in the NUTIII region in Portugal. Issues related to: i) sociodemographic characteristics, and ii) agricultural practices related to the vineyard protection, were analyzed. The univariable data analysis was associated with the application of a principal component analysis (PCA).

The results obtained reveal that the use of pesticides in the vineyard in family farms is a widespread practice and that the decision making and choice of the pesticide is, in most situations, carried out without the necessary care, technical monitoring or registration.

Respondents with a higher level of education say they are more careful about the use of pesticides and individual protection. The younger and more educated age groups are more compliant when it comes to regulatory obligations such as the registrations.

Key words: viticulture, family, questionnaire, risk, safety, perception, phytopharmaceutical product.

Introdução

De acordo com a Food and Agriculture Organization (FAO) da Organização das Nações Unidas (ONU), a agricultura familiar constitui, quase 90% das explorações agrícolas do mundo e produz cerca de 70% dos alimentos (Lowder et al 2014; FAO, 2015; Lowder et al, 2016), é definida como a que é gerida pela família e usa maioritariamente mão de obra familiar. Dada a sua relevância na alimentação mundial, a ONU decretou o ano de 2014 (UN, 2013) como o ano da agricultura familiar e, posteriormente a década da Agricultura Familiar a celebrar entre 2019 e 2028 (FAO & IFAD, 2019). O tema foi amplamente debatido, regulamentado (Graueb et al., 2016; DR, 2018) e objeto de estudos como este aqui apresentado.

O norte de Portugal é conhecido pela existência de elevada diversidade de culturas nas explorações agrícolas, situação mais evidente nas explorações familiares onde são cultivadas diversas espécies de culturas hortícolas, frutas e, ainda, animais domésticos; estas produções destinam-se prioritariamente a serem consumidas pela família, incluindo a família alargada, e secundariamente para venda local (INE, 2016; PORDATA, 2020; Costa et al., 2020). Muitas destas explorações produzem uvas para vinho, sendo esta uma fonte de receita anual que contribui para a estabilidade económica da família. A produção de uvas, ao constituir, em muitas explorações, a

principal, ou mesmo a única, fonte de receita, é aquela em que o agricultor está disponível para aplicar mais fertilizantes e pesticidas de forma a garantir a quantidade e qualidade requeridas por quem compra as uvas ou o vinho. A gestão da proteção da cultura, desde a estimativa do risco, à tomada de decisão e escolha do meio de luta e produto a aplicar, tem por isso um carácter diferenciador nestes agricultores familiares, no que à produção de uvas se refere (Costa et al., 2018).

Por outro lado, a vinha é a cultura que consome mais pesticidas em Portugal, dado que todos os anos se torna necessário combater um conjunto de pragas e doenças chave (Aguilar, 2013), sendo que a aquisição e aplicação de pesticidas no país apenas é permitida aos titulares de cartão de aplicador (DR 2013). Os viticultores médios e grandes fazem registos dos fatores de produção utilizados, nomeadamente de pesticidas, e estão sujeitos a fiscalizações e a rastreabilidade; contudo, os pequenos viticultores, aqueles que produzem em sistema de agricultura familiar, nem sempre procedem a registos e raramente são sujeitos a controlos. A forma como é feita a tomada de decisão e o cumprimento das normas, não são conhecidos. Importa, por isso, identificar estas práticas sendo a aplicação de questionários a metodologia que se afigura mais adequada.

Com este estudo pretendeu-se conhecer o comportamento dos agricultores familiares, detentores de vinhas, na tomada de decisão relativamente aos tratamentos fitossanitários e na perceção e cuidados com o uso dos pesticidas.

Material e métodos

O estudo alicerçou-se numa abordagem extensiva, com a aplicação de um questionário dirigido a agricultores enquadrados no conceito de agricultores familiares, em explorações com vinha. A questão de partida orientadora da análise foi a de saber como era decidida a aplicação de tratamentos fitossanitários e que cuidados eram tidos (ou não), tendo em conta as variáveis como idade e escolaridade.

Neste sentido, foi preparado um questionário do tipo *checklist*, com perguntas de resposta fechada. Este questionário simplificado, que reduz a necessidade de respostas longas pelo inquirido, e consiste numa simples lista de afirmações (ações) ou características relativamente às quais se indica se estão presentes (ou são desejáveis) ou não. Para o presente trabalho foram utilizadas questões relacionadas com: i) características sociodemográficas (idade, sexo (M/H), nível de escolaridade (N1, menos que o ensino primário, N2, ensino primário concluído e N3 secundário ou superior) e formação profissional agrícola (sim ou não); e ii) práticas agrícolas: meios de luta que usa (luta biológica, luta biotécnica e luta química), realização de registos (sim ou não), recurso a apoio técnico para decisão dos tratamentos (sim ou não), efeitos secundários em campo (se tem a perceção de outros efeitos da aplicação do pesticida), processo de tomada de decisão (de acordo com avisos agrícolas, por conselho técnico ou a vizinho, por observação/experiência ou não sabe/não responde); cálculo da dose do pesticida (por aconselhamento técnico, de acordo com o rótulo ou por experiência - “a olho”); perceções relativas aos riscos associados ao uso de pesticidas (considera os pesticidas perigosos (a evitar), indispensáveis mesmo que nocivos ou seguros); utilização de equipamento de proteção (luvas, máscara, óculos, chapéu, casaco, fato, botas); análise de resíduos de pesticidas nas uvas (sim ou não).

O questionário foi validado usando a metodologia grupos focais, tendo sido realizado um em Viseu e outro em Vairão (Vila do Conde). Em cada grupo focal, participaram 20 informantes privilegiados detentores de conhecimento prático e experiencial sobre a problemática em análise. A recolha de dados, que decorreu entre dezembro de 2017 e julho de 2018, foi realizada pelos autores deste trabalho, que aplicaram o questionário do tipo *checklist* sob a forma de conversas presenciais, após consentimento informado dos inquiridos e apenas a indivíduos maiores de 18 anos.

O questionário *checklist* foi aplicado a 109 responsáveis de explorações agrícolas familiares, de acordo com a facilidade de acesso aos mesmos. Trata-se por isso de uma amostra intencional, sem qualquer pretensão de representatividade. Os agricultores inquiridos detinham explorações situadas nas regiões (NUTS III) de Tâmega e Sousa (69 explorações), Viseu, Dão e Lafões (32), Aveiro (6), Ave (1) e Área Metropolitana do Porto (1). À análise dos dados univariável, associou-se a aplicação da análise de componentes principais (ACP).

Resultados e Discussão

Dos 109 inquiridos, com uma média de idades de 58 anos (variando entre 29 e 90 anos), todos afirmaram usar pesticidas na vinha, sendo que apenas 31% faz registos; 87% afirmou que a tomada de decisão de tratar é apenas por observação e experiência; quanto ao cálculo da dose a utilizar, 39% afirmou seguir conselho técnico, 39% usar de acordo com o rótulo e 22% disse ser “a olho”. Relativamente à utilização de equipamento de proteção individual (luvas, chapéu, botas, máscara ou fato), 83% afirmou usar pelo menos uma das peças referidas, e 17% disse que nada usava. Apenas 25% dos inquiridos classificam os pesticidas como perigosos, e 65% consideram o seu uso recomendado e indispensável (tabela 1).

Tabela 1 - Frequência relativa de resposta dos 109 inquiridos analisada para as diferentes questões

| Caracterização Sociodemográfica | | | Práticas Agrícolas | | |
|---------------------------------|------------------------|-----|--|--|------|
| Idade | <50 anos | 22% | Meio de luta | Luta Química (L Química) | 100% |
| | anos | 61% | | Luta Biológica (L Biológica) | 15% |
| | >70 anos | 17% | | Luta Biotécnica (L Biotéc) | 15% |
| Sexo | Homem | 68% | Efetua registos (Registos) | Sim | 31% |
| | Mulher | 32% | | Não | 69% |
| Escolaridade | Nível 1 (ESC N1) | 53% | Apoio técnico (A Técnico) | Sim | 26% |
| | Nível 2 (Esc N2) | 18% | | Não | 74% |
| | Nível 3 ou + (Esc N3+) | 19% | | | |
| Formação Agrícola | Sim | 60% | Observa efeitos secundário no campo (Ef Sec Campo) | Sim | 30% |
| | Não | 40% | | Não | 70% |
| | | | Decisão de Tratar | Segue Avisos Agrícolas | 6% |
| | | | | Pede Conselho a alguém (Trat conselho) | 7% |
| | | | | Por observação e experiência (Trat Expe) | 87% |

| Agregado Familiar) | Familiar (Ag | | | | | |
|---|--------------|-----|-----------------|--|-----|--|
| - | 1 ou 2 | 50% | Cálculo da dose | Aconselhamento do Técnico (Dose Acs Tec) | 39% | |
| | 3 ou + | 50% | | Leitura do Rótulo (Dose Rotulo) | 39% | |
| Perceções relativas aos Pesticidas | | | | Experiência ("a olho") (Dose Expe) | 22% | |
| | | | | Perigosos, a evitar (Class Perigo) | 25% | |
| Utilização de Equipamento de Proteção Individual (Eqp Protecáo) | | | | Indispensáveis (Class Indispensável) | 65% | |
| | | | | Seguros (Class Seguros) | 10% | |
| Análise de pesticidas na uva (Análise Resi Pest) | | | | Sim | 83% | |
| | | | | Não | 17% | |
| | | | | Sim | 3% | |
| | | | | Não | 97% | |

Quando analisadas as respostas por classes etárias (<50 anos; 50-70 anos; >70 anos) (figura 2), é possível observar que a classe mais representada na amostra é a classe dos 50-70 anos (n=66). Igualmente os homens são o sexo mais representado nas três classes (53-79%), ainda a classe etária dos <50 anos é a classe com maior percentagem de mulheres da amostra (aprox. 40%) dados que estão de acordo com trabalhos efetuados na região do Douro (Carvalho et al., 2012). Esta classe é também a classe etária com maior nível de escolaridade (aprox. 50% dos inquiridos com Nível de escolaridade 2, e aprox. 40% dos inquiridos com nível de escolaridade N3 ou superior). Não obstante, independentemente do nível de escolaridade, todas as classes apresentam uma percentagem elevada de indivíduos com formação profissional agrícola (60-65%).

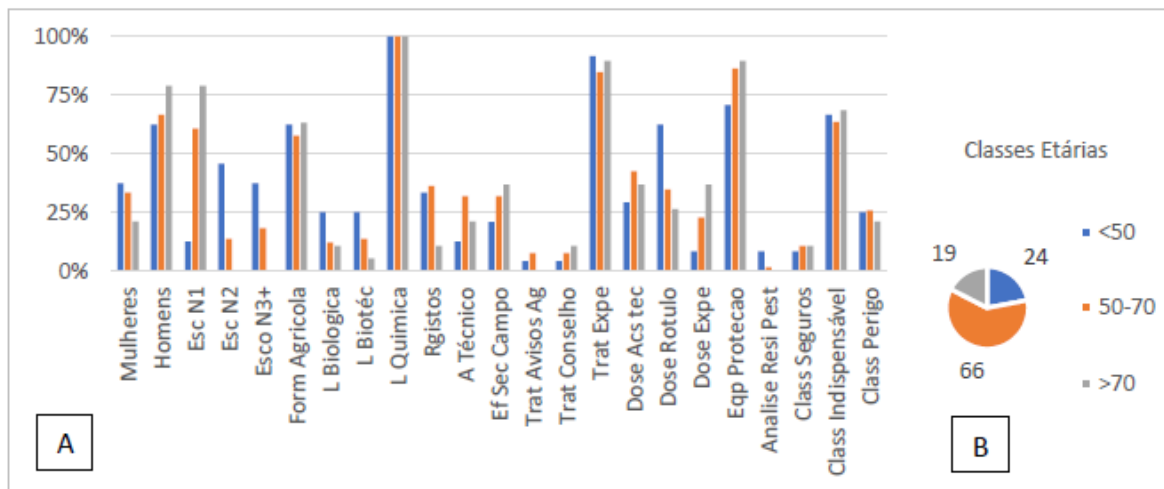


Figura 1 – A - Frequência relativa de resposta de cada classe etária definida (<50 anos; 50-70; >70 anos). B – Distribuição dos inquiridos pelas classes etárias.

A classe etária mais jovem é também a classe mais representada em questões relacionadas com a utilização de meios alternativos de combate a pragas e doenças como a Luta Biotécnica ou a Luta Biológica, ainda que com uma percentagem baixa de utilizadores na amostra (25%). Por outro lado é também nesta classe etária mais jovem que se verifica menos receio no uso de pesticidas sendo a classe menos representada no recurso a apoio técnico (13%), ou cuidado na utilização de equipamento de proteção individual do aplicador (71%) práticas a considerar na luta química (Amaro, 2003).

Pela aplicação da ACP (figura 3) observa-se uma correlação significativa positiva entre a variável escolaridade e as variáveis decisão de tratar e cálculo da dose (cuja pontuação mais alta corresponde ao recurso a aconselhamento técnico especializado na utilização de pesticidas) indicando que os inquiridos com maior nível de escolaridade expressam ter mais cuidados relativamente à utilização de pesticidas e à proteção individual, e demonstram mais confiança nos seus conhecimentos relativamente ao modo de utilização. Ainda, a variável escolaridade apresenta uma correlação significativa negativa com a variável idade, confirmando que as faixas etárias mais jovens apresentam maior nível de escolaridade (Carvalho et al., 2012). As classes etárias mais jovens e mais escolarizadas, e com mais formação agrícola, são mais cumpridores no que diz respeito às obrigações regulamentares como a elaboração de registos (35-40%) ou de análises de resíduos de pesticidas nas uvas (2-8%) (figura 2). Esta observação é confirmada pela aplicação da análise ACP que indica uma correlação significativa positiva entre a variável escolaridade e a variável decisão de tratamento (sendo a pontuação mais elevada atribuída à decisão que recorre a aconselhamento técnico especializado), e também com a variável cálculo da dose. A utilização da luta química é consistente e transversal a todas as classes (100% dos inquiridos) e uma percentagem elevada dos inquiridos, de cada classe, classifica os pesticidas como recomendados e indispensáveis (65-70%). No entanto a variável apoio técnico apresenta uma correlação significativa negativa com a variável perceção relativa aos pesticidas, indicando que os produtores que recorrem a apoio técnico são mais confiantes relativamente à utilização e manuseamento dos pesticidas. As classes etárias mais velhas, e menos escolarizadas apresentam menos cuidados na utilização de pesticidas, nomeadamente relativamente ao cálculo da dose, e afirmam sentir mais efeitos secundários no campo. Ainda, a variável idade apresenta uma correlação significativa negativa com a variável análise de resíduos de pesticidas e luta biológica, confirmando a observação de que as faixas etárias mais jovens parecem demonstrar maior preocupação com questões regulamentares relacionadas com a venda e escoamento da uva.

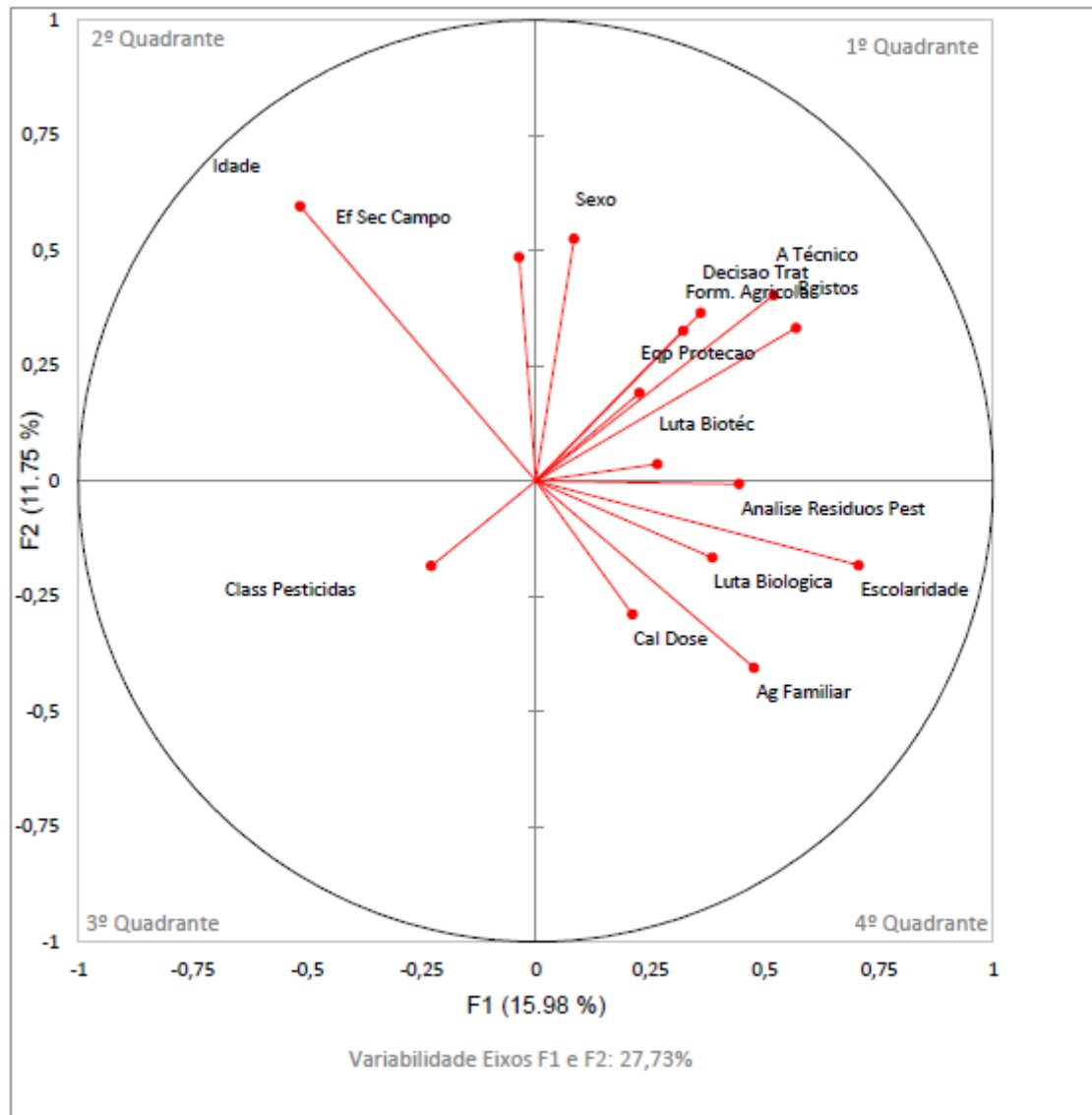


Figura 2—Análise de Componentes Principais à resposta ao questionário. O gráfico posiciona no plano, as correlações (Pearson (n)) estabelecidas entre as variáveis relativamente aos eixos fatoriais. As correlações apresentam valores entre -1 e 1, coincidindo estes valores extremos com a semicircunferência inferior e superior, respetivamente; variáveis que partilham o mesmo quadrante apresentam uma correlação mais forte e positiva entre si.

Conclusão

Os resultados obtidos revelam que a utilização de pesticidas na vinha em agricultura familiar é uma prática generalizada e que a tomada de decisão e escolha do pesticida é, em grande parte das situações, efetuada sem os necessários cuidados, acompanhamento técnico ou registo. Os inquiridos com maior nível de escolaridade expressam ter mais cuidados relativamente à utilização de pesticidas e à proteção individual, e demonstram mais confiança nos seus conhecimentos relativamente ao modo de utilização. As classes etárias mais jovens e mais

escolarizadas, e com mais formação agrícola, são mais cumpridores no que diz respeito às obrigações regulamentares como a elaboração de registos.

Referencias bibliográficas

Aguiar, A., 2013. As estratégias de proteção da vinha na região do Douro: do tempo da filoxera até aos nossos dias. In Teixeira, Gloria (Dir.). 2013. Direito Rural – Doutrina e Legislação Fundamental. Vida Económica. Porto: Editorial SA, ISBN: 978-972-788-648-7, pp 15-32.

Amaro, P., 2003. *A protecção integrada*. Lisboa, ISA/Press: 41-42.

Carvalho AM, Araújo AL, Cunha MJ, 2012. Conhecimento sobre produtos fitofarmacêuticos de agricultores e trabalhadores agrícolas da região do Douro que frequentaram cursos de aplicação. *Revista de Ciências Agrárias*, 35(2), pp.126–135.

Costa, C. A., Parente, C., Aguiar, A., Guiné, R., Costa, D., Correia, H. E., Correia, P., Chaves, C., 2020, *Pontes entre a Agricultura Familiar e a Agricultura Biológica*. Guarda: Coleção Iberografias Vol.37.

Costa, C. A., Guiné, R., Correia, H. E., Costa, D. T., Costa, T., Parente, C., Pais, C., Gomes, M., Aguiar, A., 2018. Agricultura familiar e proteção das culturas: abordagens tradicionais e proximidade com práticas de agricultura biológica. *Revista das Ciências Agrárias*, 41.

DR, 2018. Estatuto da Agricultura familiar. *Diário da República*. 1ª Série, Nº.151 de 7 de agosto.

DR, 2013. Regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos para uso profissional. *Diário da República*, 1ª Serie. 71, 11 de abril.

FAO & IFAD, 2019. *United Nations Decade of Family Farming 2019-2028. Global Action Plan*. Rome: ISBN 978-92-5-131472-2.

FAO, 2015. Family Farming - Feeding the world, caring for the earth. 2014 world food day celebration report. Bangkok: Rap Publication 2014/22, pp.42.

Graeb, M., Chappel, J., Wittman, H., Ledermann, S., Kerr, R. B. & Gemmill-Herren, B., 2016. The state of Family Farms in the World. *World Development*, 87, pp.1-15.

INE, 2016. Inquérito à estrutura das explorações agrícolas 2016. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa. Acedido em 01/02/2020. www.ine.pt.

Lowder, S. K., Skoet, J., & Raney, T., 2016. The Number, Size, and Distribution of Farms, Smallholder Farms, and Family Farms Worldwide. *World Development*, 87, pp. 16 - 29.

Lowder, S., Skoet, J., & Singh, S., 2014. What do we really know about the number and distribution of farms and family farms in the world? Background paper for the *State of Food and Agriculture 2014*. Rome: ESA Working Pape, pp.39.

PORDATA, 2020. Explorações agrícolas segundo os Censos. Acedido em 01/02/2020. ww.pordata.pt.

UN, 2013. UN launches International Year to spotlight role of family farms in reducing hunger, poverty

United nations news. Acedido a 20/01/2020. <https://news.un.org/en/story/2013/11/456112>.

Dinâmica hídrica em Touriga-Nacional na Região Demarcada do Douro: estudo de caso mediante sensores automatizáveis

Aureliano C. Malheiro^{1,*}, Mafalda Pires¹, Nuno Conceição², Daniel Gomes³, Lia-Tânia Dinis¹, José Moutinho-Pereira¹

¹Centro de Investigação e de Tecnologias Agroambientais e Biológicas (CITAB), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-801 Vila Real, Portugal

²Centro de Investigação em Agronomia, Alimentos, Ambiente e Paisagem (LEAF), ISA – Universidade de Lisboa, 1349-017 Lisboa, Portugal

³Quinta do Vallado – Sociedade Agrícola Lda., 5050-364 Peso da Régua, Portugal

*Autor correspondente: amalheir@utad.pt

Resumo:

Em ambientes quentes e secos durante o verão, como na Região Demarcada do Douro (em particular na sub-região do Douro Superior), induzindo frequentemente stresses abióticos na videira, esta cultura pode utilizar diferentes estratégias de sobrevivência, como o controlo estomático. Acresce que os cenários de alterações climáticas evidenciam um agravamento dessas condições ambientais num futuro próximo. Desta forma, em 2017, foi levado a cabo o presente estudo com o objetivo de avaliar a dinâmica hídrica (diária e sazonal) em videiras da casta Touriga-Nacional através de medições automatizáveis de fluxo de seiva xilémica e de variação do diâmetro do tronco, numa vinha comercial localizada nas proximidades de Vila Nova de Foz Côa. Os resultados revelaram variações diárias do diâmetro do tronco, com três fases claramente definidas (contração, recuperação e incremento), em particular no período anterior ao pintor. Estas oscilações tenderam a diminuir ao longo do ciclo vegetativo, em resposta ao aumento do défice de saturação e diminuição de água disponível no solo durante a maturação. As variações dos fluxos de seiva apresentaram uma tendência similar em termos sazonais. Reidratação e mecanismos estomáticos foram principalmente associados a estas respostas. Os dados indicaram ainda que a rega aplicada permitiu sustentar ligeiramente ou mesmo aumentar os valores de fluxo de seiva e flutuações do diâmetro do tronco, mas por um curto período de dias. Os resultados reforçam a utilidade destas técnicas automatizáveis e não destrutivas na avaliação do comportamento da videira em regiões quentes e secas e sob condições de variável disponibilidade hídrica.

Palavras-Chave: Douro Superior, fluxo de seiva, stress abiótico, variação do diâmetro do tronco, *Vitis vinifera*

Abstract:

In hot and dry environments during the summer, such as in the Douro Demarcated Region (in particular in the Upper Douro sub-region), frequently inducing abiotic stresses on grapevines, this crop can develop different survival strategies, such as stomatal control. In addition, climate change scenarios project a worsening of these environmental conditions in the near future. Thus, this study was carried out with the objective of evaluating the

water dynamics (daily and seasonal) in Touriga-Nacional grapevines by using automated measurements of sap flow and trunk diameter fluctuations, in a commercial vineyard located near Vila Nova de Foz Côa during 2017. The results revealed daily trunk diameter fluctuations, with three clearly defined phases (contraction, recovery and increment), particularly in the period prior to the veraison. These fluctuations tended to decrease over the vegetative cycle, in response to an increased vapour pressure deficit and a decreased soil water availability during maturation. The seasonal variations in sap flow showed a similar pattern. Rehydration and stomatal mechanisms were mainly associated with these responses. The results also indicated that the water applied by irrigation allowed to slightly sustain or even increase the values of sap flow and trunk diameter fluctuations, but for a short period of days. The results reinforce the usefulness of these automated and non-destructive techniques in assessing the grapevine performance in hot and dry regions and under conditions of variable water availability.

Keywords: abiotic stress, sap flow, trunk diameter fluctuation, Upper Douro, *Vitis vinifera*

Introdução

A vinha é uma cultura determinante em termos ambientais, económicos e sociais para a Região Demarcada do Douro (RDD, NE Portugal). As videiras são fortemente influenciadas pelo clima quente e seco durante o verão, induzindo elevados défices de vapor de água na atmosfera e hídricos no solo (Ferreira *et al.*, 2012). Acresce que esta região enfrentará provavelmente um número maior e intensificado de eventos abióticos em um futuro próximo (Santos *et al.*, 2020).

As videiras gerem o seu estado hídrico desenvolvendo estratégias para lidar com condições adversas de alta demanda atmosférica e baixa disponibilidade de água no solo, como o controlo estomático (Escalona *et al.*, 2002; Ferreira *et al.*, 2012). Desde o desenvolvimento da câmara de pressão (Scholander *et al.*, 1965), as relações hídricas em vinha têm sido extensivamente investigadas nas últimas décadas. Acresce que, mais recentemente, técnicas automatizáveis e não destrutivas (i.e., sem remoção parcial ou total de órgão da planta) têm sido utilizadas para avaliar a dinâmica hídrica de diferentes culturas (Fernández, 2017).

O presente estudo tem como objetivos avaliar as dinâmicas hídricas (diária e sazonal) durante um ciclo vegetativo e analisar o efeito de eventos de precipitação e/ou rega mediante medições contínuas de fluxo de seiva xilémica e de flutuações do diâmetro do tronco em videiras da casta Touriga-Nacional localizadas na RDD.

Material e métodos

O estudo foi realizado em 2017, numa vinha comercial (Quinta do Orgal, Vallado), localizada na sub-região do Douro Superior da RDD (41°04'18"N, 7°04'51" W, 160 m). O clima é tipicamente mediterrânico, caracterizado por uma distribuição muito irregular da precipitação, concentrada nos meses de inverno e muito escassa durante o verão. Nesta região, os valores das normais climatológicas em termos de precipitação anual é de cerca de 580 mm. Os correspondentes valores das temperaturas médias anuais mínimas e máximas são de 10,0°C e 19,8°C, respetivamente.

A parcela selecionada foi plantada em 2011 numa encosta (vinha ao alto) com a casta Touriga-Nacional enxertada em 110 R num compasso de $2,2 \times 1,0$ m (4545 plantas ha^{-1}), com orientação E-O. A forma de condução é o cordão unilateral (oito gomos deixados à poda). O solo, afetado pela atividade humana, é essencialmente de origem xistosa. As práticas culturais foram as definidas comercialmente pelo produtor. As videiras foram regadas periodicamente por gota-a-gota, durante a maturação, totalizando 50 mm, de forma a evitar condições extremas de stress hídrico.

A técnica de dissipação térmica (Granier, 1985) foi usada para avaliar o fluxo de seiva xilémica (SF). De forma a ter em conta o efeito dos gradientes naturais foram realizadas correções, usando o padrão de amplitude térmica de sensores (UP GmbH) não aquecidos a sensores quando aquecidos. A variação do diâmetro do tronco (TDF) foi medida por dendrometria (LVDT, *linear variable differential transformers*). Os sensores, previamente calibrados, foram colocados no tronco das videiras com um suporte de alumínio de desprezável expansão térmica. Estes últimos sensores permitiram determinar o incremento acumulado do tronco (IC), que corresponde à diferença acumulada entre o valor máximo de TDF de um determinado dia e o máximo do dia anterior (Fernández, 2017). Os dados de ambas as técnicas foram obtidos fazendo uso de *dataloggers* (CR1000, Campbell Scientific). Informações adicionais sobre a metodologia para avaliação de variáveis meteorológicas, humidade do solo, potencial hídrico foliar de base e índice de área foliar podem ser encontradas em Malheiro *et al.* (2020).

Resultados e discussão

O ano de 2017 destacou-se particularmente por condições meteorológicas severas, com elevadas temperaturas e baixa precipitação. A temperatura média para o período de abril a agosto foi de $23,4^{\circ}\text{C}$. A precipitação anual foi de 320 mm, dos quais 25% foram registados no período do abrolhamento à vindima. Apesar da água fornecida pela rega e precipitação, que causaram aumentos ocasionais na humidade do solo e no potencial hídrico de base, estas variáveis diminuíram globalmente ao longo da estação de crescimento (dados não apresentados).

Em termos de dinâmica hídrica, a Figura 1 apresenta a evolução de SF e TDF durante dois períodos: pós-floração (Figura 1A) e maturação (Figura 1B). Geralmente, ambas as variáveis exibiram valores inicialmente maiores e diminuindo posteriormente, sendo este padrão mais evidente nos valores de TDF. Durante o primeiro intervalo (Figura 1A), correspondente a um período de stress hídrico moderado, as flutuações diárias do diâmetro do tronco (TDF) exibiram claramente três fases: recuperação, incremento e contração. Mais tarde (Figura 1B) houve redução dos valores de TDF, com recuperação apenas parcial durante a noite como reflexo das condições pedoclimáticas adversas (Fernández *et al.*, 2011). Relativamente ao SF, no primeiro intervalo (Figura 1A) é revelada uma curva típica em forma de sino que aumentou acentuadamente do nascer do sol até o meio-dia, caindo para valores próximos de zero no final do dia. Em termos sazonais, os valores máximos de SF diminuíram ao longo do período de maturação (Figura 1B). Este padrão foi resultado do controlo estomático face à menor disponibilidade de água, maiores valores de irradiância e de défice de saturação, revelador de uma estratégia de sobrevivência das videiras sob condições de stress hídrico (Escalona *et al.*, 2002; Ferreira *et al.*, 2012). Nestas condições ambientais, a rega permitiu sustentar ligeiramente ou mesmo aumentar o SF, mas por um curto

período (Figura 1). O TDF também se mostrou sensível ao fornecimento de água (Santesteban *et al.*, 2015), revelando um pequeno aumento no incremento do tronco, que tendeu a desaparecer entre episódios de rega. Interessantemente, o TDF respondeu mais cedo em termos diários do que o SF durante um episódio de rega. Estes resultados estão de acordo com os apresentados por Fernández *et al.* (2011) em oliveiras.

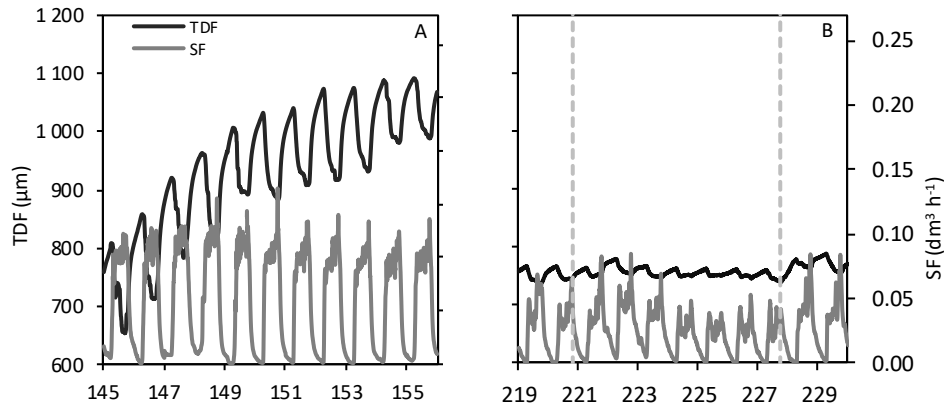


Figura 1. Evolução temporal (ao longo dos dias do ano) de fluxo de seiva xilémica (SF) e de flutuação do diâmetro do tronco (TDF) em Touriga-Nacional em dois períodos: pós-floração (A) e maturação (B). As linhas a tracejado indicam um episódio de rega.

Em termos sazonais, o incremento acumulado (IC) cresceu inicialmente e depois diminuiu, constatando-se ligeiros aumentos causados pela rega (Figura 2). A contração do tronco aumenta e o incremento do tronco diminui com a diminuição da disponibilidade de água no decorrer do ciclo vegetativo (Fernández, 2017; Intrigliolo e Castel, 2007). Acresce haver evidências que durante o período de formação dos bagos, estes tornam-se um importante sumidouro, que pode levar à redução da taxa de crescimento do tronco (Intrigliolo e Castel, 2007). Além disso, de acordo com os últimos autores, o crescimento do tronco cessa independentemente do estado hídrico da videira após o pintor. Embora no presente estudo, o índice de área foliar tenha atingido valores máximos em torno do pintor (início de julho), diminuindo posteriormente (dados não apresentados), o IC começou a decrescer antes desta fase fenológica (Figura 2). Esta resposta pode estar associada às diferentes condições pedoclimáticas entre os estudos.

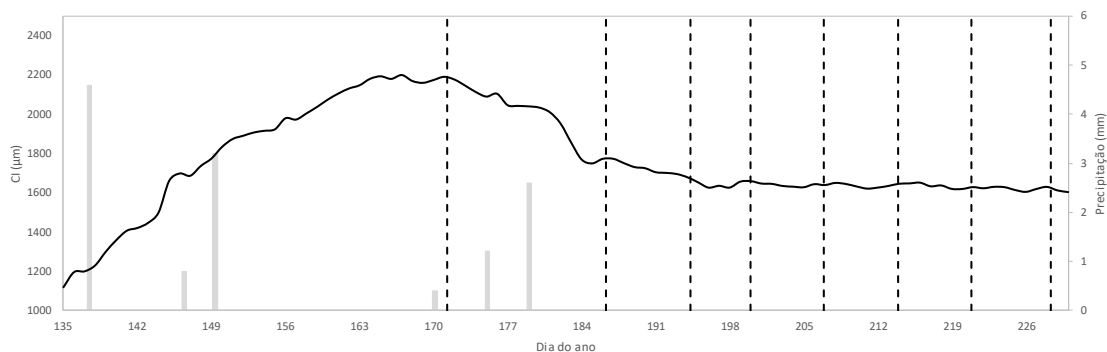


Figura 2. Variação sazonal, em 2017, de incremento acumulado (CI) em Touriga-Nacional. As barras indicam precipitação e as linhas a tracejado um episódio de rega.

Conclusões

O controlo estomático, de forma a reduzir a transpiração e a reidratação, bem como o ajuste da área foliar total, foram as mais importantes estratégias de sobrevivência das videiras. O uso combinado de técnicas automatizáveis e não destrutivas em vinha, como o fluxo de seiva xilémica e a variação do diâmetro do tronco, revelou sensibilidade a condições variáveis de demanda atmosférica e humidade do solo. Os resultados reforçam a utilidade destas metodologias na avaliação do comportamento desta cultura na RDD, bem como em outras regiões quentes e secas.

Agradecimentos

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto UIDB/04033/2020. O estudo foi ainda suportado pelos projetos de I&D Plataforma de Inovação da Vinha e do Vinho – INNOVINE&WINE, nº NORTE-01-0145-FEDER-000038 e pelo “VitisHidri - Estratégias para a gestão do stress hídrico da vinha no Douro Superior”, através do FEADER e do PDR 2020.

Referências Bibliográficas

Escalona, J., Flexas J., Medrano H., 2002. Drought effects on water flow, photosynthesis and growth of potted grapevines. *Vitis* 41, 57–62.

Fernández JE., 2017. Plant-based methods for irrigation scheduling of woody crops. *Horticulturae* 3, 35, doi:10.3390/horticulturae3020035.

Fernández JE., Moreno F., Martín-Palomo MJ., Cuevas MV., Torres-Ruiz JM., Moriana A., 2011. Combining sap flow and trunk diameter measurements to assess water needs in mature olive orchards. *Environ. Exp. Bot.* 72, 330–338, doi:10.1016/j.envexpbot.2011.04.004.

Ferreira MI., Silvestre J., Conceição N., Malheiro AC., 2012. Crop and stress coefficients in rainfed and deficit irrigation vineyards using sap flow techniques. *Irrig. Sci.* 30, 433–447, doi:10.1007/s00271-012-0352-2.

Granier A., 1985. Une nouvelle méthode pour la mesure du flux de sève brute dans le tronc des arbres. *Ann. Sci. For.* 42, 193–200, doi:10.1051/forest:19850204.

Intrigliolo DS., Castel JR., 2007. Evaluation of grapevine water status from trunk diameter variations. *Irrig. Sci.* 26, 49–59.

Magalhães N., 2015. *Tratado de Viticultura: A Videira, a Vinha e o “Terroir”*, 1st ed.; Esfera Poética: Lisboa, Portugal, 608p, ISBN 978-972-8987-15-2.

Malheiro AC., Pires M., Conceição N., Claro AM., Dinis L-T., Moutinho-Pereira J., 2020. Linking sap flow and trunk diameter measurements to assess water dynamics of Touriga-Nacional grapevines trained in Cordon and Guyot systems. *Agriculture* 10, 315; doi:10.3390/agriculture10080315.

Santesteban LG., Palacios I., Miranda C., Iriarte JC., Royo JB., Gonzalo R., 2015. Terahertz time domain spectroscopy allows contactless monitoring of grapevine water status. *Front. Plant Sci.* 6, 404, doi:10.3

Santos JA., Fraga H., Malheiro AC., Moutinho-Pereira J., Dinis LT., Correia C., Moriondo M., Leolini L., Dibari C., Costafreda-Aumedes S., et al., 2020. A review of the potential climate change impacts and adaptation options for European viticulture. *Appl. Sci.* 10, 3092, doi:10.3390/app10093092.

Scholander PF., Hammel HJ., Bradstreet A., Hemmingsen EA., 1965. Sap pressure in vascular plants. *Science* 148, 339–346.

Alterações climáticas e vinho: estado da arte

Plínio S. Soares^{1,2}, Isabel Vaz de Freitas²

¹ DETUR, Departamento de Turismo, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Brasil

² REMIT, Departamento de Turismo, Patrimônio e Cultura, Universidade Portucalense, Porto, Portugal

As alterações climáticas são uma ameaça para a produção de vinho e para o cultivo da vinha. Saliente-se que Portugal é um país vinhateiro e possui características paisagísticas que conferem grande diversidade às suas regiões. Com apenas 2 °C de aumento, as regiões produtoras de vinho diminuem em 56% e se esse aumento for de 4 °C, 85%, algumas das regiões ficarão impossibilitadas de produzir bons vinhos¹.

Não só as técnicas de cultivo e colheita da uva estão comprometidas, mas o também paladar do vinho e as suas características. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento do estado da arte relativamente à produção científica existente sobre as alterações climáticas e o vinho nos últimos 5 anos. Os dados foram recolhidos em duas bases de dados, *Scopus* e *Web Of Science* e organizados de forma a conhecer os principais autores e as suas contribuições para o estudo do tema. Da base de dados recolhida e analisada, fez-se uma segunda seleção e mapeamento de autores que estudaram o tema, que produziram investigação na área e que relacionaram as alterações climáticas com a produção de vinho e o turismo. Verificou-se a existência de algum trabalho específico sobre a Região Demarcada do Douro, à qual foi dada especial atenção tendo em conta que, nesta região, o vinho assume componentes económicas, culturais e históricas de grande valor para o país e, em particular, para o norte de Portugal. Os resultados evidenciam que a atenção dada pelos investigadores, no âmbito destes contextos, é, ainda, incipiente e que é importante dedicar maior atenção ao tema. Portugal apresenta números muito diminutos de investigação neste contexto.

¹ Morales-Castilla, I., Cortázar-Atauri, I. G. de, Cook, B. I., Lacombe, T., Parker, A., Leeuwen, C. van, ... Wolkovich, E. M. (2020). Diversity buffers winegrowing regions from climate change losses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(6), 2864–2869. <https://doi.org/10.1073/PNAS.1906731117>.

Análise estatística da produção vinícola do distrito de Viseu em 1892, segundo o relatório de José Pinto de Menezes

José Luís Braga¹

¹Instituto de Estudos Superiores de Fafe (IESF), Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação do Instituto de Estudos Superiores de Fafe (CIDI-IESF), CiTUR – *Centre for Tourism Research, Development and Innovation, Polytechnic of Leiria*

*e-mail: josebraga@iesfafe.pt

José Taveira Pinto de Menezes desempenhou diversas comissões oficiais e extraoficiais de serviços agrícolas, donde avultaram a de Presidente da Liga Antifiloxérica e da Brigada dos Estudos da Região Duriense e Transmontana e a de Diretor dos Serviços Ampelográficos do Reino, cargo que exerceu até à sua morte e no qual se distinguiu, sendo o seu trabalho objeto de estima, tanto a nível nacional quanto internacional.

Dentre os 15 estudos científicos elaborados por Pinto de Menezes, o relatório que aqui se analisa intitula-se “*Considerações acerca da produção vinícola do Norte de Portugal em 1892*” e foi finalizado em 20 de janeiro 1894. Nele, este engenheiro amarantino, dividiu o país em sete circunscrições vinhateiras. Este documento fazia-se acompanhar por uma carta vitivinícola coeva da circunscrição do Norte de Portugal em 1892 que é descrita no manuscrito original.

No relatório de 1892, Pinto de Menezes procede a uma recolha estatística da produção vinícola dos nove distritos administrativos do norte de Portugal na novidade de 1892. De acordo com o mesmo autor, esta foi a primeira tentativa que se fez em Portugal de elaboração “d’uma estatística detalhada por freguesias”. De acordo com Pinto de Menezes, a novidade de 1892 foi normal.

A presente comunicação terá como objetivo proceder a uma análise estatística da produção vinícola dos concelhos situados no distrito Administrativo de Viseu, concedendo uma especial ênfase aos distritos que integram a região demarcada do Douro e se situam na margem esquerda deste rio (Resende, Lamego, Armamar, Tabuaço e São João da Pesqueira). Pretende-se igualmente utilizar o método comparativo para proceder ao cotejo do quantitativo vinícola dos concelhos pertencentes às sub-regiões de Lafões, Dão e Douro todas pertencentes do Distrito de Viseu.

A presente fonte primária permite granjear um conjunto de análises gráficas sobre a produção agrícola por paróquia pertencente aos concelhos do distrito de Viseu. Além disso, o relatório consente conhecer: (a) o valor de produção de vinhos brancos e tintos; (b) o grau de intensidade da cultura e da produção vinícola; (c) os mais destacados centros de produção vinícola; (d) as relações entre população e produção vinícola; (e) o consumo de vinho em litros (f) uma comparação da produção vinícola de 1892 com a de colheitas anteriores e posteriores.

Os reviews no Vale do Côa

Aida Carvalho

*Aida Carvalho, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia 5300-253 Bragança, CITUR
acarvalho@ipb.pt*

Resumo

O turismo é uma área de interesse vital para a economia, tendo sido, no ano de 2019, a maior atividade económica exportadora do país, sendo responsável por 52,3% das exportações de serviços e por 19,7% das exportações totais, tendo as receitas turísticas registado um contributo de 8,7% no PIB português (INE). É o fator essencial para o desenvolvimento da região do Vale do Côa, que, na sua ausência, enfrentaria grandes dificuldades para se desenvolver. A Estratégia Turismo 2027 identificou como principais ativos as pessoas (ativo único transversal), ativos diferenciadores (como o clima e a luz, a história e a cultura; o mar; a natureza; a água), ativos qualificadores (gastronomia e vinhos; eventos artístico culturais, desportivos e de negócios) e ativos emergentes (bem-estar, *living*). Identificou igualmente 5 eixos estratégicos, nomeadamente valorizar o território, impulsionar a economia, potenciar o conhecimento, gerar redes e conectividade e projetar Portugal.

As novas tendências promovem os valores culturais e a autenticidade dos territórios, corroborando os princípios da “Carta do Turismo Cultural” (1976) que estabeleceu a definição de turismo cultural e a emergência da preocupação em assegurar que o turismo seja respeitador das culturas e do ambiente, e que a receita gerada seja utilizada para a preservação dos recursos patrimoniais e para o reforço do desenvolvimento cultural. O presente estudo tem como objetivo analisar os conteúdos dos *reviews online* (*TripAdvisor*) nos websites oficiais do Parque Arqueológico Vale do Côa e da hotelaria da região. Recorrer-se-á a análises quantitativas que permitirá compreender o perfil dos visitantes

Palavras-Chave: hotelaria, reviews, Vale do Côa

Abstract

The tourism is an area of vital interest for the economy, and in 2019, it was the country's largest economic export activity, accounting for 52.3% of services exports and 19.7% of total exports, with tourism revenues contributing 8.7% to Portuguese GDP (INE). This is the key factor for the development of the Côa Valley region, which, in its absence, would face great difficulties to develop. The Tourism 2027 Strategy (ET) identified as its main assets people (unique cross-cutting asset), differentiating assets (such as climate and light, history and culture; sea; nature; water), qualifying assets (gastronomy and wine; artistic cultural, sporting and business events) and emerging assets (well-being, *living*). It also identified 5 strategic axes, namely valorising the territory, boosting the economy, boosting knowledge, generating networks and connectivity and projecting Portugal.

The new trends promote cultural values and the authenticity of territories, corroborating the principles of the "Cultural Tourism Charter" (1976) which established the definition of cultural tourism and the emergence of a concern to ensure that tourism is respectful of cultures and the environment, and that the revenue generated is used for the preservation of heritage resources, and to strengthen cultural development. This study aims to analyse the contents of online reviews (TripAdvisor) on the official websites of the Vale do Côa Archaeological Park and the region's hotels. The quantitative analyses will be used to understand the profile of visitors.

Keywords: Côa Valley, hotel, reviews

Introdução

A atividade turística é das atividades mais dinâmicas e promissoras da economia global (Santos, Santos, & Campos, 2012). Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT, 2001) o setor compreende as atividades desenvolvidas por indivíduos durante as suas viagens a lugares distintos dos que vivem, por um período consecutivo que não ultrapasse um ano, para fins de lazer, negócios ou outros; ao longo do tempo, foram surgindo muitas definições onde os elementos mais importantes se baseiam no tempo de permanência, no carácter não lucrativo da visita e na procura do prazer por parte do turista por livre e espontânea vontade (Barretto, 2006). Segundo Cunha (2013), a expressão "turista" designa os indivíduos que se deslocam para fora do seu local de residência. Todavia, uma vez que, as pessoas têm necessidade de se deslocarem por diversas razões que não se enquadrem no conceito de turismo, a Organização das Nações Unidas (ONU) em 1993 adotou novas definições, que se encontram divididas entre "Visitante", "Turista" e "Excursionista"; o "visitante" são todas as pessoas que se deslocam para um local situado fora do seu ambiente habitual, durante um período inferior a 12 meses consecutivos e cujo motivo principal da visita é outro que não o de exercer uma atividade remunerada no local visitado; "turista" é o visitante que passa pelo menos uma noite num estabelecimento de alojamento coletivo ou num alojamento privado no local visitado; "excursionista" é o visitante que não passa a noite no local visitado (EUROSTAT, 2013). De acordo com as classificações metodológicas estabelecidas pela OMT e pelo Eurostat, segundo a origem dos visitantes, o turismo divide-se entre turismo doméstico ou interno (resulta das deslocações dos residentes dentro do próprio país); Turismo recetor ou *inbound tourism* (engloba as visitas a um país por não residentes); Turismo emissor ou *outbound tourism* (resulta das visitas de residentes de um país a outros países). Neste seguimento, as combinações destas três formas de turismo entre si originam outras, nomeadamente: Turismo interior (agrupa o turismo interno e recetor); Turismo nacional (resulta do turismo interno e emissor) e, por último, o turismo internacional (engloba o recetor e o emissor) (EUROSTAT, 2013).

1. A Atividade Turística

O turismo apresenta-se como uma atividade horizontal que independentemente da sua natureza é influenciada e tem a capacidade de influenciar uma generalidade de atividades humanas (Cunha, 2013). É responsável pela deslocação de milhares de pessoas a nível mundial, potenciando rendimento, emprego e o desenvolvimento

regional através da aquisição de bens e serviços no território selecionado (Castro & Correia, 2010). Para Gunn (1988), a atividade turística deve ser observada pela ótica da procura e da oferta; a procura, assenta no número total de pessoas que se deslocam para fora do seu local de trabalho e da sua residência habitual ou que tenham esse desejo, com o intuito de usufruir de equipamentos ou serviços turísticos (Mathieson & Wall, 1982); a oferta engloba assim um amplo conjunto de atividades e produtos de diversa natureza envolvendo inúmeros agentes (serviços de restauração, transporte, alojamento, operadores turísticos e guias intérpretes, agências de viagens, serviços de *renta-car*, de lazer e recreio e serviços culturais. Segundo Cunha (2013), devido a uma ampla diversidade de necessidades e motivações, os indivíduos deslocam-se para lugares onde existem atrativos, originando assim destinos. Já a produção de bens e serviços gera empresas, organizações e profissões cujo objetivo passa por satisfazer os visitantes. A atividade turística deve ser capaz de se ajustar harmoniosamente aos interesses de quatro grupos de atores: residentes, setor privado, setor público e visitantes, visando a sustentabilidade ambiental, social e económica, de forma a não prejudicar a qualidade de vida dos residentes. O setor público deve articular as políticas setoriais e intersectoriais que facilitem a atividade empresarial e as parcerias nos planos nacionais, regionais e locais e o setor privado deve ser capaz de desenvolver empresas dinâmicas e modernas que potenciem a atividade e que ao mesmo tempo satisfaçam as expectativas dos visitantes (procura) (Silva, 2009).

1.1. O impacto do turismo nos territórios de baixa densidade

O conceito de território de baixa densidade pode traduzir-se em diferentes realidades (demográfica, institucional e relacional). Estes territórios encontram-se normalmente associados a um conjunto de características que dificultam o desenvolvimento de atividades económicas como o turismo, uma vez que apresentam grandes tendências para a deslocalização e envelhecimento da população, baixos níveis de formação, falta de infraestruturas e de serviços de apoio ao cidadão e às empresas, entre outras (Neves, Magalhães e Relvas, 2001). Conforme Figura 1:

Fig. 1 Ciclo de Vida dos Territórios de Baixa densidade



Fonte: Martins & Figueiredo, 2008

Um dos benefícios do turismo é a sua contribuição para o desenvolvimento regional em zonas economicamente desfavorecidas (Cunha, 2013). No entanto, o seu desenvolvimento só é viável quando existem condições favoráveis para o exercício da atividade, uma vez que são esses aspetos que lhes concedem capacidade de gerar riqueza que, de outro modo, não existiria. O turismo atua de modo diferente consoante as regiões; enquanto que, para algumas assume uma importância vital, ou seja, surge como um promotor dominante de desenvolvimento (desenvolvimento integrado), para outras assume-se como um estimulador do desenvolvimento, uma vez que assume um papel complementar (desenvolvimento catalítico) e, para outras, constitui-se como um mero adjuvante, ou seja, um meio de diversificação da atividade económica sem, no entanto, influenciar significativamente o desenvolvimento regional (desenvolvimento crítico) (Cunha, 2013). Pode ainda dinamizar os recursos turísticos locais (naturais, patrimoniais e culturais) contribuindo beneficentemente para a economia local (Abella, 2007). Esta atividade tem a capacidade de transferir rendimentos das regiões mais desenvolvidas para as menos desenvolvidas, possibilitando a exportação de bens e serviços no interior da região. Exige a edificação de estruturas e equipamento social (vias de comunicação, redes de saneamento básico, abastecimento de águas de eletricidade, instalação de estabelecimentos bancários e serviços públicos, etc), tornando a população local beneficiária, pode ainda contribuir para a dinamização e modernização da produção local, assim como, o aparecimento de novas atividades. Permite a reabilitação e o aproveitamento de instalações abandonadas ou degradadas proporcionando-lhes uma nova função (casas ou aldeias abandonadas, minas esgotadas, construções fabris, etc). No domínio agropecuário proporciona melhores condições e novas formas de cultivo, além de permitir uma melhoria dos produtos locais e a revigoração das produções artesanais que ao longo do tempo tendem a extinguir-se. Em contrapartida, e como qualquer outra atividade, o turismo acarreta também algumas desvantagens que não se devem descorar, uma vez que, pode provocar alterações negativas irremediáveis a nível social, económico e ambiental.

Pode ainda levar à descaracterização da cultura local a partir da perda dos valores tradicionais, contribuir para a marginalização das populações locais e provocar constrangimentos e tensões sociais.

1.2 - Importância dos *reviews*

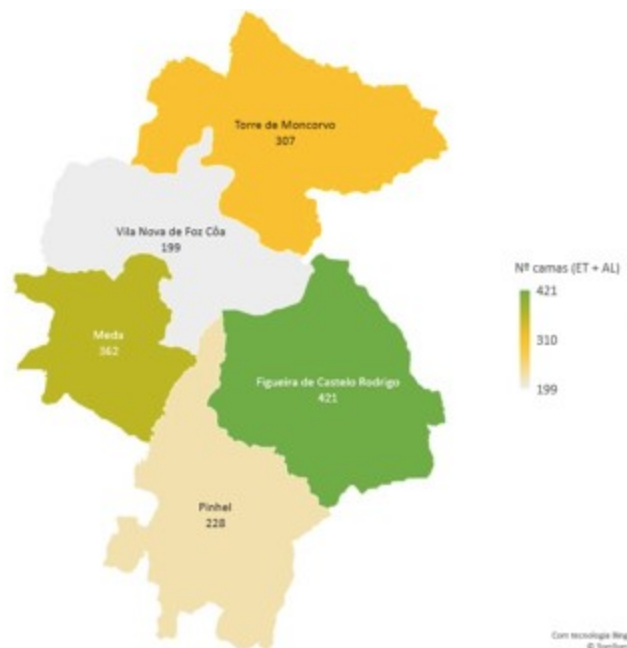
O uso da web possibilita a interação e a partilha entre os utilizadores, partilhando as suas experiências. O acolhimento pode ser definido como o conjunto de comportamentos, de políticas e de técnicas levadas a cabo para realizar a aproximação ao turista, no sentido de uma relação humana de qualidade, com o fim de satisfazer a sua curiosidade, as suas necessidades, gostos e aspirações, e na perspetiva de desenvolver um clima de reencontro e de troca a fim de estimular o conhecimento, a tolerância e a compreensão entre seres. É um elemento essencial em todas as atividades, na medida em que, influencia decisivamente a conceção dos equipamentos, dos serviços, da animação e da atmosfera de toda a atividade turística. Existe um fator que está a dominar o processo de decisão dos consumidores online que são os comentários de outros consumidores que estão disponíveis em diversos websites e redes sociais que se traduzem em rankings de satisfação, influenciando a decisão (Chen e Peng, 2014).

Os consumidores são incentivados a inserir comentários na internet relativos à sua estadia e experiência, partilhando assim esta informação com outros potenciais consumidores criando um efeito de marketing viral. Esta partilha de opiniões tem a forma de marketing *word-of-mouth* (WOM) e pode revelar-se benéfica para as instituições ou, por outro lado, bastante inconveniente se introduzirem comentários negativos. O website *Tripadvisor*, por exemplo, tem aproximadamente 60 milhões de *reviews* em todo o mundo (*Tripadvisor*, 2014). Uma das principais mudanças consiste no facto dos utilizadores deixarem de ser apenas consumidor de conteúdos e de informação para se tornar também produtor. Os comentários online e outros conteúdos fazem com que a maioria dos consumidores encontrem muito mais informação sobre determinado local pelo acesso à informação ou comentários deixados por outros consumidores que já utilizaram o mesmo local (Kotler, 2012). Os potenciais consumidores visitam em média cerca de três a quatro websites de viagens e leem revisões antes de marcarem as suas férias (TravelClick, 2020).

2. O Subdestino –Vale do Côa

O presente estudo tem como objetivo analisar os *reviews online* dos websites (*Booking* e o *TripAdvisor*) e das redes sociais dos visitantes do Parque Arqueológico do Vale do Côa (PAVC) e dos hóspedes do subdestino Vale do Côa. O PAVC é constituído pelos sítios de arte rupestre e pelo Museu. O PAVC é uma âncora de desenvolvimento regional compreendendo cinco concelhos: Vila Nova de Foz Côa, Figueira de Castelo Rodrigo, Pinhel, Mêda e Torre de Moncorvo. A região tem cerca de 1517 camas, distribuídas pelos 5 municípios, conforme Figura 2:

Fig. 2 Número total de camas



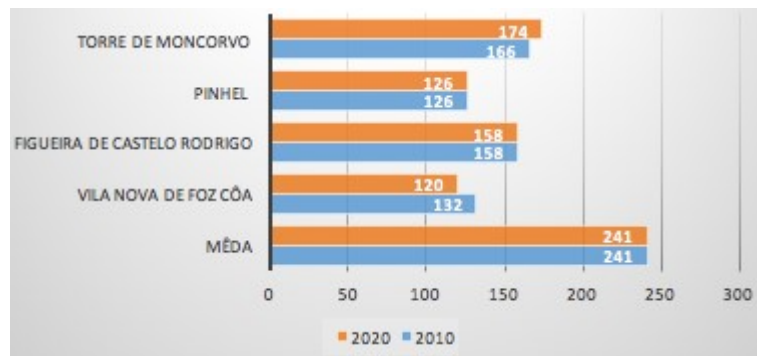
Fonte: INE, 2020

A quantidade e a natureza dos alojamentos é essencial para o desenvolvimento da atividade, pois sem a sua existência nenhum destino teria capacidade de acolher turistas e se desenvolver. No vale do Côa, existem turistas a procurar estabelecimentos de acomodação que se diferenciam da hotelaria tradicional, como *guest houses*, *bed & breakfasts* e apartamentos turísticos. O Decreto-Lei nº80/2017, de 30 de junho, artigo 2º, considera empreendimentos turísticos os estabelecimentos que se destinam a prestar serviços de alojamento, mediante remuneração, dispondo, para o seu funcionamento, de um adequado conjunto de estruturas, equipamentos e serviços complementares; Os estabelecimentos de alojamento local (AL), são unidades de serviços de alojamento temporário que não reúnem os requisitos para serem considerados empreendimentos turísticos.

2.1 A hotelaria

Desde a criação do PAVC verificou-se um aumento significativo do número de camas, nomeadamente no alojamento local, com taxas de crescimento de 65%, em Vila Nova de Foz Côa, e 72% na localidade da Mêda, nos anos de 2019 e 2020. Porém, o número de camas dos empreendimentos turísticos tem tido taxas de crescimento mais moderadas tendo-se verificado apenas um crescimento em Torre de Moncorvo. No alojamento local os serviços existentes são mais imitados, mas são fornecidos de forma personalizada, autêntica e alusiva à cultura local, daí a maior tendência de procura, conforme Gráficos 1 e 2:

Gráfico nº 1. Nº camas | empreendimentos turísticos



Fonte: INE, 2020

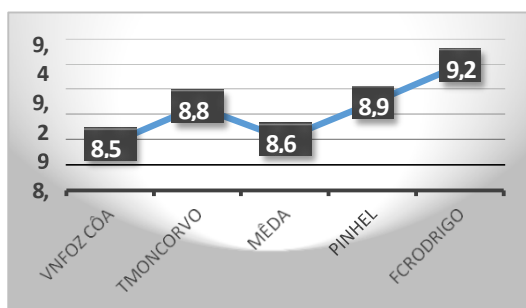
Gráfico nº 2. Nº camas | Alojamento local



Fonte: INE, 2020

Existe cada vez maior quantidade de informação gerada por clientes e esta informação tem cada vez maior impacto no turismo e hotelaria (Browning et al., 2013). Aferir o papel e importância dos comentários no sucesso de um hotel seja em ocupação, mas também nos preços é uma forma de perceber os consumidores atuais e talvez encontrar uma relação entre nível de satisfação dos clientes e resultados. Os consumidores podem deixar comentários nos *websites*, atribuindo uma pontuação aos fatores mais e menos apreciados, mas também outros conteúdos como fotografias do hotel e/ou da região, por exemplo. Os hóspedes podem ainda partilhar informações entre si, de forma a influenciarem outros viajantes. Na análise verificou-se que as unidades hoteleiras com mais pontuação se localizam no município da Figueira de Castelo Rodrigo com 9,2, em 10 pontos, e os que apresentam pontuação mais baixa localizam-se em Vila Nova de Foz, com 8,57, em 10 pontos, conforme Gráfico 3:

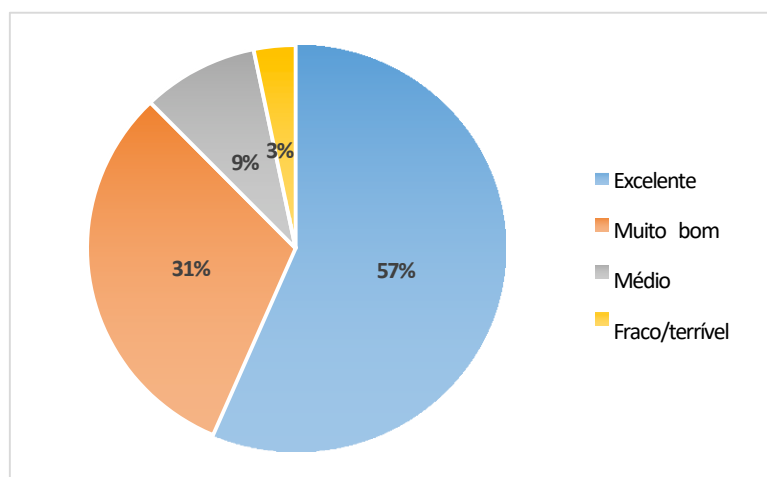
Gráfico nº 3. Classificações



2.2. O Parque Arqueológico do Vale do Côa

Os visitantes publicam comentários (nome, residência, tipo de cliente), atribuindo um ranking numa escala de 1 a 5 a fatores como a localização, serviço ou a limpeza que depois resulta na pontuação média final. O museu do Côa tem uma avaliação global de 4,5, em 5 pontos, no *Tripadvisor* (3 de outubro 2020) distribuídas como excelentes e muito boas (88%) e médias, fracas ou terríveis (12%), denotando um grau de satisfação muito elevado por parte dos visitantes, conforme Gráfico 4:

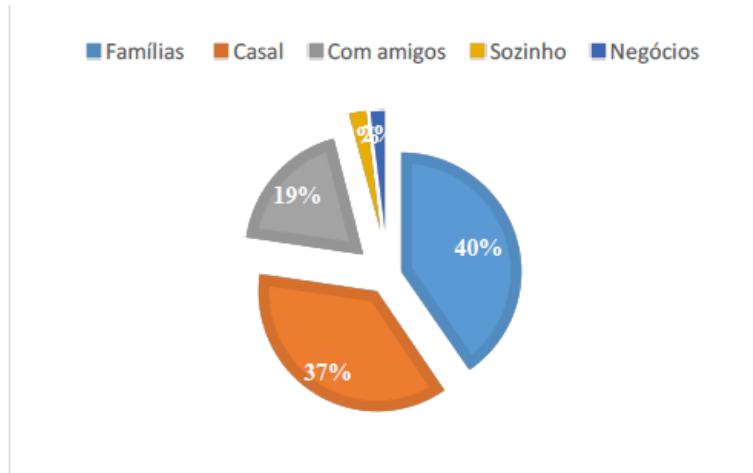
Gráfico nº 4. Avaliações



Fonte: *Tripadvisor*, 2020

O PAVC (Sítios de arte rupestre e o Museu do Côa) recebeu, no ano de 2018, 60.770 visitantes, um aumento de 36%, face ao ano de 2017; o Museu foi responsável por 53,4% (32640/ 60770) e os sítios de arte rupestre por 10,5%; os operadores privados tiveram um peso de 11,2% e outros tipos de visitas 24,9% do volume de visitas. A viagem foi realizada sobretudo em família e casal (77%), amigos, (18,7%) sozinho (2,2%) e apenas 1,8 realizou esta viagem em negócios o que denota a grande fragilidade do tecido empresarial da região, conforme Gráfico 5.

Gráfico nº 5. Realização da viagem



Fonte: Tripadvisor, 2020

A língua Portuguesa (62,4%) é a mais utilizada nos comentários; das línguas estrangeiras (37%) destaca-se o inglês (20,2%), o espanhol (6,8%) e o francês (6,2%). Comparando o tipo de viajante entre o Museu e o Restaurante, conclui-se com base no teste de independência de Qui-Quadrado que não existem diferenças significativas entre as duas áreas de negócios ($\chi^2=9,344$; g.l.=4; $p=0,053$ ns), apesar o restaurante receber mais 4% de visitantes em família que a média global da instituição e o museu mais 3% no que respeito a visitantes casais (tabela 1).

| TipoViajante | Famílias | Casais | Sozinho | Negócios | Amigos | Instituição | | Total |
|--------------|----------------------|--------|---------|----------|--------|--------------|----------------|-------|
| | | | | | | Museu do Côa | Restaurante MC | |
| | Count | 145 | 128 | 273 | | | | |
| | % within Instituição | 37,7% | 44,1% | 40,4% | | | | |
| | Count | 155 | 94 | 249 | | | | |
| | % within Instituição | 40,3% | 32,4% | 36,9% | | | | |
| | Count | 12 | 3 | 15 | | | | |
| | % within Instituição | 3,1% | 1,0% | 2,2% | | | | |
| | Count | 5 | 7 | 12 | | | | |
| | % within Instituição | 1,3% | 2,4% | 1,8% | | | | |
| | Count | 68 | 58 | 126 | | | | |
| | % within Instituição | 17,7% | 20,0% | 18,7% | | | | |
| Total | Count | 385 | 290 | 675 | | | | |
| | % within Instituição | 100,0% | 100,0% | 100,0% | | | | |

| Chi-Square Tests | Value | df | Asymptotic Significance (2-sided) | Monte Carlo Sig. (2-sided) | | |
|---------------------|--------------------|----|-----------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|
| | | | | Significance | Lower Bound | Upper Bound |
| Pearson Chi-Square | 9,344 ^a | 4 | ,053 | ,050 ^b | ,045 | ,056 |
| Likelihood Ratio | 9,653 | 4 | ,047 | ,051 ^b | ,046 | ,057 |
| Fisher's Exact Test | 9,315 | | | ,051 ^b | ,045 | ,057 |
| N of Valid Cases | 675 | | | | | |

Fonte: Spss, 2019

Em relação às línguas, os comentadores falantes em idioma Português estão significativamente mais associados ao restaurante (72,8% contra 62,4%), os comentadores Ingleses estão significativamente mais associados ao Museu (23,7% contra 20,2%) e os comentadores Espanhóis mais associados ao Parque arqueológico (14,3% contra 6,4%); significando que um visitante do parque tem 2,2 vezes mais probabilidade de ser espanhol do que não o ser.

Conclusão

O turismo é um agente de mudança e transformação socioeconómica e tecnológica. O consumidor desenvolve um conjunto de processos quando seleciona, compra, usa ou dispõe de produtos, serviços, ideias ou experiências para satisfazer as suas necessidades e desejos. E quando as necessidades ou desejos são satisfeitos, a organização prestadora do serviço é beneficiada com clientes leais, criando uma ligação forte entre ambas as partes e difícil de quebrar pela concorrência. Nesta relação, incluem-se os *reviews* que poderão influenciar no processo de decisão de escolha de hotéis e/ou de locais a visitar. Nos últimos anos, o subdestino Vade do Côa tem vindo a definir uma estratégia de promoção e crescimento económico, englobando uma estrutura de uma rede de focos de atração turística e a oferta de uma diversidade de atividades de lazer e turismo, com o intuito de aportar aos visitantes experiências autênticas e contextualizadas. Nesta senda, tem assistido ao crescimento de unidades de alojamento local e uma maior notoriedade da região graças a um conjunto de atividades desde a descoberta arqueológica do grande auroque [boi selvagem], no sítio do Fariseu, e a homenagem ao secretário-geral da Organização da Nações Unidas [ONU], António Guterres, [no final de julho], contribuindo para uma maior visibilidade do Museu do Côa e do PAVC.

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto referência nº UID/B/04470/2020.

Bibliografia

- Abella, O. M. (2007). *Turismo y desarrollo territorial: los planes de dinamización turística en la interpretación y puesta en valor del territorio. Facultad de Geografía e Historia*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Barreto, M. (2006). *Manual de Iniciação ao Estudo do Turismo*. São Paulo : Papirus.
- Buhalis, D.(2000). Distribution Channels in the Changing Travel Industry. *International Journal of Tourism Research*, v.2, p.355-359.
- Campos, P. (2010). *Manual de Técnicas de Operações Turísticas e Hoteleiras (Vol. 1)*. Lisboa: Turismo de Portugal.
- Castro, J. P., & Correia, M. P. (2010). Dinâmicas Turísticas na Região de Trás-os-Montes: Análise da Oferta e Procura turística no distrito de Bragança. *APDR Universidade da Madeira*, (pp. 2680-2705).

<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3898/1/Madeira%20.pdf>.

Chen, C. Y., Chen, T. H. Chen, Y. H., Chen, C. L., & Yu, S. E. (2013). *The Spatio-Temporal Distribution of Different Types of Messages and Personality Traits Affecting the eWOM of Facebook*. *Natural Hazards*, 65(3), 2077-2103.

Correia, J. P. (2015). *As variações da procura turística e as incidências sobre a gestão*. Escola superior de hotelaria e turismo do Estoril. <http://hdl.handle.net/10400.26/19436>

Cunha, L. (2019). *Introdução ao Turismo* (6ª ed.). Lisboa: Lidel - Edições Técnicas, Lda.

EUROSTAT. (2013). *Methodological manual for tourism statistics* -

<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/6454997/KS-GQ-14-013-EN-N.pdf/166605aa-c990-40c4-b9f7-59c297154277>.

Mathieson, A., & Wall, G. (1982). *Tourism: Economic, Physical and Social Impacts*. Longman Scientific & Technical.

Santos, L., Santos, C., & Campos, A. (2012). *Regionalização do turismo no brasil e a descentralização do turismo no estado de sergipe: o caso do roteiro cidades históricas*. Universitat de barcelona.

Sousa, A. F. (2017). *A geração Y e o alojamento Local: O caso do Aveiro Rossio Hostel*. Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/23092>.

Decreto-Lei Nº 80/2017, 30 de junho de 2017.

O'Connor, P. (1999) *Electronic Distribution for Tourism and Hospitality*. Oxford: CAB International.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Marketing Management. Organization* (Vol. 22).

<http://doi.org/10.1080/08911760903022556>

Centro histórico de Gaia: potencialidades turísticas sempre presentes

Eurico Manuel Moreno Pinto Coelho¹

¹Município de Vila Nova de Gaia

Resumo

Observando a paisagem urbana da beira rio de Gaia não é difícil perceber a sua forte ligação e identidade associada ao rio e ao vinho.

O rio e o vinho conectam três espaços que desenvolvem uma relação de interdependência para o reforço do seu valor patrimonial e valorização da sua identidade. O Porto, lugar por excelência dos negócios ligados ao vinho, Gaia, local de armazenamento e o Douro, espaço de produção. Este triângulo funcional permitiu, ao longo dos séculos, o apogeu da indústria ligada ao Vinho do Porto.

Ao longo dos tempos foram alguns os fatores que contribuíram para a mudança de estratégia e decisão na gestão desde logo, com a criação, em 1926, do Entrepasto de Gaia, que obrigou os negociantes à especialização das empresas e do Entrepasto na exclusividade do loteamento e comercialização do Vinho do Porto; no Douro, o plano das barragens impedia ou desmotivava o transporte do vinho e de outros produtos durienses, pelos barcos rabelos que, paralelamente padecem da concorrência do transporte rodoviário e ferroviário; a abolição do entreposto de Gaia em 1986, por decreto governamental, permite a exportação direta a partir da Região do Douro o que leva a que algumas empresas desloquem também a função de armazenamento de Gaia para o Douro; a obrigatoriedade, desde 1996, da comercialização do vinho em garrafa; a forte concentração empresarial que incentivou a uma racionalização dos espaços conduzindo ao abandono de armazéns ou à atribuição de novas funções, das velhas estruturas, para albergarem novas funcionalidades.

As conjugações destes fatores aliados a outras conjunturas suscitaram novos desafios, a nível da gestão sobre o uso/reuso dos espaços de armazenamento, muito focadas para as novas tendências da procura de mercado intrinsecamente ligadas à indústria do turismo.

Vila Nova de Gaia assume-se, nos dias de hoje, como uma cidade onde o antigo e o moderno se fundem. Os armazéns de Vinho do Porto assumem um papel de interesse patrimonial de conjunto enquanto exemplo excecional de um tipo de construção arquitetónica coerente e de interpretação de uma nova funcionalidade ligada ao enoturismo. Os edifícios históricos integrados na classificação de Património da Humanidade e de outros classificados como Monumentos Nacionais ou de Interesse público e o património moderno caracterizado por empreendimentos turísticos, estabelecimentos de restauração e bebidas, empresas de cruzeiros e de animação, o teleférico que, no seu conjunto, contribuem para uma oferta turística segmentada e diferenciadora. Nesta comunicação pretende-se sublinhar a vertente turística do centro histórico de Gaia e elencar quais as condições que o permitem tornar num destino.

Abstract

Looking at the urban landscape of Gaia's riverside it's easy to understand its strong connection and identity related to the river and to wine.

The river and wine connect three places that together develop a relationship of interdependence towards the reinforcement of its heritage value and appreciation of its identity. First Oporto, a center of excellence of wine business, secondly Gaia, a storage site and thirdly the Douro region, the production site. This functional triangle has allowed, over the centuries, the Port Wine industry to reach its apogee.

Overtime some factors have contributed to new decisions and a change in strategy towards management, starting in 1926 with the creation of the bonded warehouse or *Entrepoto* in Vila Nova de Gaia which compelled traders to specialize the companies and the *Entrepoto* exclusively in division into lots and in the Port Wine trade; the dams at the Douro stopped or discouraged the transportation of wine and of other local products by the *rabelo* boats (Portuguese cargo boats), which are affected by the competitiveness of the road and railroad transport; the elimination of the *Entrepoto* in Gaia in 1986, by Government Decree, allows direct export from the Douro region causing some companies to also move their storage facilities from Gaia to Douro; the obligatory trading of bottled wine since 1996; the strong business concentration which motivated the rationalization of spaces leading to abandoned cellars or to the allocation of new functions to the old infrastructures.

These factors paired with other circumstances brought new challenges, concerning the management of the use/reuse of storage facilities, which are very focused on the new market demand trends intrinsically connected to the tourism industry.

Nowadays, Vila Nova de Gaia is a city where the old is merged with the new. The Port Wine cellars are a group of buildings of heritage value as they represent an exceptional example of a cohesive type of architectural building and of an understanding of a new enotourism function. The historical buildings listed as World Heritage Sites and others listed as National Monuments or as Properties of Public Interest as well as the modern heritage characterized by tourism enterprises, food and drinking establishments, cruise and entertainment companies, and also by the cable car, collectively play a role on the creation of a versatile and unique tourist offer.

This presentation aims to highlight the tourist side of the Historic Center of Gaia and to list the characteristics that turn it into a destination.

Comunicação

Observando a paisagem urbana da beira rio de Gaia não é difícil perceber a sua forte ligação e identidade associada ao rio e ao vinho.

No século XVIII a instalação de mercadores estrangeiros e portugueses, na zona da beira rio de Gaia, origina a expansão do tecido urbano com a instalação e construção de longos edifícios para armazenamento do vinho, mas também para a acomodação de casas de habitação e de lojas de comércio que efetuavam a venda de produtos oriundos do Alto Douro e da indústria que começava a proliferar nas imediações. Este conjunto urbano

consolidado e coerente é, nos dias de hoje, sobejamente reconhecido, como único no mundo, e de indissociável interesse patrimonial.

Vários são os motivos que estão na origem desta localização dos armazéns na margem esquerda do Douro: condições naturais, que a forma em anfiteatro oferecia, a isenção de impostos a pagar ao Bispo do Porto que usufruía, motivado pela abundância de espaço para a construção de armazéns para guardar o vinho, e sua orientação geográfica, voltada a norte, permite-lhe ser mais fresca nos dias mais soalheiros.

Novo surto de desenvolvimento se verifica no século XIX com a chegada do caminho de ferro à zona das Devesas que viria a criar um novo Pólo industrial à cota alta com a instalação de fábricas de metalurgia, vidro, tanoaria e de cerâmica, que marcará Vila Nova de Gaia, conferindo ao espaço a sua configuração atual. (Guimarães, 2016)

A partir de 1926 com a instalação do Entreposto único e privativo de Vinho do Porto é criado um espaço único de armazenamento para assegurar a pureza e genuinidade do Vinho do Porto e defender a respetiva marca evitando e proibindo que nesta área entrassem vinhos de outras proveniências que pudessem servir para a sua falsificação e, conseqüentemente, serem causadoras do desprestígio do seu nome.

Esta medida permitiu garantir a circunscrição de um espaço, onde a centralização de todos os armazéns, já aqui instalados, deram origem ao surgimento de uma das mais antigas e importantes concentrações de «arquiteturas do vinho» conservando um número significativo de armazéns construídos para a conservação, maturação e preparação de vinhos do Porto destinados à comercialização.

Com a entrada em vigor da legislação de 1986, o Entreposto de Gaia perdeu o estatuto de «entreposto único e privativo dos vinhos do Porto» passando a ser, desde então, autorizada a exportação direta a partir da região de origem. Esta legislação estimulou algumas empresas a deslocalizarem, total ou parcialmente, para o Alto Douro, as suas atividades de armazenamento, maturação e preparação dos vinhos.

Por outro lado, nas últimas décadas, a evolução da estrutura do setor do vinho tem conhecido profundas mudanças em resultado de processos de modernização tecnológica, de deslocalização, de fusão e de concentração empresariais associada a uma pressão imobiliária que tem conduzindo as empresas, aqui sediadas, a uma racionalização dos espaços, dos seus diversos armazéns, procurando projetos alternativos de reuso que conjuguem as atividades víquicas com o turismo.

Ligada a esta arquitetura do vinho esteve e está também associado o estaleiro de construção e reparação do principal meio de transporte da época – o Barco Rabelo. Era o Barco Rabelo que trazia a matéria-prima da região demarcada do Douro para o entreposto de transformação e exportação/venda do vinho em Vila Nova de Gaia que gradualmente passou a ser realizado pelo comboio e depois, noutra fase, com a construção das redes viárias, pelos camiões cisterna.

Atualmente, o símbolo deste barco está fortemente associado aos cruzeiros turísticos das pontes, junto à foz do Douro.

Novos significados culturais e patrimoniais podem e devem ser mobilizados para a valorização coletiva dos respetivos territórios e comunidades. O vinho do Porto, quer como recurso económico quer como valor de

memória, continua a ser o principal agente da sustentabilidade e revitalização do aglomerado urbano arquitetónico-cultural consolidado e coerente cujo futuro depende da sua relação de complementaridade entre Gaia e Porto e o Alto Douro Vinhateiro, numa articulação de gestão do território e do património herdado, que garanta a preservação da sua identidade.

O espaço urbano ora em consideração não é, contudo, apenas um conjunto fenomenal de estruturas de armazenamento de vinho do Porto é, também, um aglomerado espacial marcado pelo *modus vivendi* da sua população, na medida em que deve ser valorizada a apropriação que existe dos espaços pelos seus habitantes que com ele estabelecem relações afetivas cheias de sentido permitindo que lugares anónimos passem a ser a “minha” rua, o “meu” bairro, a “minha” praça (Fernandes, 2004), valores essenciais que importa conservar para manter a cidade viva e vivida, diversificada, complexa, rica e respeitadora das memórias e identidade que transporta para que, o que quer que se possa fazer no centro histórico de Gaia, não seja transformado num sítio inativo e nostálgico de cultura local, mas o encontro dinâmico de práticas construtivas e de oportunidades capazes de encontrarem o equilíbrio na reutilização do seu património.

É inegável, o facto de o turismo servir de estímulo à preservação de inúmeros patrimónios, pelas razões já por distintas vezes evocadas (*“Because [...] cultural patterns are often important attractions for tourists, tourism provides the justification and helps pay for their conservation”*), (OMT, 1998), sendo que a proximidade entre ambos, o turismo e o património, cada vez mais evidente, revela-se a cada dia mais necessária. *“Culture and tourism are destined once and for all to be together”* (Richards, 1996). Diversos autores defendem depender a conservação do património das cidades e dos demais destinos turísticos precisamente do fenómeno do turismo, visto que não fosse a existência de tal indústria de tão grande relevância económica, muitos dos edifícios, monumentos e ambientes naturais visitados por toda uma massa humana estariam votados ao abandono por, justamente, não originarem proventos de índole económica.

Todo o benefício decorrente da relação de simbiose entre turismo e património será posto em causa face a um inadequado planeamento ou, inclusive, à ausência do mesmo. São inúmeros os destinos, mormente na velha Europa, que até há bem pouco tempo, enfrentavam graves problemas de sustentabilidade face, também, a uma procura turística que excede capacidades de carga ao privilegiar a prática da modalidade de turismo cultural, dando azo a uma massificação antes associada ao Sol e praia, mas que a pós-modernidade vai invadindo, lugares onde a História, a monumentalidade e as artes constituem o cerne da oferta turística.

Calado (1998) é da opinião de que existem ofertas turísticas específicas passíveis de serem apontadas como exemplo de uma boa relação entre esta atividade económica e, no caso, recursos culturais. Ainda assim, esta autora não se coíbe de acrescentar que tal sucede paredes-meias com inúmeros outros projetos onde subsiste a “perversidade de alguns efeitos que [...] originam a massificação e a conseqüente desqualificação do ato de fruição [...] e provocam sobrecarga de visitantes que origina degradação do património e do ambiente (caso do centro histórico de Veneza)”. Por este motivo, continua, “a programação, o planeamento e a calendarização de atividades culturais, a definição de públicos-alvo [segmentação ao invés de massificação, apostando-se na qualidade da procura e não na quantidade], a constante avaliação de processos e a criação de oferta cultural alternativa e/ou complementar são fundamentais”.

A OMT tem enfatizado a importância de uma saudável relação entre o desenvolvimento turístico e os patrimónios. Innskeep (OMT, 1998) sublinha: *“Maintaining the sustainability of tourism requires managing environmental and socio-economic impacts, establishing environmental indicators and maintaining the quality of the tourism product and tourist markets”*. Ou seja, uma boa preservação de recursos passa, invariavelmente, por uma adequada política de prevenção e controlo dos impactos produzidos sobre os mesmos, defendendo-se a manutenção dos índices de excelência do produto turístico ao se atuar para que, a qualidade da oferta atraia, por seu turno, a qualidade da procura.

De modo sucinto, o turismo poderá e deverá atuar enquanto motor de preservação de patrimónios, estando a eficácia da mesma dependente da adoção de políticas de sustentabilidade (cujos encargos de implementação um desenvolvimento turístico bem delineado se encarregará de suportar pelo recurso às receitas entretanto geradas) que, entre outros fatores, deverão contemplar medidas protecionistas capazes de atenuar impactos negativos resultantes da pressão exercida pelas correntes de turistas.

Neste contexto considera-se que o património pertence ao produto turístico. O produto turístico é um facto económico que, para existir, tem necessidade de um espaço estruturado e organizado que em muito a preservação dos armazéns de vinho do Porto têm contribuído para esta causa. Independentemente da avaliação que possa ser feita quanto ao resultado das transformações operadas, fruto de uma procura turística, podemos afirmar esta se consubstancia na reconversão de armazéns/espacos devolutos em hotéis, em alojamentos locais, em espaços de restauração e bebidas, em zonas de degustação de vinhos, de comércio e na criação de zonas pedonais que conjugados num todo potenciam experiências que permitem maior permanência e usufruto de um lugar que, em alternativa, sem estas valências, estaria, provavelmente, dotado ao abandono.

É necessário desenvolver um esforço que permita um melhor conhecimento da herança cultural e do património existente, para poder potenciar uma oferta que vá ao encontro de novas procuras turísticas, tendo sempre presente a preocupação da identidade e dos valores locais.

Desta abordagem, anteriormente apresentada, pode-se retirar a noção de que um destino turístico assenta numa estrutura de oferta de produtos e serviços turísticos, coerente e baseada numa determinada zona geográfica, que tem associada uma determinada imagem de conjunto, normalmente comercializada de uma forma integrada e sob uma marca distintiva. Em Gaia o vinho assume este papel.

Não sendo uma realidade abstrata, o destino é uma entidade em tudo semelhante a uma organização complexa e, como tal, constitui um caso paradigmático de um sistema que é preciso gerir em consonância com expectativas de diversos interessados, de um grande leque de organizações com objetivos nem sempre claramente identificados, numa ótica de maximização das áreas de convergência possíveis, num cenário interativo de competição interna e externa.

Pode-se também admitir que o desempenho de um destino Turístico será sempre um reflexo das relações de complementaridade que se estabelecem entre os diversos tipos de contributos - com os mais variados sentidos provenientes, tanto de organizações públicas como de privadas, direta e indiretamente relacionadas com a prestação de serviços do sector.

Um Destino arquiteta-se sempre à volta de um produto central, que lhe confere identidade e imagem, e que está na base do seu posicionamento em termos comparativos internacionais.

O problema da competitividade do turismo centra-se no Destino Turístico e não nos diversos subprodutos específicos que lhe estão associados e que fazem parte integrante da sua composição. O turista inicia o processo de decisão com a escolha do destino turístico, normalmente analisando comparativamente os diversos tipos de oferta que, num contexto de globalização, se dispersam por todo o planeta, relações qualidade (esperada) versus preço, assim como outros fatores motivacionais que irão fazer com que a primeira grande opção seja, de facto, o local, a região, o país ou o continente para onde o turista se deslocará. Só num momento posterior virá a opção pelo tipo de alojamento, uma das componentes importantes da experiência turística. Recaem aqui as escolhas pelos diversos tipos de hotéis, alojamento local, parques de campismo e todas as outras opções.

Tanto a escolha do destino quanto a seleção do alojamento são decisões, em regra, tomadas no local de residência do potencial turista.

Num terceiro momento, e já no local da estadia, o turista opta pelo consumo de um vasto conjunto de subprodutos, que vão desde a gastronomia às compras, passando pela visita a museus, espaços temáticos e outros eventos, tentando planejar a ocupação do tempo disponível em consonância com as suas necessidades e expectativas. Trata-se de um processo de planeamento e de decisões tomadas em contacto com a oferta local, cujo consumo está diretamente relacionada com a dinâmica que resulta da própria estadia.

Para que esta realidade se cumpra caberá aos diferentes *stake holders* a respetiva sinergia para que o Centro Histórico de Gaia consiga impor-se no mercado turístico sem nunca esquecer a génese da sua identidade na qual a compreensão do seu valor será a chave para uma correta valorização, proteção e conservação que vá ao encontro da herança cultural que lhe está associada.

Bibliografia

ALMEIDA, Carlos Alberto Ferreira de (1993). Património – Riegl e Hoje. “Revista da Faculdade de Letras: História”. Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Letras. II série, Vol. 10, p. 407-416

ANICO, M., e E. PERALTA (2005). A ativação turístico-patrimonial: uma análise dialógica, em A. Santana e L. Prats (orgs.), El Encuentro del Turismo com el Património Cultural: Concepciones Teóricas y Modelos de Aplicación, Actas del X Congreso de Antropología, Sevilha, ACA FAAEE, pp. 27-38.

BAPTISTA, M. (2003). Turismo -Gestão Estratégica, Editorial Verbo, Lisboa;

BAPTISTA, M. (1997). Turismo - Competitividade Sustentável, Editorial Verbo, Lisboa;

BUCHO, D. (1998). Turismo e Património: Que Relação? in Pintassilgo, J. E Teixeira, M. T. (coords.) – “Turismo: Horizontes Alternativos”, Edições Colibri, Lisboa.

CALADO, M. (1998). O Turismo como Valorização do Património Cultural, in Revista do Correio do Turismo, nº 1, Instituto Nacional de Formação Turística, 9-12, Jan/Fev/Mar;

CLÁUDIA, Henriques (2003). Turismo Cidade e Cultura – Planeamento e Gestão Sustentável, Edições Sílabo, Lisboa;

CHOAY, Françoise (2006). A Alegoria do Património. 3 ed. São Paulo: Estação Liberdade, UNESP;

DUARTE, Alice (2011). O Património enquanto ferramenta de desenvolvimento: O caso de dois municípios portugueses. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto;

FERNANDES, José Alberto Rio (2005). Reabilitação dos Centros Históricos e reutilização da Cidade: O caso de Porto – Gaia. In Jorge, Vitor Oliveira (coord.). Conservar para Quê? - 8ª mesa redonda de primavera, Faculdade de Letras da Universidade do Porto;

GUILLAUME, Marc (2003). A Política do Património. Porto: Campo das Letras – Editores, S.A.;

GUIMARAES, J. A. Goncalves (2017) – O Centro Histórico de Gaia, a Barra do Douro e o Mundo. In SILVA, Antonio Manuel S. P., org. – Cidades de Rio e de Vinho. Memória.

Património. Reabilitação. Vila Nova de Gaia: CMVNG/GAIURB/Edicoes Afrontamento, 2017, p. 60-99;

GUIMARAES, J. A. Goncalves (2016b) – O Centro Histórico de Gaia, como estrutura portuária atlântica. Douro - Vinho, História e Património - Wine, History and Heritage, n.o 5. Porto: APHVIN/GEHVID, p. 53- 94;

GUIMARAES, J. A. Goncalves (1995) - Gaia e Vila Nova na Idade Média - Arqueologia de uma área ribeirinha. Porto: Universidade Portucalense Infante D. Henrique;

GUIMARÃES, Gonçalves (1987). O Comércio de Vinho Ribadouro e desenvolvimento medieval e moderno de Vila Nova de Gaia. In Gaia – revista do gabinete de História e Arqueologia de Vila Nova de Gaia, nº V;

GUIMARÃES, Gonçalves; AFONSO, José António; PRATA, Solla (1983). O Foral de Gaia de 1255: um texto e sua época; Gabinete de História e Arqueologia de Vila Nova de Gaia;

INSKEEP, E. (1991). Tourism Planning – Na Integrated and Sustainable Development Approach, New York: Van Nostrand Reinhold;

OMT (1998). Informe sobre el Desarrollo del Turismo – Política y Tendencias, 1ª Edición, Madrid p. 120-129.

PERALTA, Elsa; ANICO, Marta – Introdução. In PERALTA, Elsa; ANICO, Marta (org.) (2006). Patrimónios e Identidades: Ficções Contemporâneas. Oeiras: Celta Editora, ISBN 972-774-233-5. p. 1-11;

PEREIRA, M.A. (2017): As Transformações urbanas nos últimos doze anos no centro histórico de vila Nova de Gaia – Continuidade territorial com o centro histórico do Porto e desafios patrimoniais no processo de turistificação, in Cidade, Comunidades e Territórios pp.89-107 ISSN:2182-30303;

RICHARDS, G. (1996). Cultural Tourism In Europe, Oxford, Wallingford.

SANTANA, A., e L., Prats (orgs.) (2005). El Encuentro del Turismo com el Património Cultural: Concepciones Teóricas y Modelos de Aplicación, X Congreso de Antropolgía, Sevilla, ACA FAAEE.

SILVA, Augusto Santos (2014). A democracia portuguesa face ao património cultural. Porto: Universidade do Porto, vol. III, p. 11-32;

SILVA, J. A, J. Mendes, M. Guerreiro (2001) A Qualidade dos Destinos Turísticos: dos Modelos aos Indicadores, Revista Portuguesa de Gestão, INDEG, ISCTE, pp. 65-81;

SOUZA, Willian Eduardo Righini de e CRIPPA, Giulia (2011). O patrimônio como processo: uma ideia que supera a oposição material-imaterial. “Em Questão”. ISSN 1808-5245. Vol. 17, Nº2 (Jul/Dez.), p. 241-255.

TORRICO, Juan Agudo – Patrimónios e discursos identitários. In PERALTA, Elsa; ANICO, Marta (org.) (2006). Patrimónios e Identidades: Ficções Contemporâneas. Oeiras: Celta Editora, ISBN 972-774-233-5. p. 21-34.

VIEIRA, João Martins (2007). Planeamento e Ordenamento Territorial do Turismo – Uma perspetiva estratégica, Editorial Verbo, Lisboa;

O «Anuário da Região Duriense 1940»: uma fonte para o estudo sincrónico do Douro

Nuno Resende ¹

¹CITCEM, Faculty of Arts and Humanities, University of Porto, Porto, Portugal

Abstract

The «Anuário da Região Duriense 1940» organized and edited by J. Alcino Cordeiro, is an important historical source for the study of the Douro Demarcated Region, Portugal, within the Estado Novo period (1933-1974). Conceived in the manner of yearbooks or almanacs, typology of which has developed abundantly over the 19th and 20th centuries, it draws up, from the collection of various data, the register of wine, commercial and industrial activity in the parishes of the demarcated region, indicating, within these, a set of information regarding services, public and private, and the wine produced by each producer, on a scale divided into intervals of 5 to 20, 21 to 50, 51 to 100 and more than 100 barrels. In this sense, the specific objectives of this communication are, first, to elaborate the proper criticism of the source, trying to explain its construction and purpose and, in a second part, the treatment of some of the data extracted from it, through its systematization and interpretation. From a general point of view, it is intended to contribute to the knowledge and recognition of this source in the context of the Estado Novo and its policies for the Demarcated Region.

Keywords: historical source, yearbook, methodology

Resumo

O «Anuário da Região Duriense 1940», dirigido e editado por J. Alcino Cordeiro, é uma fonte importante para o estudo integrado da Região Demarcada do Douro, no início do Estado Novo. Concebido ao modo dos anuários ou almanaques cuja tipologia se desenvolveu abundantemente ao longo dos séculos XIX e XX, elabora, a partir da recolha de vários dados, o registo da actividade vitivinícola, comercial e industrial das freguesias da região demarcada, indicando, dentro destas, um conjunto de informações respeitantes a serviços, públicos e privados, e o vinho produzido por cada produtor, numa escala dividida em intervalos de 5 a 20, 21 a 50, 51 a 100 e mais de 100 pipas. Nesse sentido, os objetivos específicos desta comunicação são, primeiro, o de elaborar a devida crítica da fonte, procurando explicar a sua construção e finalidade e, numa segunda parte, o tratamento de alguns dos dados extraídos da mesma, através da sua sistematização e interpretação. De um ponto de vista geral, pretende-se contribuir para o conhecimento e reconhecimento desta fonte no contexto do Estado Novo e das suas políticas para a Região Demarcada.

Palavras-chave: fonte histórica, anuário, método crítico

Introdução

O conceito de documento enquanto reservatório de factos para a escrita da História mudou significativamente nos últimos anos. Adquire hoje uma expressão muito mais vasta quer na forma, quer no âmbito em que o Historiador pode tomar para si o trabalho de crítica e interpretação de factos colhidos em diversos suportes. Na época contemporânea a diversidade de material escrito, manuscrito e impresso, associado a uma crescente difusão da imagem fotográfica, gerou um aumento quantitativo do que chamamos fontes históricas, algo que já se pressentia há meio século (Besson, 1965). Desde jornais e revistas, à literatura narrativa e poética, passando pelo memorialismo, a escrita burocrática, judicial, etc. vários são os mananciais de dados e as suas origens, que tornam por vezes difícil uma observação atenta do documento. Demasiado “ruído” pode impedir uma observação criteriosa e analítica por parte do Historiador, mais interessado nos recortes seriais que lhe permitem grandes análises e menos no documento singular, a «eleição do singular», (Chartier, 1998).

Por outro lado, o uso incorreto do termo fonte, num tempo em que tudo parece jorrar abundantemente de “fontes de informação”, deturpa o sentido da palavra historiográfica: para um historiador, fontes são os resíduos, elementos, vestígios, factos, que lhe permitem reconstituir e interpretar o Passado. Para tal reconstituição, interpretação ou leitura se quisermos (incluída nesta leitura as fontes visuais), o Historiador necessita do auxílio de metodologias de recolha, de observação e de análise. Amiúde o investigador em História contenta-se com a citação, a transcrição e a propagação da opinião do seu antecessor ou dos seus pares, sem elaborar a devida crítica do ou validá-la. Por outro lado, parece-nos dar pouca atenção ao livro como fonte, exclusivamente remetido para a listagem de referências bibliográficas, como apenas mais uma monografia onde se colheu uma ou outra referência. Mas, com efeito, “contendo em si um texto que é um elemento da cultura escrita de uma época, o livro é, incontestavelmente, um indicativo privilegiado para uma história que pretende ter em conta tudo aquilo que uma sociedade pensou ou escreveu” (Chartier, 1990, p. 362).

Todo o labor literário, investigativo ou novelístico, ensaístico ou poético, torna-se uma fonte a partir do momento em que é produzido, permitindo refletir, através de características externas (o suporte, o tipo de impressão, o modo de encadernação, etc.) e internas (o conteúdo, gráfico, impresso, escrito ou visual, etc.), aspetos do tempo da sua produção (cronologia), da sociedade que o recebeu, do pensamento e biografia do seu autor ou autores, permitindo que o Historiador construa narrativas a partir de outras narrativas, medindo «com rigor o valor do testemunho humano» (Salmon, 1979).

Consideramos, assim, necessário investir na reflexão da própria ideia de fonte histórica que, mercê das tecnologias digitais e cibernéticas, se vai alterando, e contribuir, também, para uma revisão do labor metodológico da crítica na historiografia. O presente trabalho pretende, seguindo esta linha de pensamento, debruçar-se sobre uma fonte específica: um anuário impresso em 1939, no Douro, em Portugal.

Ao longo dos séculos XIX e XX produziu-se um tipo de fonte contendo matérias diversas organizadas de forma analítica, como os Anuários, os Prontuários e os Reportórios. Descendentes de uma genealogia de outros tipos de obras nascidas com a imprensa e moldadas pelo racionalismo enciclopedista, como os Almanques, este tipo de trabalhos expressava uma forma intelectualizada de ver e representar o mundo e a sua informação, mesmo

tratando-se de informação com intuito de divulgação popular, como no caso dos almanaques, em forma de folheto, destinados à informação dos menos letrados.

Com o avanço da Revolução Industrial, a progressiva especialização do comércio, de serviços e o crescimento exponencial das cidades, esta categoria de literatura, subdividida em tipologias mais ou menos ligadas a atividades ou públicos específicos tornou-se comum, como uma espécie de tratadística do quotidiano. No século XIX, são inúmeros os almanaques em circulação e muito diversos nos seus formatos e conteúdos. Um dos mais conhecidos da língua portuguesa, publicado entre 1852 e 1932, foi o *Almanaque de Lembranças Luso-Brasileiro*. Nasceram e difundiram-se, também, os anuários, vocacionados para a divulgação de atividades comerciais, industriais ou serviços e cuja periodicidade era, geralmente, anual. Em Portugal são, sobretudo, um fenómeno urbano, destacando-se os Anuários Comerciais e Industriais para as cidades do Porto e de Lisboa, embora se registem edições do género noutras localidades.

O prontuário é, portanto, uma “publicação em série que é editada anualmente”, de “carácter estatístico”, ou “com resumo de actividades” (Faria e Pericão, 1988).

A fonte

O «Anuário da Região Duriense 1940» é um livro de 573 páginas numeradas, com fólhos de 21,6x15,5 cm e encadernação em cartão revestido a tartalana ou tela com as dimensões 22,3x15x3 cm. Entre as páginas 124 e 125 apresenta um mapa desdobrável da Região Duriense, com as medidas 39,5x23,5, tendo sido impresso em quatro tipos de papel, de gramagens diversas (figs. 1-2).

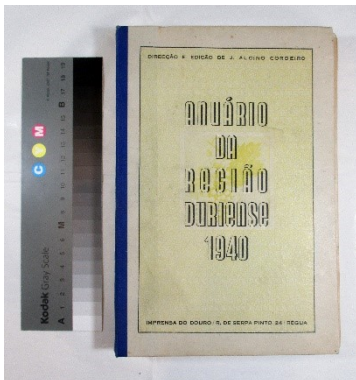


Figura 1

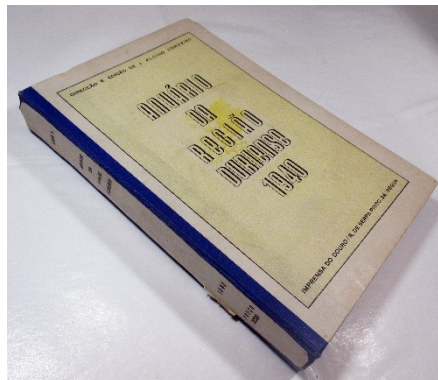


Figura 2

Foi seu diretor e editor J. Alcino Cordeiro, cujo nome aparece no topo da capa, antes do título e da indicação do local de impressão. Na lombada indica-se “Ano 1.º”, o título, o ano e o preço da edição: 20\$00 (vinte escudos).

Na folha de rosto acrescenta-se que a obra é da sua propriedade e, no verso desta, indica-se ter sido composta e impressa na Imprensa do Douro, na Rua de Serpa Pinto, n.º 24, Régua. Não obstante a data que acompanha o título na capa, informa-nos o colofão ter acabado de imprimir-se a 30 de novembro de 1939.

O índice, nas páginas 569-573, consta de uma organização ideográfica que não permite compreender o sumário da obra. Este pode, contudo, ser aferido ou reconstituído através da leitura pelas diferentes manchas de textos e tipos de impressão, pelos títulos e até pelo papel que se distingue logo nas primeiras folhas com reproduções fotográficas (em papel couché?), entre as páginas 168-169, 344 e 345 (papel do tipo aéreo) com publicidade, e, ainda, pelo mapa (pp. 124-125).

Dado o teor do seu conteúdo, informação variada organizada de forma sistemática, podemos analisar este trabalho em dois níveis: um textual e um fotográfico. O textual inclui as manchas de texto, o mapa e as vinhetas publicitárias que se distribuem ao longo do Anuário, com diferentes dimensões e destaques. O nível fotográfico consta de 134 imagens, sendo a maioria (127) composta por ilustrações ao texto ou a este respeitantes, e 6 incluídas em anúncios publicitários.

Ao nível textual, partindo da sua leitura e da dos seus títulos, podemos dividir este Anuário em três pontos ou partes principais¹:

O **“Memorandum”** (pp. 7-54), que apresenta um calendário de todas as operações, atividades e eventos ligados com o cultivo, produção, transporte e comercialização do vinho, nomeadamente contribuições e impostos, questões com pessoal, licenças municipais. No seguimento deste memorandum estão várias informações sobre contribuições (p. 13), taxas postais (p. 13-19), imposto de selo (pp. 20-25), feriados (p. 26), legações de Portugal no estrangeiro, chancelarias e consulados (pp. 27-33), câmaras do comércio (p. 34), legislação de interesse para o Douro e outras disposições legais (pp. 34-45), tabela prática de medidas (pp. 46-54).

A **Informação de teor corográfico e corporativo** (pp. 55-169), composta por Freguesias da Região dos Vinhos Generosos do Douro (pp. 55-57), Casas do Povo (pp. 57-58), índice corográfico da região duriense (pp. 59-99), Quintas da região duriense (pp. 100-123), Meios de comunicação e distâncias quilométricas das povoações à Régua (pp. 124-127), Grémios de Vinho e de Azeite (pp. 128-153), vendedores de vinho do Porto para consumo nacional (pp. 154-155), câmara de corretores de vinho e aguardente da Praça do Porto (pp. 156-157), endereços de interesse para os vicultores da região duriense (pp. 158-163), Instituto do Vinho do Porto (pp. 165-168).

E o **“Indicador dos Serviços Públicos Comerciais, Industriais, Profissionais e Agrícolas da Região dos Vinhos Generosos do Douro”** (pp. 169-554), que ocupa a maior parte da obra e que se subdivide em municípios, dentro destes em freguesias (que integram a Região Demarcada) e, em cada uma, deriva em verbetes respeitantes a *serviços públicos* e a *comércio, indústria, agricultura e profissões*.

A obra termina com uma listagem das **“Delegações da Casa do Douro”** (pp. 555-559) e ainda uma lista de Moradas de produtores/proprietários do Douro (pp. 560-565).

Embora se atribua, pelas indicações acima referidas, a autoria da obra a J. Alcino Cordeiro, existem outras autorias ou colaborações indicadas por assinatura ao longo do Anuário. Desde logo o prefácio de Martins Teles,

¹ Cf. Cordeiro, 1940. A partir deste ponto eximimo-nos de apresentar a referência bibliográfica do anuário, remetendo o leitor para a(s) página respetiva(s), indicada(s) entre parêntesis ex: (p. 54).

na página 5, e contribuições de teor monográfico, histórico e artístico, a saber um texto de João Amaral, relativa a Lamego; outro de José Silvério de Andrade, sobre Vila Nova de Foz Côa (pp. 498-505) e ainda um outro de Santos Carneiro (pp. 527-529) sobre Vila Real. Nas páginas 333-334 há uma “Entrevista” com o presidente da Câmara Municipal de Peso da Régua que, embora não assinada, se depreende pela leitura ter sido elaborada pelo próprio J. Alcino Cordeiro.

A nível fotográfico, o Prontuário é, como já referimos, bastante rico. Consta de 134 imagens fotográficas que abrem a obra logo a seguir à folha de rosto (pp. 4-6), em três fólios de papel couché onde se reproduzem, em forma de molduras ovais, os retratos do General Carmona, Salazar, Marquês de Pombal (p. 4) (**fig.3**), João Franco e General Abes Pedrosa (p. 5), Engenheiro Sebastião Ramires, Dr. Pedro Teotónio Pereira e Dr. João Pinto da Costa Leite (Lumbrales) (p. 6).

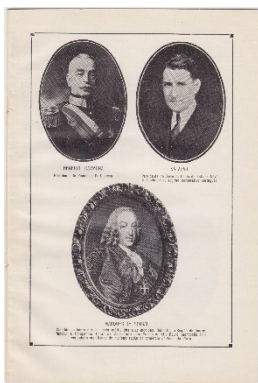


Figura 3

Ao longo do anuário reproduzem-se outras fotografias que podemos repartir pelas seguintes categorias: **Paisagem** (31), **Edificado** (53), **Práticas** (4), **Retrato** (36) e **Anúncios** (2).

As fotografias de paisagem são, na sua maioria, do território vinícola, que as legendas vincam: “encostas”, “vinhedos”, “margens” e ainda trechos do rio. Das 31 fotografias de Paisagem 17 dizem respeito a vistas urbanas das seguintes localidades: Pinhão, Régua (3), Lamego (2) Torre de Moncorvo, Murça, Donelo, Medrões, São João da Pesqueira, Vila Flor, Vila Nova de Foz Côa (2) e Vila Real.

A categoria de **Edificado** inclui construções ligadas à vitivinicultura, tais como Armazéns (8), Casas e Quintas (56) e Lagares (3). Há ainda reproduções de escolas (4), equipamentos assistências e de saúde pública (2), edificado ligado à ferrovia (3) e monumentos emblemáticos, nomeadamente igrejas (7).

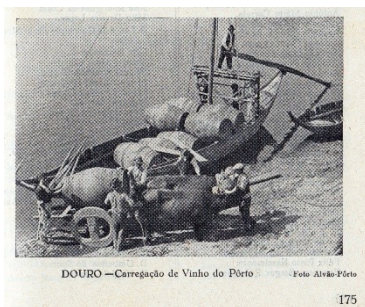


Figura 4

Nas **Práticas**, mostram-se operações ligadas à faina fluvial, como a carga e descarga de pipas (**fig. 4**) ou do alar dos barcos.

Alguns **Anúncios** incluem imagem fotográfica, como o do *Colégio de Santa Teresinha do Menino Jesus*, na Régua (p. 155), e o das Caves da Raposeira (pp. 248-249), cuja publicidade ocupa também a contracapa do Anuário (**fig. 5**).

Há ainda uma reprodução da maquete do edifício, então em construção, destinado à sede da Casa do Douro, na Régua (343).

Das 134 imagens fotográficas conhecemos apenas a autoria de 32 – trabalho intelectual, entenda-se, de captação dos registos, pois o trabalho de fotogravura para impressão é praticamente todo assinado por Marques Abreu, como se vê pela reprodução da marca incisa (AB) que aparece num dos cantos inferiores na maioria das imagens.



Figura 5

Das 32 imagens fotográficas reproduzidas no Prontuário, 17 são da Casa Alvão, 5 da Beleza, 3 de C. Saraiva (as respeitantes a Vila Nova de Foz Côa), 2 da Foto-Fontes (Vila Real) e referências avulsas a outros fotógrafos, provavelmente da região, como um A. Monteiro Júnior, da Régua e duas assinaturas infelizmente ilegíveis, uma delas alusiva a um fotógrafo de Torre de Moncorvo (p. 309).

O autor

Júlio Alcino Cordeiro nasceu na freguesia de Miragaia, na cidade do Porto, filho de Cristiano Guilherme Cordeiro e de Maria Augusta, o pai natural de Ervedosa do Douro, mas todos moradores, em 1917, na Rua Anselmo Braancamp, n.º 227 daquela cidade².

O filho seguiu as pegadas do pai, como militar, e ambos integraram o C.E.P. - Corpo Expedicionário Português, ele como 2.º sargento embarcado a 27 de maio de 1917 e o pai, alferes de infantaria, a 28 de junho do mesmo ano.

Não sabemos nem quando nem qual a razão que levou Alcino Júlio a instalar-se na Régua, onde fez imprimir o seu Anuário em 1940. Parece residir na Rua dos Camilos, como se vê pelo bilhete-postal incluso que pretendia recolher informações para a elaboração do número seguinte, do ano de 1941. Pelo seu testamento, lavrado a 8-11-1944 no cartório notarial de Abel Duarte Teixeira Araújo, à rua Serpa Pinto da Régua, sabemos ter casado com Adélia de Oliveira Rêgo, de cujo casamento não havia filhos, nem descendentes. Era, então, funcionário da Casa do Douro¹.

Será no exercício destas funções que, a partir de 1940 e até 1970, Júlio Alcino desenvolve intensa atividade editorial que versa, sobretudo, questões legais e agrícolas, centradas no Douro. A plataforma PORBASE regista 70 títulos com a autoria de Alcino Cordeiro ou com a sua chancela como editor – sinal de que estaria envolvido na publicação comercial de obras. A circunstância de algumas das obras chegarem a ter várias edições leva-nos a considerar que este seu labor constituísse atividade com fins comerciais. Contribui para este perfil de editor ou até tipógrafo o anúncio entre as páginas 344 e 345 do Anuário, sobre «Estampas de origem italiana», cujos pedidos deviam ser dirigidos a «J. Alcino Cordeiro», da Régua (**fig. 6**).

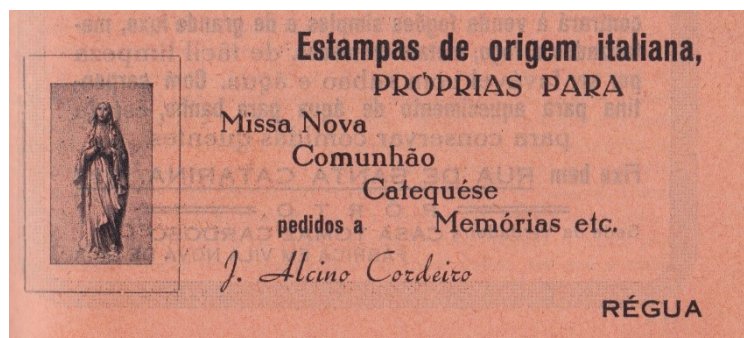


Figura 6

A partir desta localidade escreveu e editou várias obras, tais como prontuários, elucidários, anuários, manuais e coleções legislativas. Ainda que não lhe conheçamos formação superior ou especializada, tornou-se um dos mais fecundos redatores durienses, muito embora o seu nome pouco ou nada se tenha destacado na memorialística

² ADVR, Notariais, Cartório Notarial de Peso da Régua, 5.º ofício, Livro de notas, fls. 8-9v.º

histórica contemporânea da região. De facto, J. Alcino Cordeiro parece ter ficado arredado da historiografia regional – não obstante o seu principal trabalho, e que constituiu o assunto deste texto, tenha sido utilizado por vários autores, pelo seu carácter eminentemente sistemático e analítico.

De facto, o Anuário da Região Duriense constitui o mais completo repositório de informações sobre o território vitivinícola na viragem de 1939 para 1940. Nem antes, nem depois deste trabalho, encontramos outro com o seu alcance ao nível de recolha, sistematização e apresentação de informações sobre a Região Demarcada, em muito ultrapassando a divulgação de informações unicamente ligadas à cultura do vinho.

Embora se depreenda, pelas indicações finais ao Anuário de 1940, que o editor tivesse na ideia a sua publicação anual, este foi número único. É provável que não tivesse sucesso comercial ou que a publicação inaugural esgotasse os recursos necessários a edições subsequentes. Todavia, constitui, fora dos centros urbanos portugueses, uma experiência única ao seu nível no Portugal da primeira metade do século XX.

Potencialidades da fonte

Feita a devida crítica interna e externa da fonte e conhecido o autor e um pouco do seu tempo, podemos refletir um pouco sobre as potencialidades da mesma.

Estamos perante uma fonte secundária, que agrega dados de outras fontes, primárias. Não conhecemos, ainda, todo o processo de construção desta fonte, mas depreendemos pelo tipo de informações veiculadas que a proveniência das informações nela reunida seja variada e, na sua congregação, pudesse haver falhas, deturpações e eventuais incorreções. Por ser um trabalho de grande complexidade, deverá ser sujeito a um escrutínio cuidadoso quanto, por exemplo, à análise dos dados de teor estatístico.

Contudo, lidamos com outra questão mais premente no que toca à preparação desta obra. Ela encontra-se profundamente marcada por uma ideologia política, que se encontra bem expressa logo na abertura, com a homenagem fotográfica àqueles que o autor consideraria os principais líderes da transformação e projeção duriense, começando pelo chefe de Estado e de Governo de então, o presidente da República e o presidente do Conselho de Ministros, respetivamente Carmona e António de Oliveira Salazar. Os anos de 1939-1940 são já de um Estado Novo em avanço, em que o Douro assume um papel essencial no contexto económico de então (Peixoto, 2019).

De resto, o autor constrói neste Anuário uma imagem particular do território, centrado na Régua (**fig. 7**) e na grandiosa obra nascente da Casa do Douro, a cuja localidade e instituição presta homenagem de maneiras diversas, seja através da organização do Prontuário e do texto, seja através da fotografia, que reproduz a retratística do poder da instituição. É, aliás, um dos retratados, Alfredo Martins Teles (pág. 358), secretário-geral da

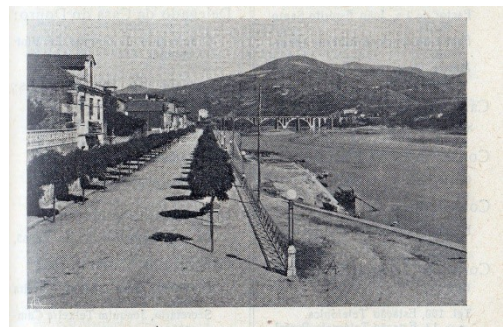


Figura 7

Casa do Douro, que prefacia o Anuário. Tal facto leva-nos a crer que os arquivos desta instituição possam ter sido fundamentais para a organização deste trabalho.

A fotografia é uma forma de cartografar um território ao mesmo tempo antigo e moderno, pitoresco e natural, mas com arquiteturas que os homens do Estado Novo e alguns particulares vão disseminado pela paisagem. A preferência por certas quintas de arquitetura modernista, como a “Quinta de Campanhã do Exm.º Sr. Artur Gonçalves Martinho”, na Régua (**fig. 8**), ou a do Romeu, da Sociedade "Clemente Menéres" (**fig. 9**), em Mirandela, parecem constituir uma escolha menos estética ou de valorização patrimonial e (ou) paisagística, mas uma forma de propaganda.



Figura 8



Figura 9

Também a retratística do poder local acentua a importância deste Anuário como meio de divulgação do poder político e ideológico do Estado Novo. Quase todas as entradas referentes ao município, apresentam o retrato fotográfico do presidente da câmara.

Em todo o caso a fotografia assume, neste Anuário, como em grande parte das publicações da época, como esta visada pela censura (p. 573) uma forma de apresentação/representação assética do território: imagens sem lugar à vida pública, ao figurativismo que não o do retrato formal e à escolha de enquadramentos que acentuem a grandiosidade de cenografias de pendor pictorialista.

Posto isto, avisados para alguns dos constrangimentos desta fonte, podemos passar a elencar algumas das suas potencialidades e propostas metodológicas para a sua leitura e interpretação.

Na parte do **Memorandum**, organizada por municípios e, dentro destes, por freguesias, é possível sistematizar informação tão variada como identificação de serviços públicos e respetivos funcionários, que vão das entidades civis, judiciais, militares e policiais, até às religiosas e corporativas (**fig. 10**). Na secção relativa a **Comércio, Indústria, Agricultura e Profissões**, indicam-se pequenos negócios locais, alguns específicos de meios urbanos, outros mais disseminados em contexto rural. Para uma cidade como Lamego registam-se algumas das seguintes atividades: advogados, alfaiates, companhias de seguros, funerárias, associações e coletividades, reparação e aluguer de automóveis, bancos, barbearias, cafés, empresas de autoviação, chapelarias, farmácias, lojas de ferragens, lojas de fotografia, médicos, etc. (pp. 249-253). Mas é sobretudo o ponto que diz respeito a **Vinhos** que nos permite extrair dados respeitantes quer ao nome dos proprietários, quer quanto à sua produção.

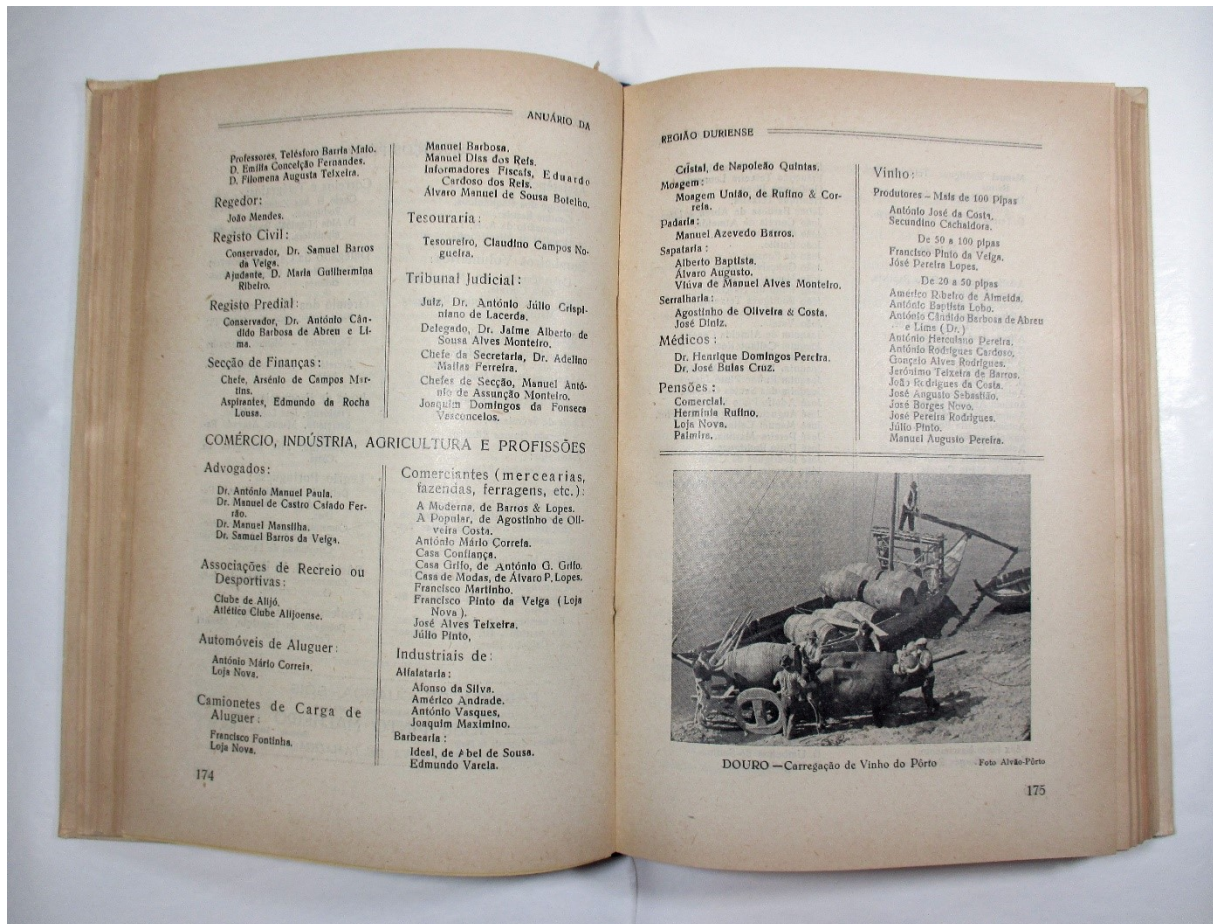


Figura 10

No caso da freguesia de Almacave, o autor divide a produção vinícola da freguesia em negociantes por *junto* (que no caso é, apenas, a empresa Caves da Raposeira, de Vale, Filho & Genros) e por *produtores*. Nestes, a produção é dividida em mais de 100 pipas (5 produtores), de 51 a 100 pipas (9 produtores), de 21 a 50 pipas (25 produtores) e de 5 a 20 pipas (78 produtores) – obtendo-se assim intervalos que podem ser transformados em gráficos que ilustram a categoria de vitivinicultores por cada freguesia.

Esta informação pode ser cruzada com a das Quintas da Região Duriense (pp. 100-123), cuja lista o autor orçou então em 945, constituindo este levantamento um importante instrumento para o estudo, por exemplo, da toponímia ou das elites proprietárias do Douro na década de 1930¹. A sua sistematização numa tabela *excel* ou noutra plataforma similar permitirá cruzar nomes de proprietários e estes com as produções indicadas ao longo do Memorando.

A informação visual do Anuário, composta pela imagem fotográfica e pelo grafismo dos anúncios é, também, uma importante fonte de conhecimento, quer sobre a paisagem e o edificado, quer sobre atividades locais, algumas delas ligadas à vitivinicultura, outras ao turismo em expansão e outras, ainda, à pequena economia local,

¹ No ano seguinte J. Alcino Cordeiro publicou um trabalho, também de grande fôlego, sobre as quintas do Douro, que certamente se fundou neste levantamento, cf. Cordeiro, 1941.

de negócios herdeiros dos velhos mesteres e outros, nascentes, como o da fotografia. Embora o grão da imagem fotográfica, obtida pelo processo da fotogravura, não permita uma leitura com suficiente definição, não deixa de constituir um importante registo visual que, mercê da sua digitalização e ampliação, pode auxiliar à reconstituição de paisagens e edificados alterados ou perdidos.

Exemplificámos com um Município – Lamego – e, dentro deste, com uma freguesia – Almacave –, mas o tratamento informático de todos os dados veiculados pelo Anuário permitir-nos-á ter uma imagem global da Região Demarcada ao nível de comércio, indústrias, serviços públicos e produção vínica, tudo associado a nomes de indivíduos e denominações empresariais.

Para finalizar esta avaliação das potencialidades da fonte, e tomando como exemplo Lamego, as fotografias que dizem respeito a esta cidade, a maioria concentradas entre as páginas 231 e 269, são reveladoras da ideia turística que então se gizava: um misto de antiquarismo e progresso, ora mostrando-se o santuário da Senhora dos Remédios e a catedral, ora as novas artérias do Campo da República e da alameda do Liceu. São indissociáveis das fotografias as palavras de João Amaral e a própria organização do Anuário, tendo presente que, na crítica de um livro com ilustrações ou figuras, nunca a análise destas pode ser feita sem o devido enquadramento textual que as acompanha.

Considerações finais

Partindo de um Anuário – obra estatística sobre o território do Douro no final da década de 1930 -, procuramos questionar as suas limitações, a visão do seu autor e os percursos de investigação possíveis a partir desta fonte histórica secundária. Para tal, debruçamo-nos sobre a sua organização, desconstruindo-a e analisando-a para a compreender a partir dos elementos textuais e visuais que fornece.

Cumprindo, em parte, o trabalho de crítica, interna e externa, exigido pelo método histórico, estamos conscientes, porém, das limitações desta abordagem, que exige o confronto com outras fontes que possam ajudar a reconstituir a genealogia deste anuário.

Outrossim, temos consciência das lacunas biográficas sobre o autor e editor deste trabalho, que exige no futuro, uma busca aturada em arquivos públicos (nomeadamente no Arquivo da Casa do Douro) e cuja investigação poderá colmatar informações ainda desconhecidas sobre motivações (políticas? económicas?) e os objetivos para a realização de tal obra.

Contudo, os elementos disponíveis e a própria fonte permitiram, num primeiro momento, uma análise de conjunto e síntese dos elementos veiculados pelo anuário e algumas propostas para o seu tratamento metodológico e aproveitamento enquanto suporte para o estudo sincrónico do território do Douro região demarcada, na passagem da década de 1930 para a de 1940.

Fonte

Cordeiro, J. Alcino, org. - *Anuário da região Duriense 1940*. Régua: Imprensa do Douro, 1940, 573 pp.

Bibliografia citada

Chartier, R. (1990). «Livro». *A Nova História*. Le Goof, J. dir., Chartier, R. dir. and Revel, J., dir. Coimbra, Almedina: 362-364.

Chartier, R. (1998); Boavida, Ida, trad. - *As utilizações do objecto impresso*. Lisboa: DIFEL. ISBN: 972-29-0399-3

Cordeiro, J. A. (1941) -*Quintas do Douro*. [S.l. : s.n.].

Faria, M. I.; Pericão, M. da G.; Martins, J. P, pref. (1988) - *Dicionário do Livro*. Lisboa: Guimarães Editores.

Peixoto, F. - «O triângulo corporativo» (2019), *In* Guichard, François, coord; Roudié, Philippe, coord; Pereira, Gaspar Martins, coord. - *História do Douro e do Vinho do Porto. O Vinho do Porto e o Douro no século XX e início do século XXI*. Porto: Edições Afrontamento, pp. 186-224.

Salmon, P (1979); Martins, A. V., trad. - *História e Crítica*. Coimbra: Livraria Almedina.

O Visconde de Beire produtor de Vinhos do Douro no século XIX – novos dados

Susana Guimarães¹

¹Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia, Vila Nova de Gaia, Portugal
susanaguimaraes@cm-gaia.pt

Resumo:

O Visconde de Beire, de seu nome Manuel Pamplona Carneiro Rangel nasceu em 1774 em Canelas, Vila Nova de Gaia na Quinta da Costa, atual Solar Condes de Resende, equipamento cultural do Município de Vila Nova de Gaia. Temos vindo a estudar esta personalidade um pouco esquecida pela nossa História nas suas diversas vertentes, o Homem, o Militar, o Nobre, mas acrescentamos agora pormenores ainda não revelados da sua atividade e postura como produtor de vinhos do Douro nos anos 40 do século XIX, época em que se assistiu a várias mudanças que delinearão normas que condicionaram a evolução do Mundo dos Vinhos até hoje. Baseamos a nossa comunicação na análise dos seus valiosos copiadore de cartas (1841-1844), testemunhos diretos da sua forma de pensar, de sentir e de proceder em todos os aspetos da sua vida, neste caso salientando a sua forma de atuação na produção e comercialização vinícola.

Palavras-chave: Visconde de Beire, Região Demarcada do Douro, produção vinícola.

Abstract:

The Viscount of Beire, named Manuel Pamplona Carneiro Rangel was born in 1774 in Canelas, Vila Nova de Gaia in Costa Farm, nowadays Counts of Resende Manor House, cultural equipment of Vila Nova de Gaia Municipality. We have been studying this personality who was a little forgotten by our History in his several aspects, the Man, the Soldier, the Noble, but now we add details not yet revealed of his activity and attitude as wine producer in the Douro Region in the 40s of the 19th century, time of several changes that traced the rules conditioning the evolution of the World of Wines until today. Our communication is based in the analysis of his valuable letter-books (1841-1844), direct testimonies of his way of thinking, feeling and proceeding in every aspects of his life, in this case bringing out his action in wine production and trading.

Keywords: Viscount of Beire, Douro Demarcated Region, wine production.

Introdução

Ao longo dos anos temos vindo a estudar em pormenor e a transcrever na totalidade os Copiadore do Visconde de Beire pertencentes ao Arquivo Condes de Resende da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia, tendo já sido utilizados para estudos biográficos em variadas vertentes.

O Visconde de Beire, de seu nome Manoel Pamplona Carneiro Rangel, nasceu em Canelas na Quinta da Costa, atual Solar Condes de Resende a 3 de Outubro de 1774. Sucessor na Casa de Beire, Moço-Fidalgo da Casa Real, militar de percurso brilhante desde o momento em que assentou praça no 2.º Regimento de Infantaria do Porto como Cadete até se ter tornado General, muitos foram os momentos de relevo do seu percurso que tentaremos resumir para tornar evidente a sua personalidade: tomou parte na campanha do Rossilhão e Catalunha em 1793 já como Alferes, nomeado por D. Maria I e regressou ferido; foi Capitão também do 2.º Regimento de Artilharia; quando se deu a 1.ª invasão francesa, recolheu à sua Casa em Canelas mas foi dos primeiros a acudir às fileiras quando irrompeu o levantamento contra os franceses e reorganizou o Regimento de Infantaria 18. Major e Tenente-Coronel em 1809 fez campanha contra Soult e durante a 3.ª invasão bateu-se na batalha do Buçaco e das Linhas de Torres Vedras, cabendo-lhe a perseguição das forças em retirada. Em 1811 tornou-se Coronel, Brigadeiro em 1813. Fez toda a Guerra Peninsular até ser gravemente ferido na batalha dos Pirinéus. Terminada a campanha, ascendeu em 1815 a Marechal de Campo dos Reais Exércitos, obtendo em 1816 o comando da 4.ª Divisão. Possuía medalhas de seis campanhas da Guerra Peninsular, bem como as medalhas portuguesa e inglesa da batalha de Vitória. Foi nomeado por D. João VI em 1823 Governador das Armas da Cidade e Partido do Porto e Tenente-General e Governador das Armas do Alentejo em 1826, já por D. Maria, ainda Infanta Regente. Em 1836 foi eleito Deputado, em 1842 passou a ser Membro do Supremo Tribunal de Justiça Militar e Par e Grande do Reino. D. Maria II chama-o em 1842 para ocupar o seu lugar na Câmara dos Pares e exerceu a função de Governador Civil do Distrito do Porto entre 21 de Maio e 6 de Outubro de 1846. Tinha sido nomeado Cavaleiro da Ordem de Torre e Espada em 1812 por D. João VI que também lhe concedeu a Comenda de S. Tomé de Alemcarcere da Ordem de Cristo e o título de Visconde em 1824. Casou-se em 1818 com D. Maria Helena de Sousa Holtein, irmã do distinto 1.º Duque de Palmela, figura de relevo nacional (Guimarães, 2006).

A ligação ao Mundo dos Vinhos, para além da faceta normal de proprietário de terras de bom rendimento agrícola, já atravessava várias gerações da sua família como adiante explicaremos. Tinha propriedades um pouco por todo o país – distritos de Aveiro, Braga, Guarda, Lisboa, Portalegre, Porto, Santarém, Viana do Castelo, Vila Real e Viseu - incluindo a Ilha de S. Miguel nos Açores, embora mais concentradas no Norte continental. Mas claro que com qualidade para comercialização e nas origens consideradas a distinção ia para o seu Vinho do Douro.

As cartas do Visconde de Beire como fonte de conhecimento para o Mundo dos Vinhos

Os Copiadores do Visconde de Beire que temos disponíveis, pois certamente haveria mais de que atualmente desconhecemos o paradeiro, são dois volumes encadernados mais algumas folhas soltas de registo de cartas entre as datas de 10 de Outubro de 1841 e 28 de Setembro de 1844 e fornecem um inúmero conjunto de informações dos mais variados tipos, contadas na primeira pessoa desta ilustre figura gaiense que teve papel preponderante na História de Portugal, em particular do Norte e até na micro-história duriense. De facto já chegamos a abordar a sua faceta de produtor de vinhos do Douro principalmente do ponto de vista patrimonial, em particular a compra e venda de propriedades em Vila Real (Guimarães e Guimarães, 2012). Mas agora trazemos à luz novos dados de índole mais prática, ou seja, com as suas opiniões e modo de ação em todo o ciclo de produção vinícola, desde as opções no plantio e tratamento da vinha até ao melhoramento, à benfeitoria do

vinho, a sua comercialização, as relações com a Companhia, o universo de mão-de-obra em torno de todo o processo e as opções de gestão patrimonial enfim, toda a sua conceção personalizada do Mundo dos Vinhos.

Das 1005 cópias de cartas, analisámos em pormenor 230 que seleccionámos com base no seu destino geográfico, tendo como pano de fundo a atual delimitação da Região Demarcada do Douro, nunca esquecendo que eram remetidas pelo próprio Visconde, ou na sua ausência pelo seu procurador ou pela esposa, a partir do Porto, da sua residência principal que era a Quinta de St.º Ovídio junto ao Quartel General, infelizmente demolida em 1895, para os responsáveis pela gestão das propriedades no terreno. Assim sendo, as cartas analisadas correspondem maioritariamente a Vila Real (139) divididas por dois destinos (Cabeda (107) e Vilar de Maçada (32)), Santa Cruz do Douro - Quinta de Vila Nova, atual Tormes (67), que apesar de ficar em Baião, fora da Região Demarcada, com tipologia de vinho atualmente considerada como verde decidimos incluir na mesma análise por motivos que já mereceram a nossa reflexão (Guimarães e Guimarães 2010) e a de outros investigadores; Resende - Mesão Frio (11); Foz Côa-Lamego-Viseu (2). Fora da área da Região Demarcada consideramos particularmente cartas para Vila Nova de Gaia (2), Porto (2), Lisboa (1), Beire (1) Braga (3), Penafiel-Gatão (2) por incluírem assuntos relacionados com vinho e com as propriedades localizadas no Douro. A propósito da questão da classificação do vinho como verde ou maduro já tínhamos cedido alguns dados precisamente recolhidos nos Copiadores, que foram apresentados e integrados em publicação (Marques, 2012), em que o próprio Visconde alega que o vinho de Santa Cruz do Douro era tão bom que os fiscais da Alfândega poderiam exigir direitos de maduro, pelo que a estratégia para o integrar no mercado era misturá-lo com verde «*legítimo*».

A análise das cartas para Vila Real são o verdadeiro estudo de caso de produção de Vinho do Douro e do Porto, embora esta última designação, como se sabe, não fosse utilizada pelos produtores, mas já a nível comercial para o exterior. As para a Quinta de Vila Nova, Santa Cruz do Douro, Baião, consideramos por curiosidade, pela proximidade geográfica em relação afinal ao Douro - rio - por à data produzir declaradamente maduro que também era melhorado em determinadas circunstâncias, pelo que a preocupação no que concerne à produção, tratamento e comercialização do vinho era semelhante, com as devidas micro-adaptações e também por ser a Quinta que mais produzia “companheiros” alimentares e comerciais para o vinho, de que adiante falaremos. Note-se que as propriedades de Vila Real tinham sido consideradas como produtoras de Vinhos de Feitoria, não sem alguma pressão dos proprietários da altura e de um processo considerável, ainda no século XVIII – já procedemos à contextualização da Quinta de Cabeda nas demarcações pombalinas e notamos a persistência do avô materno do Visconde de Beire Barnabé Veloso Barreto de Miranda, 6.º Provedor da Junta da Administração da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro (1781-1800) e do seu pai José Pamplona Carneiro Rangel para a incluir na área da Demarcação conseguindo que finalmente em 1788 fosse classificada como produtora de Vinho de Feitoria (Guimarães e Guimarães, 2012) - pelo que em 1841-1844 já tinham um estatuto consolidado na Região Demarcada e no universo de contactos que a regulamentava, embora a década de 40 do século XIX tenha sido complicada no Mundo do Vinhos com excedentes de produção, desvalorização do produto e tentativas de compras e vendas patrimoniais, como iremos ver.

Na verdade, estes anos de análise (1841-1844) inserem-se no período em que a Companhia Geral da Agricultura tinha «funções de polícia e disciplina económica (1838-1852)» (Sousa, 2005) que se refletiu num período de

reorganização da atividade, novas funções no escoamento dos vinhos e a sua promoção no estrangeiro e tranquilidade no Douro pelo menos aparente, uma vez que no seu íntimo a voz de produtores como o Visconde de Beire eram já bem discordantes do panorama vigente e no fundo tentava pessoalmente assumir as funções que oficialmente tinham sido dadas à Companhia, embora em incontornável interação com esta. A atitude de fundo do Visconde relativamente ao seu património acabou por ser sempre positiva e de zelo pois repetidamente dizia *«quero a quinta bem cultivada»* (8.03.1842). Mas houve momentos de oscilação e desânimo, por exemplo relativamente ao investimento monetário excessivo afirmando *«Entreguei ao Viollas cento e vinte mil reis, o cazo he que este sacrificio, que faço seja de utilidade, pois de outro modo não terei remédio se não sugeitar-me á desgraçada sorte dos Lavradores do Douro* (9.04.1842); *«apesar d’essa quinta pouco, ou nenhum lucro me dar, ainda este anno a quero tratar bem»* (19.11.1842). As dúvidas eram relativamente às várias propriedades mas parecia estar a desistir mais veementemente do vinho de Baião: *«Queira dizer-me se o terreno da vinha, serve para milho, ou para alguma outra coisa, pois eu não quero mais bemeitorizar a vinha, que me faz despeza, sem lucro»* (13.03.1843); no mesmo ano consultou especialistas para dar opinião sobre o vinho da Quinta de Cabeda e mesmo de Vilar de Maçada, este último que ele próprio desvalorizava e acabou por ordenar o melhoramento do vinho com aguardente pois queria conservar *«o crédito d’essa adega»* (1.04.1843). Contudo, em Setembro de 1843 ainda mantinha o projeto de aumentar a sua Quinta de Cabeda, com a aquisição de uma outra Quinta próxima, chamada de Braga, propriedade de Manoel da Costa Vasconcelos Brito Rubi, mas para tal tinha de vender os seus terrenos de Vilar de Maçada, o que levou a negociações demoradas. Essa ideia já o acompanhava pelo menos desde 1841, o que a 16 de Novembro não lhe parecia que iria ser *«muito dificultoso»*, iluminado pelo sonho *«pois segundo o meu parecer aquella quinta junta a minha, com a qual parte pelo lado do Pinhão, faz com que seja huma das boas peças do Douro»*. A Quinta de Cabeda e outros terrenos em Vilar de Maçada acabaram por ser vendidos já mais tarde, em 1876, pelos Condes de Resende, descendentes do Visconde de Beire.

Os Vinhos do Visconde de Beire – aspetos práticos

O Visconde de Beire apesar de ocupar altos cargos de responsabilidade a nível nacional, sempre se mostrou conhecedor e preocupado com os pormenores quotidianos da administração das suas propriedades, nomeadamente com as questões ligadas a todas as fases do ciclo do vinho. Apesar de admitir *«eu entendo muito pouco de vinhos»* (27.05.1843) e *«Eu sou pouco inteligente do lote dos vinhos»* (25.11.1843) o que é certo é que dá conselhos e recomendações relativamente a quase tudo, pelo que toda a modéstia seria mais para valorizar a necessidade de atuação dos seus interlocutores. As preocupações com as condições atmosféricas e de cultivo eram constantes: *«Peço-lhe queira avizar-me o dia em que principia a vindima, e se o tempo continûa seco»* (17.09.1842); *«Creio que choveria em Cabeda, e como o tempo aqueceo, espero que as uvas amadorecerão bem, e tirem os <bons> vinhos»* (19.09.1843); *«a vendima será feita o mais tardar q possa ser, pois quero vinho bom, ainda que me corte alguns cestos de uvas»* (20.09.1843); *«suposto a nascença não foi grande, creio que as uvas estão muito boas»* (29.08.1844). Investiu na expansão e renovação da vinha: *«Quando for tempo de se fazerem obras, heide querer que se levantem alguns socalcos, que tenham cahido, e as bemeitorias que forem precisas, que Vem^{ce}. me indicará»* (14.11.1841); *«Queira mandar botar todas as mergulhas precisas n’essa quinta, pois*

que quero aproveitar todo o terreno: todas as mais bemfeitorias de madeiras pode mandar fazer, e tudo o mais que se precisar.» (14.12.1841); *«Vai amarra e cunhas, que serão bem precisas pois que se devem compôr as paredes, e socalcos de maior necessidade, e se ahi não houver dinheiro ou géneros e vender já, mandarei o que Vm.^{ce} pedir para esse fim»* (10.12.1842); *«Creio que a vendima principiaria hontem 16 do corrente; o caso he que as uvas estejam bem maduras, unico meio de o vinho ser bom, e unico meio de se vender»* (17.10.1843); *«Eu dezejava que o prazo se fizesse sem demora, p.^a eu poder este próximo beneficiar a Quinta mandando dispôr de alguns milheiros de Bacelo»* (4.11.1843); *«se ainda fôr a tempo mande-a podar»* (12.03.1844).

Quanto aos tipos de vinho, era maduro, mesmo o de Baião, como já explicamos, tinto, branco, novo, velho, vinho fino, jerupiga e vinho «*agerupigado*». Quanto à qualidade, era de primeira, segunda ou mesmo terceira, para consumo e o refugado ia para queimar e produzir aguardente. Apesar da maior produção ser naturalmente de tinto, o vinho branco da Quinta de Vila Nova merecia o cuidado do Visconde em diversos aspetos, quanto à celeridade na sua venda: *«e rogo a Vm.^{ce} que faça deligencia por vender o vinho branco, dando-lhe de doze mil reis para cima; porem o tinto não há pressa de vender* (29.11.1843); e à sua preferência em termos de época para consumo, contrária ao gosto atual: *«e outro [barril] de 2 almudes, pouco mais ou menos, com vinho branco do melhor tonel, e estimarei que venha breve, pois gosto muito delle, principalmente emquanto he inverno»* (17.02.1842). Do vinho produzido em Vilar de Maçada, nas terras que o Visconde tentou vender às senhoras Pinto Pizarro para comprar a Quinta de Braga e assim alargar a sua Quinta de Cabeda, dizia o seguinte: *«não principie a vindima, sem que as uvas estejam bem maduras, pois que o meu vinho, he hum pouco verde, e só sendo as uvas m.^{to} maduras, he que pode ser bom. Ninguém offerece dinheiro pelo meu vinho que já dei a provar. O tonel das sete pipas de Villar de Maçada, deve vender-se a Companhia, que dá a[té] quinze mil reis por elle.»* (7.10.1843). Quanto à quantidade, verificamos que em Vila Real o máximo produzido seria de 48 pipas de 1.^a qualidade e 55 pipas de 2.^a qualidade, variando a classificação com os anos. Em Vila Nova as quantidades eram menores, não ultrapassando as duas dezenas, subdivididas por vários compradores. É a respeito desse vinho que o Visconde também esclarece a medida de cada pipa, provavelmente o padrão para todo o seu vinho, das várias proveniências: *«Vendo cinco pipas de vinho branco ao portador desta; bem entendido pipas de 21 alm.^{es} [almudes] e meio desta cidade, e não da medida d'essa terra»* (23.08.1844). Para além do vinho de melhor qualidade e aprovado pela Companhia que era transportado rio abaixo, o que sobrava era vendido diretamente a quem o ia buscar às Quintas ou direcionado para os taberneiros próximos. Aliás esta questão implica uma reflexão sobre as condições de armazenamento, transporte e acondicionamento: *«Como não he possível achar-se armazém seguro para ahi se conservar o meu vinho encascado tenciono mandar vir para baixo o tonel n.^o 2 do anno de 42, e o numero 1 de 43, e alguma das tres pipas de 42, de vinho agerupigado»* (1.05.1844); o vinho de Vila Real encascado era carregado até ao Pinhão por «*carretos*» e descia o Douro com arrais contratados, há referência a um armazém na Pedra Salgada e alugava-se os das quintas vizinhas quando necessário, como os da de Braga e da Comenda. Já próximo do Porto utilizavam um armazém em Campanhã *«queira dar as suas ordens para que o meu vinho de 41 que se acha no seu armazem de Campanham me seja entregue, não só para evitar que se arruine de todo, visto estar mal tratado, mas tambem para aproveitar o tempo seco antes que novãmente torne a haver uma cheia no rio que embarasse o transporte»* (7.12.1842). No que respeita ao preço, o maior lucro era consequência do maior benefício: *«Creio que botou nos dois toneis beneficiados oito canadas de aguardente*

e se ainda não a mandou botar; peço-lhe que mande; pois dezejo que os meus vinhos sejam aprovados na primeira qualidade excepto os de Villar de Maçada, e de Joze Pinto, que bom seria ficassem na segunda para se venderem a Companhia por 15:000 r.s.» (25.11.1843).

As informações recolhidas quanto ao melhoramento dos vinhos são das mais interessantes, constatando-se a prática de adições de substâncias estranhas à própria uva e à aguardente, hoje totalmente condenadas e proibidas, que já eram alvo de crítica de algumas vozes da época como a de Forrester. Contudo, tudo se fazia para agradar aos provadores oficiais da Companhia e aos principais compradores. Era respeitada a opinião de administradores, feitores, caseiros, embora o Visconde tivesse consciência das suas limitações pelo que provadores, «*inteligentes de provar vinhos*», eram regularmente consultados: «*O tonel melhor d'este anno deve levar huma raza de baga, e bastante assucar, e hum almude d' aguardente (...) quero infalivelmente hum almude no tonel do vinho fino, que deve levar baga bastante, isto he hum alqr.e, e de gerupiga precisa-se que chegue p.ª o tonel melhor dois almudes p.r pipa, e deve levar a competente aguardente, e m.to assucar (17.10,1843)*»; «*O vinho do anno passado esta bem porem precisa melhorado, e hum bom provador aconselhou-me de lhe botar as tres pipas de vinho encascado, que está muito agerupigado, e algumas canadas de aguardente; porem acabada a vendima, e metido o vinho nos toneis, se tratará d'isso, a vêr se tenho dinheiro para essa bemfeitoria, que julgo necessária, pois que o vinho a merece, segundo diz o mesmo provador*» (28.10.1843). A aguardente era então uma preocupação constante, comprada e reservada, ou resultado da queima do mau vinho, do refugado ou que estava a ficar avinagrado. O Visconde tinha o seu próprio engenho e em ano de mau negócio dos vinhos viu a aguardente como fonte de rendimento compensatória: «*Pelo que respeita a destilação faça o que lhe parecer mais conveniente, porem eu cuidava, que podia tirar algum lucro do meu engenho; não só fazendo a minha aguardente no d.ª engenho mas tambem hindo ali faze-la alguém de fora (16.04.1844)*»; «*O tempo vai aquecendo, e em Maio não haverá remédio se não trasfegar-se o vinho, e botar-se-lhe seis canadas de boa agoardente em cada pipa*» (23.04.1842). A abundante adição de açúcar era justificada pelo gosto dos maiores consumidores, cujas preferências eram consideradas como padrão: «*Pelo almocreve Viollas, mandei mais duas arrobas de assucar (...) pois que os Snrs Inglezes só gostão de vinho doce, e antes quero o vinho bem feito na vendima, do que ser obrigado a traze-lo p.ª aqui, e beneficiar*» (09.1844). Muito cuidado com o sabor, muito cuidado com a cor, quanto à baga de sabugueiro, a mesma situação: «*parece-me que seria bom que se botasse alguma baga, pois que os Inglezes só gostão de vinhos muito negros*» (8.10.1842); «*Eu botei este anno um alqueire de baga em cada pipa, de dois toneis para o fazer bem tinto; e por tanto, não se lhe deve botar nada que lhe tire a côr, em quanto não tiver quatro ou cinco annos, e então se ainda o tiver o que não dezejo se lhe botará gerupiga branca*» (5.12.1843). Para melhorar a cor, também é sugerida a utilização de vinho Souzaão: «*Se acharem útil, comprem vinho Souzaão, ou uvas p.ª o fazerem; e hirá o dinheiro precizo com seu avizo*» (Setembro 1844). E nada de ilusões, todo o vinho considerado válido era alvo de «*concerto*»: novo, velho, tinto, branco, estando no Douro ou no Porto: para Feliciano de Almeida Vidal de Vila Nova de Gaia foi mandada carta para «*bemfeitorizar as duas pipas de vinho tinto, e barris de branco, que se achão na minha adega de S.to Ovidio; e isto antes dos calores*» (3.06.1843), portanto, na sua principal propriedade no Porto. Resumindo, ao vinho era adicionado aguardente, açúcar, baga de sabugueiro, outros tipos de vinho e mesmo água: «*o n.ª 1 [tonel], percisava trasfegar-se, e botar-se sinco, ou seis canadas de agoa fria, e sem demora; pois supposto está bom, ameaça ruína, pois está muito*

molle; e por tanto, se ainda o não mandou trasfegar, queira mandar sem demora, e botar-lhe seis canadas de agoardente em pipa» (18.03.1843).

A avaliação da qualidade, quando não eram possíveis provas no local, implicava a circulação de amostras, a que o Visconde também votava muitas preocupações e cuidados: *«quando os Inglezês forem á Regoa, mande amostras, pois dezejaria vender ahi o vinho» (19.11.1842); «mande-me nos vidros que remeto, que deve meter em um cestinho fechado, ou com um pano cozido por cima, huma amostra do vinho da Castanheira, outra de Villa Nova tinto, e outra do melhor branco. Vai huma Condeça para virem as garrafas empalhadas, e muito bem fechada. Ainda que as garrafas vão lavadas, queira torna-las a lavar antes de lhe deitar o vinho (10.12.1842); «Quando vier almocreve, mande-me mais amostras, em garrafinhas pequenas, bem arrolhadas, e se poder ser resinadas, ou lacradas» (7.03.1843). Muitos cuidados havia também com os tonéis e as pipas: «haja muito cuidado em que todos os tonéis estejam attestados, p.^a que se não estruão com o calôr» (12.04.1842); procurava sempre ter «cascos de pipas bons e avinhados» (25.11.1842) e particulares preocupações havia com os de vinho branco «O vinho branco, deve infalivelmente ser agoardentado com seis canadas de fina aguardente, e trasfegado, o que creio já se tem feito mais vezes, e m.^{to} sinto que agora não haja tonel próprio, pois nos de vinho tinto de modo nenhum, se deve deitar.» (27.05.1843). Os transportes dependiam de carreteiros, arrais, almocreves e outro: «Creio que já se estará carregando o meu vinho, estimarei que seja com brevidade. O arraes é conhecido, e julgo-o honrado; e por tanto depois do vinho entrar no seu barco, nada mais há a fazer e elle he o responsavel; desde a minha adega athe ao rio he que he percizo toda a fiscalização, p.^a se evitarem as fraudes dos carreteiros, que alguém de confiança deve acompanhar. A renda à Companhia tem custado; porem não há remedio se não ter paciencia, e para conseguir que me fizessem a compra, foi precizo servir-me dos meus amigos, e ficar-lhes em m.^{ta} obrigação. Não esqueça de vir o bilhete do subsidio, sem o qual serei obrigado a paga-lo aqui segunda vez, emfim o Arraes deve trazer todos os papeis necessarios para se mostrar que o vinho he de 1.^a qualidade» (13.06.1844).*

Os problemas com a falta de seriedade ou capacidade do pessoal envolvido no processo vinícola era recorrente, mesmo dentro de casa afirmava que um *«Caseiro anda quase sempre bêbedo, e que a Creada vende de vez em quando o seu cantaro de vinho» (6.07.1844); com consequências mais graves era a constatação de que «o Caseiro não sabe fazer os vinhos, o que he qualidade essencial no tempo prezente, em que só se vendem os vinhos bons» (4.03.1843).*

Sobre a relação com a Companhia já fomos falando, do seu papel regulador permanente e por vezes temos informações obtidas indiretamente, por exemplo quando o destinatário de Vila Real pediu ao Visconde para interceder para o sobrinho obter um lugar, o Visconde afirmou *«Dizem-me que se extinguirão os Fiscaes de Comissão, o que muito me aborrece; queira dizer-me se isso he exacto, e se aha algum lugar da Comissão que sirva a seu sobrinho» (2.01.1844). Para além de todos os trabalhadores já referidos saltam à vista numa das cartas dois nomes bem conhecidos: «queira mandar-me as amostras do meu vinho; e que se lhe constar que na Regoa ha Compradores, pode mandar o cazeiro com as amostras para serem provadas; e se lá estiver o Forrester, ou Woodhouse, pode dizer-lhe, que o vinho he meu; a respeito de preço não sei o que hei de dizer, e espero a esse respeito informação sua porem se poder vender-se de vinte mil reis para cima» (4.02.1843).*

Já aludimos a “companheiros do vinho”, com isso queríamos falar das outras culturas e produtos que circulavam no Douro e por terra em ambos os sentidos: para lá era expedido o açúcar para melhoramento dos vinhos, o sal para o azeite - «*queira também dizer-me se já se concluiu a feitura do azeite e o que houve, e espero que o fizesse com toda a perfeição; isto he, logo depois da apanha da azeitona, e pouco sal, pois de tudo o que dão essas quintas [Santa Cruz do Douro] nada he tão bom, como o azeite*» (10.12.1842) - bacalhau - «*chegou o almocreve, e entregou as seis garrafas das amostras do meu vinho, e levou oito arrobas de bom bacalhão de ração, e oito arrobas de Assucar para gerupiga, que deve levar bastante*» (23.09.1843) - e sardinhas «*Pelo almocreve mandei quatro arrobas de bacalhau, quatro de Assucar, e huma Canastra com sardinha, que, creio, serão duas mil*» (17.09.1842). Do Douro (Quinta de Vila Nova) vinham: ameixas, ameixas «*caranguejas*», cerejas, ginjas, ginjas «*garrafaes*», laranjas, limas, peras («*virgolozas*», «*rabbitas*»), castanhas, nozes, uvas «*de dependura*», uvas passas, couve penca, cereais para pão e alimento de gado (trigo, centeio, milho, milho). De Vila real chegavam: fumeiro de modo geral, linguiça, morcela, morcela doce (apelidadas de «*alhas*» ou «*mouros*»), presunto, carne de porco. Para além de criação de porcos, havia também criação de galinhas e bois, que além dos ovos, carne e força de trabalho, forneciam estrume; as áreas de mata forneciam caça, pinheiros e outras madeiras. Nestes anos de reavaliação do potencial agrícola das quintas, o Visconde chegou a pensar introduzir uma cultura exótica: «*a calhelha pela boa terra que pode dar açafraão*» (19.09.1843).

Para além do negócio – vinho para gasto, vinho para presente

Muitos pormenores haveria ainda a abordar, neste universo em torno do Rio Douro. Raízes de família muito aconchegadas para brotarem sempre de forma saudável a par de novos plantios, esperanças depositadas num futuro promissor. Para o Visconde de Beire, cujos momentos de hesitação nos parecem mais de resiliente investimento de apaixonado pelas suas terras do Douro, o Vinho era sobretudo um motivo de constante celebração, um milagre apesar de todas as incompetências, todos os infortúnios, um símbolo de união de terras e de gentes, ecos de sentimentos empáticos, o simples prazer de sentir e fazer sentir bem: «*Eu desejava aqui meia pipa de vinho da Castanheira, para meu gasto, e para hum presente; diga-me se isso será possível, sem se estruir o tonel*» (27.02.1844).

Referências bibliográficas

Guimarães, J. A., Guimarães, Susana, 2001. *Prontuário Histórico do Vinho do Porto*, Vila Nova de Gaia: Gabinete de História e Arqueologia.

Guimarães, J. A., Guimarães, Susana, 2010. O Vinho Verde na obra de Eça de Queiroz, in *Actas do I Congresso Internacional do Vinho Verde: História, Economia, Sociedade e Património*. Porto: APHVIN/ GEHVID; Confraria do Vinho Verde, pp. 165-180.

Guimarães, J. A., Guimarães, Susana, 2012. Vinhos do Douro na Casa dos Condes de Resende, in *I Congresso Internacional Vinhas e Vinhos. Actas*. Viana do Castelo: Câmara Municipal/ APHVIN/ GEHVID, pp. 271-282

Guimarães, Susana, 2006. *A Quinta da Costa em Canelas, Vila Nova de Gaia (Família, Património e Casa)*. Vila Nova de Gaia: Amigos do Solar Condes de Resende - Confraria Queirosiana.

Guimarães, Susana, 2012. Documentos Régios do Arquivo Condes de Resende, *Revista de Portugal*, n.º 9, 2012. Vila Nova de Gaia: Confraria Queirosiana, pp. 20-27. 9

Guimarães, Susana, 2012. O Solar Condes de Resende e os Cavalos, *Boletim da Associação Cultural Amigos de Gaia*, n.º 74, pp. 27-33.

Marques, Gonçalo Nuno Ramos Maia, 2012. Entre Vinhos verdes e maduros: estudo de casos, *Rotur – revista de Ocio y Turismo* 1, 5: 179-188.

SOUSA, Fernando de (Coord.), 2005. *O Património Cultural da Real Companhia Velha*. Vila Nova de Gaia: Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia.

Fontes manuscritas

Copiadores de Cartas do Visconde de Beire, Arquivo Condes de Resende, Solar Condes de Resende (ACR-SCR), Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia - Pasta 7- Copiador 3 – 10 de Outubro de 1841 a 22 de Agosto de 1843; Copiador [4]- 24 de Agosto de 1843 a 6 de Julho de 1844; páginas soltas da Pasta 16A.

“O Vinho do Porto e a adesão de Portugal à CEE: uma abordagem a partir do arquivo do Instituto do Vinho do Porto”

Sérgio Paulo de Almeida¹

¹IVDP – Técnico Superior na área de Arquivo

¹FLUP - Mestrando em História Contemporânea (a concluir dissertação)

sergiopauloalmeida@gmail.com

INTRODUÇÃO:

O presente artigo pretende analisar a relevância do vinho do Porto no processo de adesão de Portugal à Comunidade Económica Europeia (CEE) enquanto produto económico e valor simbólico, a partir do acervo arquivístico do Instituto do Vinho Porto, mais precisamente pela consulta da correspondência sobre o tema, produzida entre 1978 e 1985.

OBJETIVOS:

A investigação tem como desiderato perceber como o vinho do Porto serviu de argumento (económico, comercial ou simbólico) nas negociações que conduziram à adesão de Portugal à CEE, concretamente através do organismo regulador do setor (Instituto do Vinho do Porto), e tentaremos responder às seguintes questões:

De que forma o vinho do Porto contribui para adesão de Portugal à CEE?

Houve constrangimentos relativamente a esta bebida no processo de adesão?

Em algum momento a carga simbólica do vinho do Porto foi suporte para a sustentação da adesão?

METODOLOGIA:

A interpretação qualitativa, por via da análise textual, é a metodologia que adotamos para a elaboração da comunicação. Referimos o uso de fontes primárias (processos do arquivo do Instituto do Vinho do Porto alusivos à integração europeia) e a consulta de bibliografia sobre a adesão de Portugal à CEE.

RESULTADOS:

Desejamos obter como resultado desta investigação um proveito científico para a comunidade académica, os interessados na temática do vinho do Porto e a sociedade em geral, considerando a rara abordagem desta matéria e o recurso ao arquivo do Instituto. Paralelamente, desejamos divulgar o acervo documental daquele organismo.

CONCLUSÕES:

Pretendemos, em relação com os objetivos e naquilo que as fontes o permitirem, demonstrar, tanto nas suas limitações como nos seus contributos, qual o papel que o vinho do Porto teve no processo de adesão de Portugal à CEE, por via da argumentação aduzida pela entidade reguladora junto das entidades portuguesas responsáveis por aquele processo.

Palavras-chave: Vinho do Porto; Instituto do Vinho do Porto; Comunidade Económica Europeia (CEE); arquivo.

O Douro Superior, da produção cerealífera à vinhateira: a afirmação do vinho do Porto

Carla Sequeira¹, Otilia Lage²

¹ Investigadora em História Económica e Social da FLUP/ CITCEM

² Investigadora integrada do CITCEM / FLUP

Resumo:

Esta comunicação centra-se na expansão, afirmação e sustentabilidade da vinha e do vinho no território do Douro Superior e segue como linhas de análise três fases da sua evolução: a primeira, embrionária e de reduzida expressão comercial, anterior ao surto da filoxera; a segunda, de lenta mas progressiva afirmação, do último quartel do século XIX às demarcações de 1907-1908, com o reconhecimento institucional do alargamento da Região Demarcada até à fronteira com Espanha; a terceira, ocorrida no decurso do século XX, que corresponde à consolidação vitivinícola desta sub-região, hoje produtora de vinho do Porto e vinhos DOC de elevada qualidade. Delimita-se no âmbito da progressiva valorização, ao longo do século XIX, da zona leste do Cima Corgo e os efeitos da filoxera na destruição dos vinhedos tradicionais Alto Douro, mudança associada à expansão vitivinícola no Douro Superior, já pressionada e favorecida por leis liberais de autorização de plantação e de liberalização do comércio de vinhos e por novos meios de ligação ao Porto. E integra-se num vasto campo de pesquisa sobre o processo de transformações do espaço regional duriense e a expansão do vinhedo com diferenças intra-regionais.

Palavras-chave: Região Demarcada do Douro; Douro Superior; Espaço Regional Duriense; História Contemporânea do vinho do Porto.

Abstract:

This communication focuses on the expansion, affirmation and sustainability of vines and wine in the territory of the Douro Superior and follows as lines of analysis three phases of its evolution: the first, embryonic and of reduced commercial expression, prior to the outbreak of phylloxera; the second, of slow but progressive affirmation, from the last quarter of the 19th century to the demarcations of 1907-1908, with the institutional recognition of the enlargement of the Douro Demarcated Region to the border with Spain; the third, occurred during the twentieth century, which corresponds to the wine consolidation of this sub-region, today producer of Port wine and high quality DOC wines. It is delimited in the context of the progressive appreciation, throughout the nineteenth century, of the eastern zone of Cima Corgo and the effects of phylloxera on the destruction of the traditional vineyards of Alto Douro, a change associated with the wine expansion in the Douro Superior, already pressured and favored by liberal laws of authorization of planting and liberalization of the wine trade and by new means of connecting to Porto. It is part of a vast field of research on the process of transformations of the Douro's regional area, on the expansion of the vineyard with intra-regional differences.

Keywords: Douro Demarcated Region; Douro Superior; Douro's regional space; Contemporary History of Port Wine.

Introdução

Com base em fontes históricas e estudos específicos, esboça-se um panorama diacrónico e dinâmico de avanços, recuos e incremento da produção cerealífera e da cultura vitícola no Douro Superior, comparando a correspondente dominância ao longo dos três últimos séculos, quando aí se iniciou a expansão das vinhas, a partir das margens do Douro e de jusante para montante. Assim, esta comunicação desenvolve-se em três rubricas, desde o século XVIII até aos tempos mais recentes. É seu objetivo compreender e explicar o processo de expansão da viticultura mercantil nesta mais tardia sub-região da Região Demarcada do Douro (RDD) em cujo âmbito, após muitas vicissitudes, afirmou a sua posição destacada e a qualidade dos seus vinhos de origem e marca “Porto”. A relevância da viticultura no território do Douro Superior (Vale do Douro e seus afluentes entre os maciços graníticos do Cachão da Valeira e da fronteira com Espanha), apesar de uma tradição milenar da vinha e do vinho comprovada por achados arqueológicos, forais concelhios e várias fontes históricas medievais e modernas, é mais recente face às anteriores sub-regiões da RDD, o Baixo Corgo e o Cima Corgo (Pereira, 1998), também de longa tradição vinícola, porém e comparativamente, de expressão comercial bem mais precoce e predominância de um regime de monocultura. Diverso foi e é o significado histórico da vitivinicultura na economia e sociedade agrária das sub-regiões durienses marcadas por diferenciações micro e intra-regionais, acentuadas no território do Douro Superior, área física mais voltada para Espanha e, secularmente, a nível material e simbólico, zona periférica, em relação ao Porto e Gaia, centro dos circuitos mercantis vinícolas e núcleo central do vinho do Porto, “produto de exportação” e mercadoria “fiscal” de um sector produtivo e comercial de intensa intervenção estatal (Barreto, 1988), longa penetração e influência estrangeira.

Evolução da paisagem cerealífera e vitícola do Douro Superior (séc. XVIII-XIX)

Nos séculos XVII e XVIII quando a vitivinicultura mercantil se expandia no Alto Douro (correspondendo às sub-regiões do Baixo Corgo e Cima Corgo, de onde se exportavam os vinhos de feitoria), o Douro Superior era uma área económica e cultural muito diversa (Pereira, 1998).

Segundo as *Memórias Paroquiais de 1758*, que dão conta, entre muitas outras informações, das principais produções agrícolas das respetivas paróquias, destacava-se no que é hoje o território do Douro Superior, a cerealicultura (trigo, centeio, cevada e milho), além das referências diferenciais à vinicultura e olivicultura, produção de amêndoa e dominância do sumagre, de maior valor comercial.

Até esse ano, «a situação vitícola parece manter-se, a nível geral, na base do auto-consumo, com exceção das freguesias de Ansiães confinantes com o Tua. Em Pombal, em 1758, “havia vinho bom e generoso”» (Rebanda, 2003: 259). Noutras freguesias de Foz-Côa aparece também referido o “bom vinho”. Quanto a vias de

comunicação e transportes, então ruins e escassos, no que se referia à navegabilidade do Douro, argumentava-se que a destruição do rochedo da Valeira «sendo obra já principiada por hum particular, o público a devia concluir»

O que só aconteceria anos depois, com financiamento da companhia pombalina, entre 1785 e 1792, removendo-se, a montante, o obstáculo natural à circulação de gentes e produtos ao longo do rio Douro, só de todo navegável a partir de 1807.

Quanto à importância global da vinicultura no Douro registada nas *Memórias Paroquiais* de 1758, “microfonte” setecentista, salientam-se as seguintes observações gerais de pesquisa abrangente sobre um conjunto de 153 dessas memórias correspondentes a freguesias que integram a actual RDD: «área em que o vinho é indicado como produto mais abundante ou aquele de que os lavradores maiores proveitos extraíam. São à volta de 60 freguesias, correspondentes a 39% do conjunto. Situa-se, grosso modo, nessa zona o vale do Douro entre Mesão Frio e a Foz do Tua, (...) reafirma-se a importância do vinho ao longo do rio Douro entre Mesão Frio e São João da Pesqueira» (Silva, 2003: 61); «(...) o vinho nem sempre era o produto agrícola mais generalizado. (...) em 69 das freguesias a produção de pão é mesmo indicada como primeira produção. (...) Por conseguinte, vinho, cereais, azeite, castanha e outras diversas frutas, sumagre, amêndoa, cânhamo, linho, seda, associados de forma diferente consoante as condições do lugar, são as produções do Douro, grande parte das quais eram remetidas rio abaixo para a cidade do Porto e aí consumidas ou reexportadas (...)» (Silva, 2003: 61-62).

Outras questões e respostas são sugeridas neste estudo dessa fonte: quantidade/ qualidade de vinhos maduros, finos e generosos (ex. Sabrosa, Pinhal de Ansiães, Pombal, etc.); conflitos de interesse na produção e comercialização vinícola; turbulência surgida com a recém-criada Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro (1756); falta de mão-de-obra (ex. Santa Marta, Vila Flor, etc.); (in)existência de socalcos e convivência da vinha com a oliveira, cereais e pomares (ex. Torre de Moncorvo, etc.); navegabilidade do Douro, além do cachão da Valeira cuja destruição ocorreria na década de 1790, com financiamento da Companhia Geral.

Também a *Descrição do rio Douro para cima do Cachão da Valeira*, de 1791, relatório com informação detalhada e segura da expedição conjunta de José Vítor de Magalhães e Manuel Moreira Garcez, comissários da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, refere para o Douro Superior que «o valor efetivo das culturas não está realmente nos vinhos mas noutras culturas que se lhes sobrepõem em valores absolutos. Em primeiro lugar, os cereais de sequeiro (centeios e trigos) e azeite. O vinho ocupa tão só o quarto lugar (...) mais significativo na margem sul do que na margem norte [do rio]» (Oliveira e Costa, 1996: 202 e 209). Exceção era a freguesia de Marzagão (concelho de Carrazeda de Ansiães, termo inicial da *Descrição...*), onde o rendimento do vinho ultrapassava o total do trigo e do centeio. Mas, no geral, o volume e valor dos centeios tinham a primazia, sendo o valor numérico do azeite superior ao dos vinhos. Por esta altura, no conjunto do Nordeste, a produção agrícola experimentava sérias dificuldades, elevados gastos com a circulação e escoamento dos produtos (vias terrestres deficientes e/ou inexistentes, fracos e reduzidos acessos ao rio Douro e ancoradouros). Conforme refere Aurélio de Oliveira, «aquí a generalidade dos produtos (exceção feita para os vinhos e azeites) era controlada por mercados locais...» (Oliveira e Costa, 1996: 207); os vinhos e azeites escoados para o Porto eram-no a partir de mercados reguladores das comarcas e concelhos (ex. Freixo de Espada-à-Cinta).

Segundo o manuscrito de 1796 de Columbano Pinto Ribeiro e Castro, juiz demarcante da Província de Trás-os-Montes, com importantes informações sobre a vida económica da região que inclui o Douro Superior, os cereais (“o pão”) mantinham-se como principais produções, com particular relevo para o centeio (ver Mendes, 1981). «A vinha cultivava-se intensamente na região do Douro», entre Vilarinho da Castanheira e Vila Flor a leste, Barqueiros e Ermelo a Oeste, Murça e Lamas de Orelhão (Mendes, 1981: 72-73), havendo referência ao desenvolvimento da cultura vinícola noutros locais mais próximos e de melhores acessos ao Douro, como Alijó e Santa Marta de Penaguião. «Em menor grau, em algumas outras zonas mais propícias ao seu cultivo» (Mendes, 1981: 148), embora na área norte e nordeste de Trás-os-Montes a produção fosse pequena. Por isso, Columbano preconizava a intensificação da cultura da vinha em várias povoações do Douro Superior. E, efetivamente, após 1796, assistiu-se à expansão noutras zonas «à medida que se foram arroteando os terrenos na altura ainda incultos» (Mendes, 1981: 74), como por exemplo em Carrazeda de Ansiães: «Em que mais abunda é em vinhos»; «este é o negócio de que tirão maior vantagem e o género que mais exportam» (Mendes, 1981: 252).

Os dados fornecidos por Columbano Ribeiro e Castro permitem ajuizar da importância da vinicultura no Douro Superior através dos valores pagos, entre 1793 e 1796, de “subsídio literário”, imposto pago sobre o comércio dos vinhos para custear a instrução pública, criado em 1772 pelo Marquês de Pombal. Do quadro abaixo, ressalta que Carrazeda de Ansiães era o concelho da comarca de Moncorvo com maior produção vinícola.

Quadro 1. Subsídio literário na Comarca de Moncorvo em 1795

| Concelhos | Valores (rs.) / “subsídio literário” |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Carrazeda de Ansiães | 510.000 |
| Mirandela | 95.000 |
| Vila Flor | 78.900 |
| Vilarinho da Castanheira | 78.900 |
| Alfândega da Fé | 53.000 |
| Torre de Moncorvo | 35.000 |
| Freixo de Espada à Cinta | 10.426 |

Mas no final do século XVIII, apesar desses valores e informação genérica indicativa para alguns locais, em todas as freguesias do Douro Superior continuavam a estar presentes os cereais, principal produção agrícola de consumo local, algum excedente para mercados vizinhos e só muito raro de exportação para o Porto através do entreposto de Foz-Tua. A plantação de vinhas nesta sub-região duriense, continuava restrita e dispersa. A expansão do vinhedo a montante do Cachão da Valeira, foi bem mais tardia, devido, em parte, às severas penas da Companhia Geral das Vinhas do Alto Douro contra a introdução dos vinhos de fora dos limites legais da região então demarcada (1758-1761). Segundo Gaspar Martins Pereira «a demarcação pombalina excluía todo o território a montante do Cachão da Valeira» (Pereira, 1995: 35) e o Douro Superior continuava excluído das demarcações subsidiárias de D. Maria (1788-1793) que, em contexto de expansão comercial, valorizaram vinhos entre o Pinhão e o Tua (Pereira, 1998).

Expansão vitivinícola no Douro Superior (séc. XIX-XX)

Na primeira metade do século XIX, com a Revolução Liberal e a primeira legislação vintista (carta de lei de 21 de Maio de 1822), desaparece a divisão entre as zonas de vinho de feitoria e de ramo, conservando-se somente a linha exterior da demarcação, abrangendo o Baixo e o Cima Corgo. A carta de lei de 21 de Agosto de 1823, na sequência da “vilafrancada”, repôs a legislação anterior a 1820, embora confirmando a supressão de alguns dos privilégios da Companhia, particularmente o exclusivo da venda de vinho nas tabernas do Porto e o monopólio do comércio no Brasil. A Lei de 30 de maio de 1834 revoga algumas das suas funções públicas, restaurando a liberdade de produção e comércio de vinhos e a liberdade de os exportar pela barra do Douro. Contudo, na sequência da concorrência dos vinhos espanhóis e franceses no mercado britânico, do desenvolvimento de fraudes e falsificações e do debate parlamentar, a Lei de 7 de Abril de 1838 viria restabelecer a Companhia como instância reguladora, mas com muito menos poderes.

Aproveitando o progressivo afrouxamento dos poderes da Companhia Geral das Vinhas do Alto Douro alguns comerciantes, grandes proprietários e viticultores influentes compravam no Douro Superior uvas e vinhos exportados clandestinamente e plantavam vinha formando quintas pioneiras (Figueira de Castelo Rodrigo, Vila Nova de Foz Coa, Freixo de Numão, etc.). É o caso, a partir de 1820-1821, de Miguel António Ferreira, proprietário da Quinta do Silho; desde 1823, de António Bernardo Ferreira, da Régua (tio e sogro de D. Antónia Adelaide Ferreira – ver Pereira e Olazabal, 1996), proprietário da quinta das Figueiras (designada Quinta do Vesúvio em 1830, ano de excelente colheita, e muito ampliada por D. Antónia a partir de 1850 – ver Villa Maior, 1865) e ainda de António Bernardo de Brito e Cunha, “deputado” da Companhia, contador da Real Fazenda da Comarca do Porto e proprietário da Quinta de Vargelas (S. João da Pesqueira), cujos vinhos adquiriam já grande notoriedade no mercado londrino.

O Visconde de Villa Maior, que descreve minuciosamente a Quinta do Silho (Villa Maior, 1865: 13-45), considera que o Douro Superior, designação que cunhou, se encontra ainda, na generalidade, inculto do ponto de vista agrícola e num nível de desenvolvimento territorial e populacional muito diferente, quando comparado com o Alto Douro, onde predomina a cultura e produção vitivinícola. De facto, até meados de Oitocentos, a expansão do vinhedo para leste do Douro continuava a ser relativamente lenta devido a dificuldades de comercialização.

Em 1865, é proclamado o regime de ampla liberdade de comércio dos vinhos (Sequeira, 2008; Martins, 1996), precedido das leis de desamortização dos vínculos (1863), a que se seguiu a legislação dos baldios nos finais da década de 1860. Entretanto, as doenças das videiras, sobretudo o oídio (anos 1850) mas também o míldio e, a partir da década seguinte, a filoxera, afetando precoce e violentamente as vinhas das sub-regiões da área demarcada tradicional, menos resistentes e «em terreno depauperado e esgotado por uma cultura prolongada e falta de adubos» (Cabral, 1895: 346), induziriam «uma nova matriz cultural para a vinha» (Pereira, 2009: 130).

Em resultado da conjugação desses e outros fatores de mudança como as maiores facilidades de acesso e transporte do caminho-de-ferro do Douro (1875-1887) – “elemento de vitalidade” que permitiu a maior parte das replantações (Cabral, 1895: 459) – veio a verificar-se a grande expansão do vinhedo em todo o Douro Superior, alastrando com um dinamismo significativo até final do século XIX. Destaque-se a quinta de Vale Meão,

fundada por Dona Antónia com a compra de baldios em hasta pública à Câmara de Foz-Côa (1877-1879), onde chegaram a trabalhar nas plantações, iniciadas em 1887, mais de 1000 trabalhadores por dia (Pereira, 1998: 80), bem como a Quinta do Lubazim, Vilarinho da Castanheira, que o Abade de Miragaia (coautor com Pinho Leal de *Portugal Antigo e Moderno*, distinguia em 1887: «é hoje absolutamente a primeira e a mais importante desta freguesia e deste concelho e uma das primeiras do Alto Douro e desta província, porque a sua produção dominante foi sempre azeite: (...) oitenta a cem pipas de 550 litros por ano; (...) tem, finalmente, magníficas lodeiras que, plantadas de vides, podem dar cem a duzentas pipas de vinho por ano» (Lage, 2018: 307-308). Por esta altura, alguns autores coetâneos realçavam a importância de que o Douro Superior se ia revestindo. Por exemplo, João Ferreira Lapa considerava que, embora estivesse numa fase de desenvolvimento e crescimento, produzia já vinhos de qualidade superior, em particular no que respeitava aos “vinhos de mesa” (Lapa, 1875).

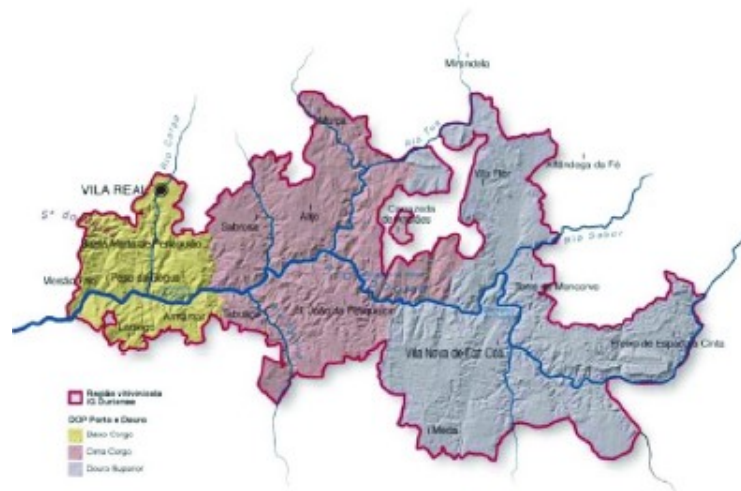
Afonso Vale Coelho Pereira Cabral, proprietário das quintas do Monsul e do Cachão e autor do importante relatório técnico *A região vinhateira desde Barca de Alva ate ao Cachão da Valeira* (1895) afirmava: «se hoje existem diferenças, são todas a favor do Douro Superior, onde dia a dia o esforço hercúleo e verdadeiramente patriótico de alguns proprietários faz surgir novas e esplêndidas quintas, que vestem de viçosos e pujantes vinhedos as suas ásperas montanhas» (Cabral, 1895: 346). Alertava ainda que «a emigração compromete e ameaça o futuro da propriedade no Douro». Realçava o preço e qualidade como fatores essenciais à exportação vinícola que «há de necessariamente aumentar, desde que se torne mais económica» (Cabral, 1865: 463). E preconizava já estas medidas «o barateamento dos artigos e matérias-primas essenciais à nossa indústria vinícola e, entre estas, principalmente a aguardente; facilidades e vantagens concedidas à entrada dos nossos vinhos nos mercados estrangeiros, por meio de equitativas concessões nos tratados de comércio» (Cabral, 1865: 463).

Porém, entre finais do século XIX e inícios do século XX, com a crise comercial e de superprodução e a revitalização de antigos ideais protecionistas, continuaria o cereal a progredir em grande escala, até em terrenos pouco propícios (Rebanda, 2003).

Integração na RDD e consolidação vitivinícola do Douro Superior (séculos XX-XXI)

Nos inícios do século XX, assiste-se ao reconhecimento oficial da importância vitícola do Douro Superior, na demarcação de João Franco, de 1907, que consagrava o alargamento da região duriense para leste até à fronteira, abrangendo os concelhos de Mesão Frio, Santa Marta de Penaguião, Vila Real, Régua, Sabrosa, Alijó, Carrazeda de Ansiães, Mirandela, Murça, Valpaços, Vila Flor, Alfândega da Fé, Torre de Moncorvo, Freixo de Espada à Cinta, Lamego, Armamar, Tabuaço, S. João da Pesqueira, Meda, Figueira de Castelo Rodrigo, Vila Nova de Foz Côa e a freguesia de Barrô do concelho de Resende. Nesta demarcação, restringida drasticamente em 1908, passando a ter por base a freguesia, e não o concelho, delimitava-se a região de vinhos de mesa do Douro, onde se incluíam, além de Carrazeda de Ansiães, Vila Flor, Foz Côa, Meda, Torre de Moncorvo e Freixo de Espada à Cinta (com freguesias na região produtora de vinhos generosos), Alfândega da Fé e Figueira de Castelo Rodrigo.

Figura 1. Sub-regiões da Região Demarcada do Douro (RDD)



Fonte: Bernardo, 2018: 21

Ainda na primeira metade do século XX, a expansão da viticultura no Douro Superior irá ressentir-se com os efeitos de novas e profundas crises comerciais, só parecendo retomar novo impulso nos anos de 1960, com a recuperação geral do sector vitivinícola e a afirmação das adegas cooperativas. Nas décadas de 1930 e 1940, tinha-se regressado de novo e em força à produção cerealífera, erodindo-se e esgotando-se solos desolados de difícil mecanização, com as campanhas dos cereais (sobretudo trigo) do “Estado Novo” e organismos corporativos de controlo estatal (Federação Nacional dos Produtores de Trigo, Federação Nacional dos Industriais de Moagem e Instituto dos Cereais).

Num processo continuado de avanços e recuos, a cultura da vinha, complementar ou marginal, disputou terreno a outras culturas e foi-se afirmando até que, nas últimas décadas do século XX e no século XXI, a expansão dos vinhedos no Douro Superior (que representam 40% da área total da RDD) reforçou a sua importância estratégica no seio da atual Região Demarcada do Douro, quer enquanto produtora de vinho com denominação de origem “Porto”, quer ainda na produção de alguns dos melhores vinhos de mesa, consolidando a sua imagem de qualidade nos mercados. Eram já elucidativos dessa importância outros indicadores estatísticos: a duplicação do número de viticultores entre 1972 e 1997; no mesmo período, a área de vinha triplicou, com aumento da quantidade e qualidade da produção, etc. (Pereira, 1998: 80-83). A partir dos anos 1980/1990 até à atualidade, a vinha tem sido a cultura de maior expansão e dinamismo no Douro Superior, com destaque para as grandes quintas, beneficiando dos apoios do Projeto de Desenvolvimento Rural Integrado de Trás-os-Montes (PDRITM) que autoriza na RDD reconversões de vinhas e plantação de vinhas novas, num total de 2500 ha «em terrenos cujas vinhas a implantar sejam suscetíveis das classificações A ou B e, eventualmente, C» (Portaria 863/85 de 14 de Novembro). A valorização dos vinhos de mesa certificados com a denominação de origem “Douro” suscitou o surgimento de muitas marcas novas no Douro Superior, para além do clássico Barca Velha (1952), da Quinta do Vale Meão, e contribuiu para a expansão de adegas e linhas de produção e engarrafamento próprias. Por sua vez, algumas quintas da região têm vindo a associar a produção de vinho do Porto ao enoturismo, criação de rota

do vinho do Porto e turismo rural, enquanto os pequenos e médios produtores continuam a fidelizar as antigas adegas cooperativas algumas das quais se vêm modernizando, como a de Freixo de Espada à Cinta (Rebanda: 2003: 292). Os aspetos enumerados, e outros que se lhe associam, são tanto mais relevantes quanto se verifica, hoje, nesta sub-região duriense um forte decréscimo demográfico e grande redução da população ativa agrícola, à semelhança do que ocorre no restante Douro Vinhateiro.

Conclusão

Foi e é transversal à transformação da paisagem agrária do Douro Superior, importante território (totalidade multidimensional) do interior rural norte do país, um processo de sucessivas e cumulativas mudanças, em que a vitivinicultura acabou por suplantar a produção cerealífera, duas das culturas dominantes nesta região entre os séculos XVIII e XXI. A viticultura, como outras culturas, não tem oferecido, historicamente, nem hoje ainda parece oferecer ao lavrador duriense compensação razoável do trabalho, apesar deste alerta premonitório: «Eis a razão por que os lavradores do Douro não deviam recear de tornar conhecida a sua história; porque do seu conhecimento não pode resultar senão a convicção profunda das enormes dificuldades que sobre eles impendem e do muito auxílio que carecem, e merecem, para poderem sustentar, defender e engrandecer a sua preciosa cultura; que se o não é para eles, em consequência dos sacrifícios que reclama, é para a nação onde representa o mais valioso elemento de receita pública...» (Cabral, 1895-466-467).

Referências bibliográficas

Bernardo, E., coord., 2018. Para um enfoque territorial do turismo no Douro, *Pasos, revista de turismo y patrimonio cultural*, 21, 1-74.

Cabral, A. V. C. P., 1895. A região vinhateira desde Barca de Alva ate ao Cachão da Valeira. *Boletim da Direcção Geral da Agricultura*, 6 ano, nº 3, 313-482

Mendes, J. M. Amado, 1981. *Trás-os-Montes nos fins do século XVIII, segundo um manuscrito de 1796*. Coimbra: INIC.

Oliveira, A. de; Costa, N. F., 1996. Um manuscrito inédito sobre o Douro Superior nos finais do Século XVIII, *Douro – Estudos & Documentos*, Vol. 1 (1), 196-258.

Silva, F. R. da, 2003. As memórias paroquiais de 1758: uma microfente para a macro-história do vinho do Douro. *População e Sociedade*, 10, 59-70.

Villa Maior, Visconde de, 1865. *Preliminares de Ampelographia e Oenologia no Pais Vinhateiro*. Lisboa: Imprensa Nacional.

Barreto, A., 1988. O vinho do Porto e a intervenção do Estado, *Análise Social*, Vol. XXIV (100, 1º), 373-390.

Lage, M. O. P., 2018. *Um caso de fronteira no «Douro Novo»: Carrazeda de Ansiães. Para a história do vinho do Porto*. Porto: CITCEM/Edições Afrontamento.

Lapa, J. I. F., 1875. A vinicultura portuguesa. *Jornal de Horticultura Prática*, Vol. 6, 129-133, 145-148, 168-170, 188-192.

Pereira, G. M., 1995. Notas para a história contemporânea de Foz Côa. *Boletim da Universidade do Porto*. Ano 5, n.º 25, 33-36.

Pereira, G. M. e Olazabal, M. L. R. N. de A. de, 1996. *Dona Antónia*. Porto: Edições Asa.

Pereira, G. M. e Teixeira, R., 1998. Apontamentos sobre a Vinha e o Vinho no Douro Superior. In Lima, A. C. P. S. (Coord.) - *Terras do Coa: da Malcata ao Reboredo*. Ed. Estrela-Côa, p. 77-84.

Pereira, G. M., 2009. Crises e renovação da viticultura duriense na segunda metade do século XIX. In Serrão, José V., Pinheiro, M. de A., Ferreira, M. de F. S. M. (Org.), *Desenvolvimento Económico e Mudança Social: Portugal nos últimos dois séculos. Homenagem a Miriam Halpern Pereira*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, p. 115-131.

Martins, C. A., 1991. A filoxera na viticultura nacional, *Análise Social*, Vol. XXVI (112-113, 3º-4º), 653-688.

Rebanda, N. C., 2003. A evolução da paisagem agrária no Douro Superior. In *Viver e Saber Fazer. Tecnologias tradicionais na Região do Douro. Estudos Preliminares*. Peso da Régua: Fundação Museu do Douro, p. 240- 315.

Sequeira, C., 2008. O Alto Douro entre sistemas de regulação: do protecçãoismo ao livre-cambismo (1852-1865). *História Unisinos*, 12 (1), 67-76.

Malha urbana do centro histórico de Gaia e os grandes conjuntos edificados das caves

Rita Amaral¹
Arquiteta

¹Gaiurb, Urbanismo e Habitação, EM.

Resumo

O centro histórico de Gaia está indissociavelmente ligado às caves de vinho do porto e à evolução do negócio do vinho.

O município de Vila Nova de Gaia tem vindo a apoiar a transformação regrada, que se processa através da regeneração do tecido urbano essencialmente de iniciativa particular, no entanto, é através da intervenção no espaço público que a participação pública pode ser mais eficaz.

O vinho do porto é a imagem de marca deste território, interessa mantê-lo enquanto tal, sendo certo que é necessário encontrar uma nova vocação para o centro histórico de Gaia, enquanto parte integrante do triângulo Douro – Gaia – Porto, já não ponto de partida das exportações, já não centro de produção e armazenamento, mas local de exceção, onde imperam as grandes estruturas edificadas que, certamente, têm ainda muito a dizer no futuro da indústria do vinho do porto e no processo de regeneração do centro histórico de Vila Nova de Gaia.

Abstract

Gaia's historic center is strongly connected to the port wine cellars and to the wine business's evolution. The municipality of Vila Nova de Gaia has been supporting the regulated transformation, which takes place through the regeneration of the urban structures, that essentially result from private initiative. However, it is through interventions in the public space that public participation can be most effective.

Port wine is the trademark of this territory. It is important to keep it as such, being sure that it is necessary to find a new vocation for the historic center of Gaia, as an integral part of the Douro triangle - Gaia – Porto, no longer a point of departure of exports, no longer a center of production and storage, but a place of exception, where the significant built structures that prevail still have much to say in the future of the port wine industry and in the regeneration process of the historic center of Vila Nova de Gaia.



Imagem 1 | Representação da delimitação da ARU CH sobre ortofotomapa

O centro histórico de Vila Nova de Gaia encontra-se indissociavelmente ligado às caves de vinho do porto. Quando pensamos a revitalização deste território não podemos deixar de ter em consideração a evolução do negócio do vinho, que se traduz nas opções tomadas pelas empresas do setor no destino a dar ao imenso património construído que constitui cerca de 70% da área edificada do centro histórico.

A reciclagem dos tecidos urbanos e a sua adaptação a novos usos é inevitável e, no caso das caves, coloca desafios suplementares, quando o que se pretende é permitir a necessária evolução, sem com isso descaracterizar estes conjuntos de inegável interesse patrimonial.

As características arquitetónicas das grandes naves, providas apenas de escassas aberturas e dotadas de pés direitos duplos e grandes espaços interiores, dificultam a adaptação a alguns programas funcionais, nomeadamente ao programa habitacional. Mas, por outro lado, a dimensão excecional dos cadastros, em contexto de centro histórico, possibilita a introdução de programas alternativos, por norma dificilmente integráveis na malha tradicional.

Tal como um pouco por todo o lado a grande tendência de transformação reside nos usos turísticos, essencialmente alojamentos turísticos, mas também um ou outro uso mais diferenciado. O rio Douro, outrora elemento essencial para o desenvolvimento das atividades relacionadas com o comércio e fabrico do vinho do porto, é hoje mera montra dos barcos rabelos adaptados a veículos turísticos.

No decorrer do tempo muitas atividades se extinguem, muitos elementos alteram a sua função. Destes, alguns permanecem, outros dão lugar a novas peças urbanas que reconfiguram o território.

O município tem acompanhado esta transformação, procurando através da gestão urbanística e da elaboração de instrumentos como a Operação de Reabilitação Urbana do Centro Histórico garantir a manutenção dos conjuntos edificados, naquilo que são as suas características identitárias e estruturais.



Imagem 2 | Fotografias aéreas CH Gaia | Arquivo Gaiurb

As caves configuram unidades dotadas de autonomia urbana, sendo compostas, na maioria dos casos, por grandes conjuntos edificados apoiados em pequenas estruturas urbanas particulares. Estas macro unidades construídas apoiam-se no tecido urbano envolvente e na topografia acidentada que caracteriza o centro histórico de Gaia. A imensa massa dos armazéns adapta-se surpreendentemente à topografia, organizando os seus volumes em socalcos e configurando uma paisagem urbana harmoniosa.

O espaço público do centro histórico, pensado à escala da pipa, e dos carros de bois que as transportavam, era complementado com arruamentos e pátios privativos que permitiam as ligações entre os conjuntos de naves e restantes espaços edificados que conformavam uma determinada empresa de vinho do porto. O confronto de escalas entre os grandes volumes edificados, por um lado, e a exígua malha urbana, por outro, impressiona e consubstancia-se em transições e conexões difíceis que a evolução dos meios de transporte veio agravar.

Hoje, com a chegada, por um lado, do automóvel, dos veículos de transporte pesados, dos transportes públicos e turísticos e, por outro, da grande afluência turística, os conflitos entre a circulação pedonal e a rodoviária agudizaram-se e tornou-se ainda mais evidente a fragilidade da malha urbana e a escassez dos espaços de estadia. O intrincado da malha, a pendente acentuada dos percursos e a exiguidade dos canais tornam as deslocações pedonais e viárias difíceis.



Imagem 3 | Intervenção Integrada do Castelo | Arquivo Gaiurb

O município de Vila Nova de Gaia tem vindo a apoiar a transformação regrada, que se processa através da regeneração do tecido urbano essencialmente de iniciativa particular, no entanto, é através da intervenção no espaço público que a participação pública pode ser mais eficaz, garantindo a sua adequação às novas dinâmicas de circulação onde a mobilidade suave tem vindo a ganhar terreno.

Com este intuito foi concluída em 2012 a reabilitação de 21 arruamentos do centro histórico, localizados entre a marginal de rio (à cota baixa) e a Serra do Pilar (à cota alta). Com este conjunto de intervenções pretendeuse, acima de tudo, tornar a malha mais permeável, trazendo os movimentos que até então se limitavam à frente de rio para o interior e melhorando as condições de acessibilidade a moradores e utilizadores frequentes do centro histórico.

Neste momento, está em curso o prolongamento do projeto de regeneração do espaço público para a zona do Castelo de Gaia, o berço de Vila Nova de Gaia, estando prevista a sua reabilitação integral, num total de 22 arruamentos e espaços a intervir.

O projeto de arquitetura prevê a manutenção dos materiais originais e característicos do local, nomeadamente do granito utilizado em lajeados de dimensões generosas, e a adaptação do desenho de chão a uma utilização partilhada do espaço público.

Este projeto será complementado pela introdução de elevações mecânicas que permitirão a ligação entre a cota alta e a cota baixa da zona histórica e que se articularão em dois percursos distintos: um na zona do Castelo de Gaia, ligando o cais de Gaia ao alto do Castelo, e outro na zona do Pilar, ligando a Cândido dos Reis à Serra do Pilar.

As intervenções projetadas procuram dar resposta às necessidades da população residente, grande parte dela de idade avançada, melhorando as condições de acessibilidade e mobilidade. A localização das elevações mecânicas é reflexo disso mesmo, tendo-se procurado localizar os equipamentos em locais de maior procura e na proximidade dos principais aglomerados habitacionais. O envolvimento da população tem ainda sido feito através da realização de inquéritos porta a porta através dos quais se procuram aferir as necessidades mais prementes.

A transformação do território é inevitável e desejável, a adaptação dos espaços construídos é parte integrante da sua evolução e essencial à sua sobrevivência, no entanto, essa transformação deve ser construída em paralelo a um esforço de manutenção da população local, das culturas e dinâmicas intrínsecas do território, sem perder de vista que a *turificação* total do território conduz à sua descaracterização.

O vinho do porto faz parte desta identidade, é a imagem de marca deste território, interessa preservá-lo enquanto tal, sendo certo que é necessário encontrar uma nova vocação para o centro histórico de Gaia, enquanto parte integrante do triângulo Douro – Gaia – Porto, já não ponto de partida das exportações, já não centro de produção e armazenamento por excelência mas local de exceção, onde imperam as grandes estruturas edificadas que têm certamente ainda muito a dizer no futuro que se delinear para a indústria do vinho do porto e no processo de regeneração do centro histórico de Vila Nova de Gaia.

Enoturismo na “Aldeia Vinhateira” de Favaios - Evolução de 2012 a 2019

Mário Pinto ¹, Maria Soares ², Luís Barros ³

¹ Núcleo Museológico de Favaios – Pão e Vinho. Favaios, Portugal mario.pinto@cm-alijo.pt

² Adega Cooperativa de Favaios. Favaios, Portugal. maria@adegadefavaios.com.pt

³ Enoteca Douro – Quinta da Avessada. Favaios, Portugal. avessada@enotecadouro.com

Resumo

O termo enoturismo apareceu há relativamente pouco tempo no panorama mais alargado do setor turístico. Este termo simboliza uma atividade que procura conjugar a cultura e tradições de uma região vitivinícola, com a preservação do meio ambiente. O trabalho procura estudar a evolução do enoturismo na Aldeia Vinhateira de Favaios de 2012 a 2019 e o seu contributo para a criação de emprego e riqueza nesta vila duriense.

Palavras chave: Enoturismo, vinho moscatel, pão, património cultural.

Abstract

The word enotourism has emerged recently in the vast sector of tourism. This word is a symbol of an activity that can be considered a symbiosis between culture, traditions, and the preservation of the environment. This paper aims to study the evolution of the enotourism in the Aldeia Vinhateira of Favaios from 2012 to 2019 and its contribution to creating jobs and wellness in this Douro village.

Keywords: Enotourism, Moscatel wine, bread, cultural heritage.

Enoturismo na “Aldeia Vinhateira” de Favaios

O setor do turismo tem vindo a afirmar-se como alavanca económica contribuindo, em 2019, com 8,7% para o PIB nacional (Turismo de Portugal, 2020). Os destinos turísticos tradicionais de sol e praia continuam a ter a preferência de quem faz férias e turismo em Portugal. Contudo tem-se assistido a um aumento na procura de outros destinos, nomeadamente em zonas do interior do país e em territórios com uma densidade populacional muito baixa em relação ao litoral. A pandemia que atingiu o país em 2020 veio acentuar ainda mais o interesse pelas regiões mais afastadas dos grandes centros urbanos e a procura por zonas com menor número de casos de Covid 19 aumentou por parte dos turistas nacionais. Este tema merece um estudo mais aprofundado, sobretudo nos próximos tempos.

Favaios, situado no concelho de Alijó, também tem assistido a este fenómeno pois, no período em estudo, 2012-2019, o número de visitantes aumentou anualmente, sobretudo a procura de turistas estrangeiros que chegavam a esta Aldeia à procura da sua cultura, tradições, paisagens e pelos seus *ex-libris*, o moscatel da região do Douro e o trigo de “quatro cantos” de Favaios. Pode-se então afirmar que o turismo nesta vila

duriense se deve, sobretudo, ao Enoturismo. Mas, até que ponto, o Enoturismo tem contribuído para o reconhecimento da região como um atrativo turístico e para o desenvolvimento económico e social da população local?

Antes de mais é necessário compreender o que é o Enoturismo. Uma possível definição para Enoturismo poderá ser o tipo de turismo desenvolvido em espaço rural, que está ligado ao sector da produção vitivinícola e que permite ao visitante o contacto, acompanhamento e participação desde o cultivo da vinha até à prova do produto final, o vinho. Sendo desenvolvido em espaço rural, o Enoturismo tem também um papel fundamental no desenvolvimento sustentável do território de baixa densidade populacional, ajudando na fixação de população e no combate ao abandono da paisagem humana tradicional (Codesso 2011). O Enoturismo permite ainda “o crescimento e alargamento do campo patrimonial, a maior relevância das dimensões imateriais e dos ambientes rurais e vernaculares, a valorização do contexto paisagístico” (Carvalho e Fernandes, 2012), num esforço entre habitantes/visitantes, viticultores, poder local e promotores turísticos.

É de realçar também a sustentabilidade do património rural e vinhateiro dos espaços Enoturísticos. Tratando-se de um turismo em espaço rural, os locais devem preservar e, se possível, recuperar o seu património material, paisagístico, cultural, histórico e arquitetónico (Codesso, 2011), de modo a atrair um visitante que se interesse por todos estes fatores e seja motivado a permanecer mais tempo no território, em contraste com os excursionistas que visitam estes locais, regra geral, num único dia. Como afirma Borges (2017), o Enoturismo é um turismo de nicho, alternativo e muito orientado para públicos segmentados, o que implica um elevado nível de personalização, mas também de preservação regional.

Tome-se o território em estudo, Favaios, como exemplo, e procure-se compreender se as apostas no Enoturismo e no desenvolvimento do território têm sido assertivas e conducentes a um desenvolvimento sustentável da população, na procura da manutenção da sua cultura patrimonial, o saber fazer ancestral e na preservação do seu património natural e paisagístico.

Favaios é uma freguesia com uma área de 20,57km² e é composta pelas povoações de Favaios, Mondego e Soutelinho. Situada no sopé da Serra do Vilarelho estende-se num vasto planalto até à sede de concelho, Alijó, que dista cerca de três km. Foi vila e sede de concelho desde 1211, com foral dado por D. Afonso II. Este documento foi sucessivamente confirmado por D. Afonso III (1270), e D. Dinis (1284), sendo reformulado por D. Manuel, em 1514. Foram senhores de Favaios, até 1759, os Marqueses de Távora. Em 1853, com a reforma liberal, é anexada a Alijó, perdendo autonomia enquanto concelho (Fauvrelle e Faria, 2012).

A importância da vila de Favaios foi crescendo ao longo dos séculos por ação de famílias ilustres, da igreja e de vitivinicultores que se foram afirmando na sociedade civil. A prová-lo está o património edificado nesta freguesia, bem como no património imaterial, cultural e gastronómico, fatores de atração desta localidade.

Inserida na Região Demarcada do Douro, esta vila duriense tem beneficiado deste fator, nomeadamente dos turistas que chegam ao Pinhão, vila situada no coração da RDD e também pertencente ao concelho de Alijó.

Favaios e Moscatel são hoje indissociáveis. Este Vinho licoroso da região do Douro, conhecido pela sua cor, sabor e aromas, tem ajudado a desenvolver este planalto, principalmente desde o século XVIII. Sendo praticamente

certo que a vinha detinha uma grande importância desde a época romana, foi a partir deste século, e com a demarcação pombalina (com a colocação de três marcos em Soutelinho), que Favaios cresceu em termos vinhateiros. Uma das principais consequências deste crescimento do cultivo da vinha foi o abandono de outras culturas, nomeadamente o cultivo de cereais. Mas isto não impediu que outro *ex-libris* da vila não continuasse a ser produzido e, ainda hoje, reconhecido como um dos melhores da região, trata-se do pão de trigo de Favaios, também conhecido por trigo de “quatro cantos”.

As padarias de Favaios mantêm o modo de fabrico artesanal do pão, mantendo o uso das matérias primas e, sobretudo, os processos de fabrico e manuseamento da massa, como as típicas voltas que lhe dão o formato característico (Fauvrelle e Faria, 2012). Quase sempre de herança familiar, o trabalho na padaria passa de geração em geração com um saber fazer muito próprio das padeiras desta vila. As padarias que persistem em Favaios recebem, na sua maioria, os visitantes de portas abertas e revelam os segredos do trigo de quatro cantos, desde o processo de amassar, tender, até ao momento em que é colocado no forno. Em regra, o visitante não sai de uma padaria sem provar o afamado pão, seja com manteiga ou mergulhado em azeite, ou simplesmente, sem nenhum acompanhamento, mas o resultado é sempre o mesmo, uma sensação de sabores e aromas que não se esquecem facilmente.

Agora que já foram descritos sumariamente os dois principais produtos que atraem milhares de visitantes à vila de Favaios tentar-se-á perceber como este fluxo de turístico chega a este planalto. A freguesia de Favaios sempre esteve ligada à vinha e ao vinho e, desde os anos oitenta e noventa que recebe muitos visitantes, especialmente excursionistas, que aqui se dirigem para conhecer a vila, a Adega Cooperativa e para adquirirem o afamado moscatel. Contudo, o grande aumento turístico ocorreu depois de Favaios ter sido inserida no projeto das Aldeias Vinhateiras do Douro. Estas Aldeias caracterizam-se por serem espaços marcadamente rurais, estreitamente ligados à história da vinha e do vinho, tendencialmente fragilizados, em processo de decréscimo populacional, em que o setor primário continua a assumir um papel importante, predominando as atividades vitivinícolas. No sentido de dinamizar algumas destas aldeias foi lançado um projeto de requalificação urbana abrangendo localidades de diferentes concelhos durienses, ao qual se seguiu um outro de dinamização socioeconómica e, finalmente, um plano de animação turística, que culminou no Festival das Aldeias Vinhateiras, realizado no Outono de 2007 (Cristóvão et al., 2010).

Este programa envolveu a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN), cinco municípios, Alijó (Favaios), Sabrosa (Provesende), S. João da Pesqueira (Trevões), Tabuaço (Barcos) e Tarouca (Salzedas e Ucanha), a Associação para o Desenvolvimento do Turismo da Região Norte (ADETURN) e o Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR), sendo os municípios as entidades promotoras.

A carta de compromisso que assinalou o início da requalificação das aldeias foi assinada a 23 de Fevereiro de 2001 e o programa visava, na sua essência, “a criação de uma dinâmica de regeneração e valorização das aldeias do Douro Vinhateiro, através da revitalização socioeconómica, da fixação da população e do reforço da promoção turística do Douro” (Cristóvão et al., 2010).

Deste modo, foram investidos em regeneração urbana e valorização do território cerca de onze milhões de euros. A revitalização económica contou com um financiamento de cerca de 300 mil euros, nomeadamente num projeto de “Empregabilidade”, designado por “Aldeias Vivas”, realizado entre fevereiro de 2006 e maio de 2007 e que visou promover a iniciativa local, desenvolver novas competências profissionais e sociais e incentivar articulações interinstitucionais.

No que respeita à Aldeia Vinhateira de Favaios, além do investimento já referido anteriormente, um dos principais projetos implementados e referido como uma mais-valia na atratividade deste território é o Núcleo Museológico de Favaios, espaço dedicado ao pão de Favaios e ao moscatel do Douro.

Outro fator que contribuiu para a divulgação da aldeia vinhateira de Favaios foi o Festival do Moscatel do Douro, iniciativa que contou com edições ininterruptas de 2015 a 2019. É uma atividade organizada em parceria entre o Município de Alijó, a Freguesia de Favaios e a Adega Cooperativa de Favaios.

O Festival do Moscatel Douro pretende fazer a apologia da marca e do produto Moscatel da Região do Douro (<https://www.facebook.com/festivalmoscateldouro>). O festival conta com três dias de atividades e visa a valorização da cultura e tradições do Concelho de Alijo e da vila de Favaios, mas também pretende ser um momento de reflexão, nomeadamente com a realização de colóquios sobre diversos assuntos ligados aos interesses dos habitantes e à viticultura. Com um cartaz diverso, um dos momentos mais aguardados é o brinde ao moscatel, juntando todos os presentes num processo de união e reconhecimento ao vinho que tem contribuído para a melhoria de vida dos habitantes do planalto de Favaios.

O Núcleo Museológico de Favaios - Pão e Vinho

Mas uma Aldeia Vinhateira necessita de espaços de atração onde o visitante encontre cultura e tradições locais. O Núcleo Museológico de Favaios - Pão e Vinho é um desses espaços. Aberto desde 2012, é dinamizado pelo Município de Alijó e conta com o apoio técnico do Museu do Douro. Trata-se de um espaço que interpreta a história do vinho moscatel e do pão de Favaios, procurando valorizar os recursos locais e dar a conhecer tradições e processos associados a estes produtos (<http://www.cm-alijo.pt/pagina/224>).

Este espaço tem recebido um número sempre crescente de visitas, tendo culminado em 2019 com cerca de 21500 visitantes. Atualmente, o Núcleo proporciona emprego a dois técnicos superiores, um assistente técnico e dois assistentes operacionais, responsáveis pelas visitas, projetos educativos e manutenção do espaço e da coleção.



Figura 1. Números indicadores do fluxo de visitantes entre os anos 2012 a 2019 no Núcleo Museológico de Favaios – Pão e Vinho

Adega de Favaios: Enoturismo

O turismo do vinho no Douro é um fenómeno considerado ainda recente mas que tem assumido uma importância vital no panorama económico da região. Ainda que o enoturismo na Adega de Favaios seja um projeto jovem é dinâmico e ambicioso. No passado, a Adega de Favaios (doravante, AdF) dedicava-se, exclusivamente, à produção e comercialização de vinhos. Só em 2012 decidiu abrir as portas aos visitantes e revelar os segredos do Moscatel. Por haver a consciência de que são as pessoas que importam, a AdF reconhece o enoturismo como uma ferramenta de divulgação e comunicação cujo principal propósito é melhorar a imagem da Adega e potenciar a relação visitante-marca/produto. Para isso, proporcionar uma experiência única aos visitantes, de forma a desenvolver um laço emocional mais estreito com a AdF, é um princípio basilar do enoturismo de Favaios. Esta vontade de dar a conhecer, de uma forma mais organizada e planeada, permitiu chegar ao fim de 2019 com 22 682 visitantes (vertente visita-guiada), dos quais 17% eram portugueses e 83% de outras nacionalidades. O top 3 das nacionalidades estrangeiras que mais visitaram a AdF em 2019, à semelhança de 2018, foram os Estados Unidos (6176), Reino Unido (5583) e Canadá (3715), respetivamente. Considerando todas as nacionalidades, incluindo visitantes nacionais, no top 5 - e por ordem decrescente estão: Estados Unidos, Reino Unido, Portugal (3747), Canadá e França (1069).



Figura 2. Números indicadores do fluxo de visitantes entre os anos 2012 a 2019 na Adega Cooperativa de Favaios

Em 2012, a AdF recebeu a visita de 4 945 enoturistas. Neste hiato (2012-2019), o aumento no número de visitantes corresponde a 359%. O setor dedicado da Adega Cooperativa de favaios dedicado ao enoturismo emprega atualmente quatro técnicos de turismo.

Enoturismo: Favaios Tale

A aprovação, por parte do Turismo de Portugal, da candidatura submetida em 2017 no âmbito da ‘Valorização Turística do Interior’, permitiu a concretização de projetos e planos que na teoria já estavam idealizados mas não estavam materializados. A Adega de Favaios inovou ao criar uma marca que representasse o seu enoturismo: Favaios Tale. A criação desta identidade é um claro reconhecimento da importância que o enoturismo está a assumir.

Favaios Tale, visualmente, destaca-se como um brasão que incorpora diferentes características. É composto por quatro elementos, que em conjunto tornam Favaios um lugar singular: a água, que representa a importância do rio Douro para a região e, mais localmente, as fontes centenárias; a terra, rica em xisto e conhecimento, que com o esforço e dedicação das mãos que a trabalham providencia colheitas excecionais; o pão tradicional de Favaios que tem esta forma peculiar com quatro cantos para que, com um gesto simples, possa ser partilhado; e a uva moscatel galego branco que tem características absolutamente únicas!

Tradição e Inovação na Quinta da Avedada

Com 160 anos de existência, a Quinta da Avedada continua a manter vivas as tradições e o legado dos antepassados, mas coloca um toque de modernidade na receção aos visitantes.

Foi uma das primeiras Quintas a introduzir a casta Moscatel Galego e a produzir o Moscatel da região do Douro. O armazém secular continua a manter a traça arquitetónica desta região, tendo sido convertido numa Enoteca, um museu interativo que pretende oferecer aos seus visitantes uma visão sobre a história e a cultura dos habitantes da região duriense, do vinho, das tradições e costumes locais. As visitas guiadas são enriquecidas por representações etnográficas, memórias fotográficas e ecrãs digitais, estimulando os sentidos dos visitantes e levando-os a compreender as vivências desta região.

A visita também pode incluir almoço ou jantar tradicionais, onde o visitante poderá experimentar os aromas e sabores característicos da região duriense. Em 2019, a Quinta da Avedada contava com 32 funcionários.



Figura 3. Números indicadores do fluxo de visitantes entre os anos 2015 a 2018 na Quinta da Avelhada – Favaios.

Em Conclusão, Favaios encerra em si todo um universo: tem património paisagístico, cultural e humano, o que motiva a exploração do enoturismo, visando a manutenção destas atratividades, bem como a atração de mais visitantes e melhorar os níveis sociais e económicos dos seus habitantes.

Bibliografia:

Borges, I. (2017). O Contributo do Enoturismo para o desenvolvimento territorial em destinos Património Mundial: O caso da R.D.D. Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Carvalho, P., Fernandes, J., (2012). Património Cultural e Paisagístico – Políticas, Intervenções e Representações. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Codesso, F. (2011). Desenvolvimento Rural, Património e Turismo. Cuadernos de Desarrollo Rural, 8 (66): 195-220.

Cristóvão, A., Medeiro, V., Melides, R., (2010). Aldeias Vinhateiras: Requalificação urbana, turismo e desenvolvimento local no Douro. Passos, Revista de Turismo e Património Cultural. Vol. 8, N.º 4. PP 519-528.

Fauvreille, N., Faria, S. (2012). Favaios, Pão e Vinho – Núcleo Museológico de Favaios. Município de Alijó.

http://www.turismodeportugal.pt/pt/Turismo_Portugal/visao_geral/Paginas/default.aspx acedido em 10/08/2020

<https://www.facebook.com/festivalmoscateldouro>, pesquisado em 17/08/2020.

<http://www.cm-alijo.pt/pagina/224>, acedido em 17/08/2020).

Use of social media for boosting wine industry: what people is talking about and how others perceive us

Gael Pérez Rodriguez¹, João Pedro Baptista², Gilberto Igrejas³, Florentino Fdez-Riverola¹, Anália Lourenço¹

¹ESEI, Department of Computer Science, University of Vigo

² Department of Communication, Philosophy and Politics, University of Beira Interior (UBI), Covilhã, Portugal; Labcom – Communication and Arts

³Department of Genetics and Biotechnology, University of Trás-os-Montes and Alto Douro

Introduction: The universe of wine (i.e. consumption, marketing, and tourism) represents a first level social phenomenon playing a fundamental role in the economy of many countries. Portugal is one of the ten top countries in the European Union regarding wine production and exportation while generating an invoice of more than 800 million euros. Due to this economic impact and the implicit socialization of wines, the topic is very popular in different social platforms like Twitter or Facebook.

Objectives: The present work presents an exploratory analysis on social media about the impact of wine and tourism in the Douro Portuguese Region (including Porto and Douro wines) compared to the rest of the regions in the country. The main objectives are: (i) to analyze the key topics presented in conversations as well as the unveiling of the main users presented in these discussions, and (ii) to study the disseminated information by some of the most influential users.

Methods: This work details a methodology to retrieve, process and analyze the user messages and their profiles related to the topic under study. The main techniques and algorithms presented in this methodology belong to the natural language processing and the machine learning family. The proposed analyses were performed on a four-month general corpus about wine obtained from Twitter from English tweets worldwide.

Results: The presented results were focused on: (i) the analysis of the user messages showing the most common language resources, the shared webpages, the associated sentiment or identifying the incidence of temporary events in the topic, and (ii) the study and the characterization of the most prestigious and influential users in the network.

Conclusions: The results derived from this work allowed the creation of a baseline that represents the impact of the Portuguese wine culture throughout the world. Furthermore, it was observed that keeping a continuous evaluation of social networks may be a good starting point for future complex analyses, such as discovering the impact of brands in social media, identifying what and how people are talking about something or discovering the impact and the popularity of a concept in the network as well as its semantic relations with other concepts.

Um olhar sociológico sobre o Vinho do Porto e do Douro: Desde a emergência dos seus espaços aos quotidianos sociolaborais e culturais dos seus produtores

José Marques Simões¹

¹ Associado e investigador da APHVIN/GEHVID (Mestre em Sociologia)

Resumo:

Para se perceber a atualidade do vinho do Porto e do Douro, torna-se indispensável revisitar a sua historicidade, absolutamente indissociável dos contextos sociais, laborais, culturais e espaço-temporais em que ela foi sendo construída. Por um lado, referimo-nos à “progressiva domesticação das plantas”, realizada pelo homem desde a idade do ferro, de cujo processo se sobressai a planta essencial de produção de vinho (*vitis vinifera sylvestre*), fundamentalmente em territórios mediterrânicos; e por outro, à concentração demográfica e às relações de proximidade das populações, com dispersão do “habitat”, que levaram à implantação, em “Entre o Douro e Minho” de uma vasta rede de comunicações que potenciaram, em terreno fértil, a criação de um regime senhorial e monástico Cisterciense de posse e poder, a par de um exército de camponeses (jornaleiros e criados (as)), que “construíram, à marreta, as grandiosas escadarias” que continuamente alindam as vertentes do Douro.

Palavras chave: quotidiano social, camponeses, monges de Cister, vinha.

Summary

To understand the actual situation of Porto and Douro wine, it is essential to revisit his history, absolutely connected to social context, labor, cultural and space-time contexts in which it was being built. On one side, we mention the “progressive plants domestication”, built by Man since the iron age, whose process focused on the essential wine production plant (*vitis vinifera sylvestre*), mainly in mediterranean territories; on the other side, the demographic concentration and the proximity relations of population, with its dispersion of “habitat”, which led to the construction, in “Entre Douro e Minho”, of a large scheme of communications that promoted, in fertile soil, the creation of a seigniorial regime and a monastic Cisterciense of possession and power, alongside an army of peasants employees (newsboy and servants), that “built, with the sledgehammer, the great staircases” that continuously makes beautiful the Douro’ landscapes.

Keywords: social life, peasants, Cister monks, vineyard.

Introdução

“O vinho é a expressão misteriosa da terra que o deus - a terra está no vinho, mas só a surpreenderemos nele se a conhecermos já; o vinho surge-nos [pela mão do homem] como preciosa chave que nos desvenda mistérios, ao mesmo tempo que influi apazivelmente como bom companheiro (...) é preciso ir beber os vinhos portugueses onde eles foram produzidos. Depois, sempre os bebemos, com delícia, com recolhimento, aspirando os seus aromas, será tão fácil a recordação da região que lhe foi berço” (Nabais, 1994:325).

Dos muitos estudos até hoje realizados sobre os múltiplos temas e questionamentos associados ao vinho, sobressai sempre uma referência comum e central: “Onde está o homem há vinho”, ou como escrevia Vitor Hugo, “Deus apenas fez a água, mas o homem fez o vinho”¹; ou ainda, “pelo guardião do templo [sob] os olhares de Deus em terrenos de inferno (...) para o melhor vinho de Deus”², como é referido numa das “Histórias de Vida” que colhemos no Douro, das quais falaremos mais adiante.

Por outro lado, também em todas as investigações realizadas sobre o homem, individual e coletivamente, o vinho, enquanto bebida e elemento companheiro de sociabilidades várias e integradoras, encarna um papel de grande relevância no complexo fenómeno da humanidade, o “social total”. E aqui, a psicologia individual e grupal acaba por ser um instrumento valioso, senão indispensável, para se perceberem os comportamentos sociais dos indivíduos, tendo em conta que o “espírito humano assemelha-se a uma tábua rasa, onde os estímulos exteriores inscrevem as suas marcas” (Vala e Monteiro, 2002: 515), nas suas várias etapas de socialização, na aculturação de valores.

Por conseguinte, vamos tentar expor nas próximas linhas, conteúdos para uma reflexão possível, em cuja centralidade é dominante a relação entre o Douro, o seu vinho e os quotidianos sociolaborais dos seus produtores (proprietários e trabalhadores). Estamos convencidos de que tal objetivo, numa dialética entre todos estes elementos, só será cumprido se não perdermos de vista que “o futuro não se perspectiva sem a presença e o conhecimento do passado; regressar ao passado não será para a Sociologia uma forma de fazer história, mas de encontrar as raízes do presente (...) e, [nas ciências humanas] mais do que olhar para o futuro [tenta-se] apreender a realidade atual e, mais do que descrever e mais do que constatar-se, procura-se explicar, sendo esta a sua forma de investigar e compreender as sociedades no seu processo constante de mudança” (Fernandes, 2007: 7, 8).

¹ Controljornal Editora, Lda (1994) – Tudo sobre o vinho, Coleção ABC da cozinha

² APHVIN/GEHVID, (2014) - Douro 03, Vinho, História & Património, História Oral, pág.285-331

Revisitação às memórias geográficas e sociais do Douro

Os nossos primeiros passos vão no sentido de fixarmos a nossa reflexão nas memórias do Douro e suas gentes, hoje, como no passado, profundamente imbricadas em todas as variáveis do “social total”, com uma preocupação central de que nos seus modos de vida, o futuro não se constrói sem os pilares da presença,

² Controljornal Editora, Lda (1994) - Tudo sobre o vinho, Coleção ABC da cozinha.

³ APHVIN/GEHVID (2014) - Douro 03, Vinho, História & Património, História Oral (História de Vida), pp. 285-331.

[respeito] e conhecimento do seu passado (Fernandes, 2007). Não só em reprodução social, mas também com projetos novos, individuais e coletivos.

Atualmente, é vasta a literatura atinente à génese e evolução das práticas vitícolas, à produção e comercialização do vinho. Faltar-nos-ia tempo para a restante agenda do Congresso, caso nos detivéssemos na análise dos muitos elementos históricos que justificam a emergência da vinha nos terrenos do Douro. Assim sendo, acrescentaremos apenas que tal como noutros territórios da Europa, do Cáucaso, da Índia antiga e do Egito, por exemplo, também no Douro a planta “*vitis vinifera sylvestris*” foi sendo domesticada, adaptada aos terrenos, às condições climáticas e aos “habitats” das populações que neles se foram enraizando em pequenos aglomerados. O consumo de vinho tornou-se assim um elemento estruturante nas dietas familiares e sociais (Cardoso, 2003); e na aprendizagem do todo social, para um “qualquer cidadão comum, desconhecer a viticultura, ou não beber vinho diluído, era próprio de um bávaro” (Afonso, 2010:25). É que, “à volta de um copo de vinho”, o néctar resultante da fermentação da uva, fosse ele branco ou tinto, doce ou não, a vida se constrói e a vida se destrói. Ontem, como hoje, se fazia um negócio, se conquistava e se seduzia o par; “Vita vinum est” (o vinho é vida) é a frase com que os cidadãos, no passado grego-romano, bem como no presente de todas as civilizações, se brinda a chegada dos seus amigos, o nascimento de um filho, um aniversário e em muitos outros contextos sociais, sejam eles mais formais, informais ou mundanos. Também os rituais e manifestações religiosas, na ancestralidade, como o são hoje com mais ou menos fervor, eram momentos de práticas simbólicas de veneração, e nas quais o vinho e o pão são elementos essenciais; é que a crença religiosa está encarnada em todas as sociedades, estruturando-as sob um poder de “um Deus em si absoluto e transcendental ao mundo (...)”, (Fernandes,2007: 8,9); logo, na incursão do Cristianismo por toda a Europa, e em particular na Península Ibérica, a evangelização e a celebração da Eucaristia, transportam consigo um “novo mundo do vinho” (Afonso,2010:29).

Por conseguinte, foi através desta senda evangelizadora do cristianismo dos povos que rumaram e colonizaram territórios do Sul da Europa, que todo o norte de Portugal, e o Douro em particular, acabaram por nele integrar várias comunidades. Porém, foi na sequência do desenvolvimento de uma vasta rede de comunicações, que os

“territórios do inferno”¹ se foram transformando em terrenos férteis de entidades fundiárias e notáveis da época, essencialmente constituídas por famílias senhoriais e pela vasta e poderosa comunidade de monges cistercienses (Ordem de Cister), num contexto de regime feudal escravagista (Couto, 2009), com os seus mosteiros implantados um pouco por todo o Minho e Douro (norte e sul).

Alimentado por um exército de camponeses, jornaleiros (trabalhadores de enxada) e criados, foi deste modo que à marreta, picareta e enxada, ao longo de décadas e décadas a fio, as encostas íngremes do Douro se transformaram nas grandiosas escadarias dos nossos tempos, e que por serem inigualáveis e únicas no mundo, foram classificadas, em 2001, de “património da humanidade” da UNESCO; alindam o Douro contemporâneo e seduzem os visitantes de todos os cantos do mundo, como realçam os muitos depoimentos colhidos nas várias “histórias de vida” de entrevistados pela APHVI/GEHVID².

Uma vez instalada a “Comunidade Cisterciense” no Douro e Minho, nos começos do séc. XII, a abertura às relações comerciais e agro-pecuárias de cariz rural, tornou-se numa realidade incontornável em toda a região duriense (Dias, 1999); o seu desenvolvimento não se circunscreveu ao Douro; ele estendeu-se também para sul, no período áureo das suas atividades que terão acelerado, desta forma, a “circulação monetária [apenas] refreada no período medieval” (Dias, 1999:141).

Eis-nos, portanto, perante um contexto de abertura ao exterior dos mosteiros Cistercienses, em que as suas atividades, já citadas, se apropriaram gradualmente da própria vida monástica, numa forte interdependência do protagonismo e parcerias estratégicas comerciais de algum Clero (proprietário) das zonas peri-urbanas do Porto, e da mão de obra escravagista de cristãos-novos, conversos. e populações inter-regionais (Couto, 2009). O seu prestígio foi-se difundindo por toda a região duriense, e reforçou o fervor religioso das populações que junto deles procuravam a sua sobrevivência com o trabalho nas suas quintas, essencialmente no Alto Douro, em Mateus, Vila Real, por exemplo (Dias, 1999). Concomitantemente aos trabalhos vitícolas, os monges de Cister produziam produtos hortícolas e frutas, que depois eram encaminhados para o Porto e populações ribeirinhas, através das suas próprias embarcações, do Mosteiro de Salzedas, Tarouca (*Id.*). Verificava-se um crescente e significativo poder aquisitivo da população residente, de mercadores radicados na urbe e de viajantes que se dirigiam para norte; e por outro lado, também barbeiros, tanoeiros, ferradores, alfaiates, entre outros, eram profissões que às portas dos seus estabelecimentos tinham uma pipa de vinho para venda (Cardoso, 2003). O volume de trocas registado no Porto com a Europa e Mediterrâneo já tinha um peso significativo na economia da cidade e no desenvolvimento das populações (*Id.*).

¹ APHVIN/GEHVID, (2014) - Douro 03, Vinho, História & Património, História Oral, pág.285-331.

Trata-se de uma designação atribuída aos terrenos do Douro, na narrativa do autor da “História de Vida” (História Oral).

² Referimo-nos a termos usados (populares ou neologismos) pelos entrevistados nas suas “histórias de vida” da secção de “História Oral” - Douro 07 (2018), Vinho, História & Património.

E a esta dinâmica comercial e empresarial, não é alheia “a presença, entre os abades e priores vizinhos do Porto, de prelados beneditinos cuja aptidão agrícola é sobejamente conhecida, e cuja produção vinícola justificaria toda esta movimentação régia e concelhia” (Ventura, 1994:183).

Portanto, a Ordem de Cister transforma-se numa entidade económica, obtendo lucros que lhe permitia ampliar o seu património, criando assim um cenário pré-capitalista, um espírito comercial e de engrandecimento, que surpreendeu a própria nobreza e clero proprietário da região do Porto, de que são um exemplo inquestionável, os “contratos agrários” registados (Dias, 1999:156). E para satisfazer as necessidades de mão de obra na região (pela via da intensificação do plantio de vinha e trabalhos a ela associado), um elevado número de trabalhadores emigrantes (da Galiza) e trabalhadores de regiões limítrofes, foi contratado para todo o amanho da terra, vindimas e pisa das uvas (Couto, 2009:29)¹

A cidade do Porto já não era só um porto de chegada de comerciantes e investidores ingleses. O Porto acabara por adquirir também o importante estatuto de ser considerada uma porta de saída para os vinhos do Douro e outros produtos agrícolas oriundos do Douro, o que os tornaria em protagonistas fundamentais da economia inter-regional e nacional, e “assumir mesmo relevo no plano das contas de Portugal com o exterior” (Cardoso, 2003:19).

Como sublinhamos anteriormente, a Ordem de Cister tornar-se-ia deste modo, numa instituição pré-capitalista com todas as implicações sociais, culturais e económicas no “social total” da pirâmide social: clero, nobreza e povo. E se em tempos mais longínquos, a inclusão do vinho, pelo menos duas vezes ao dia na dieta dos monges religiosos beneditinos, esta se aculturou, se reproduziu e intensificou no seio das populações ao longo dos tempos, logo, e sem exceção de países e épocas, os lucros obtidos engrandeceram e valorizaram o património Cisterciense e de algumas entidades eclesiásticas (do Porto e regiões vizinhas), precisamente em contra-ciclo dos rendimentos dos camponeses e outros trabalhadores, que sobreviviam em condições sub-humanas e debilitados fisicamente, num regime senhorial/esclavagista (Couto, 2009). Aliás, foi no âmbito do nosso trabalho de campo que uma “História de Vida”, recolhida em 2018,² (Provesende/Sabrosa), nos dá conta de que aquela região, nos tempos de intensa atividade vitivinícola, em meados do séc. XVIII, se construíram quatorze solares; e que “grande parte dos impostos sobre o vinho do Porto, cobrados pela fazenda pública, destinou-se, precisamente, à recuperação da cidade de Lisboa, após o terramoto de 1755”.

¹ Segundo o autor Manuel Couto (2009) no seu trabalho de investigação acerca do Hospital da Divina Providência de Vila Real - Doenças e doentes (1796-1836), Barão de Forrester no seu “Mapa do Alto Douro” de 1843, descreve que o solo das vinhas era virado e as uvas eram pisadas inteiramente por galegos, sendo que em cada temporada eram empregues cerca de 8000, sendo que apenas permaneciam na região durante o período de trabalho. As uvas eram cortadas pelas mulheres e crianças do país vizinho, os quais em grande numero encontravam emprego durante as vindimas. (...) O único trabalho feito pelos agricultores residentes era a poda das vinhas (...). (parte do texto original em inglês (p.29) e por nós traduzido para português).

² APHVIN/GEHVID (2018) - Douro 07, Vinho, Património & Património, História Oral (História de Vida), pp. 177-193.

Douro e Porto num casamento indissolúvel rumo ao futuro

Um Douro rural e profundo que sempre moldou, e continua hoje a moldar não só os quotidianos das populações autóctones e trabalhadores emigrantes e migrantes sazonais, como formata ainda os caminhos do futuro de seus descendentes, muitos deles já não como camponeses assalariados, mas como técnicos superiores e agentes de mão de obra qualificada, num movimento ascendente de mobilidade profissional e social (Almeida, 1999). Tem-se vindo a constatar que as gerações de trabalhadores mais recentes do Douro, são mais sensíveis à proximidade do trabalho, à aleatoriedade e à incerteza da produção e comercialização de vinho, levando-as a avaliar, pejorativamente, a própria designação de lavrador, deixando de projetar para si e seus filhos, um futuro ligado à vitivinicultura; o lavrador anda ao sol e à chuva, não tem horas (Id.). Por outro lado, a própria existência nas localidades, nas freguesias de emigrantes bem sucedidos, vai promovendo e desvalorizando o “bom partido” (*Ibid*, p. 207), anteriormente associado ao herdeiro (de propriedades vinhateiras) e alusivo ao casamento endogâmico engendrado dentro da classe possidente de património com “status” relevante (Turner, 1989).

E é, pois, tomando como sólida e inabalável a componente social e cultural de beber vinho, profundamente imbricada nas sociedades (antigas e contemporâneas) que a Memória do “Vinho do Porto” tem futuro. Será com arrojados projetos de enoturismo que, para além de novas tecnologias no seu desenvolvimento, também incorporem processos inovadores de fazer vinho em contextos de partilha mútua de enologia e engenharia agrícola¹. Já não é só o famoso “vinho do Porto” ou “vinho generoso”, consumido em momentos especiais, mas também “vinhos de mesa” nos quais o Douro tem vindo a apostar e a competir com outras regiões vinícolas do país e do estrangeiro.

Assim sendo, é nesta perspetiva de uma reflexão sobre as memórias, honrando-as, que se quer construir um futuro novo para o Douro e Porto, como realçam alguns pedaços de Histórias de Vida, descritos à APHVIN/GEHVID, por fazedores de vinha e de vinho, num Douro profundo, e que aceitaram falar-nos de suas vidas, de seus projetos profissionais e familiares:

“(...) O meu pai foi para a quinta onde nascemos; o meu avô estava numa outra quinta; foi sempre o modo de vida dele (...) eu, com doze anos, era a lavoura, eram pipas de vinho e foi-se transmitindo (...) as conversas que eles tinham, é que a gente tinha que ir estudar para não seguirmos os passos deles (...) isto não é vida para vós; não era futuro para nós. Andei a estudar até tarde, até aos dezanove, fiquei livre da vida militar e não quis estudar mais; estive lá [na vinha] mais cinco anos a trabalhar (...) trabalhei, trabalhei no duro (...) deu-se o 25 de Abril de 1974, e as coisas mudaram bastante (...) as 8 horas ficaram logo a vigorar. Na década de 1960, vi as dificuldades que passavam por lá [na região de S. J. Pesqueira] com as pessoas que se dirigiam às vinhas, de terras mais próximas, com um saco às costas onde traziam uma muda de roupa e pouco mais, e uma enxada que era o utensílio que mais se utilizava no Douro, a pedir trabalho (...) vinham a pé por ali fora, para trabalhar um mês e tal, dois meses, e depois voltarem porque não havia trabalho para o ano inteiro dessas pessoas (...) era o modo de vida daquelas famílias. Os meus pais e avós foram trabalhadores, caseiros e depois proprietários (...) abracei uma profissão diferente, mas sempre

¹ APHVIN/GEHVID (2014) - Douro 03, Vinho, História & Património, História Oral (História de Vida), pp. 285-331.

ligado à vinha, e hoje reformado de bancário, e enquanto puder, continuo com a atividade vitivinícola”¹

E de um dia de vindima vivido com trabalhadores, em *observação participante*, colhemos pedaços de realidades de um Douro profundo de hoje, que já foram do passado, e amanhã estarão de volta:

“a vida não foi nada fácil, os tempos foram duros; no meu tempo de rapariga, (esta trabalhadora tinha cerca de 68 anos) já se vinha trabalhar para o Douro, e os trabalhos eram mais difíceis, ganhava-se muito pouco; emigramos para França, viveu-se muito sacrifício para se viver um pouco melhor, dar outro futuro aos filhos; e agora, é como o senhor está a ver; temos que continuar a trabalhar e aproveitar alguma coisita enquanto há alguma saúde (...) este dinheiro que agora ganhamos nas vindimas (...) faz muito jeito; é uma ajudinha às nossas despesas; todo o dinheiro é pouco (...) e é preciso ajudar os filhos e netos, pois os rendimentos são pequenos. E as reformas não dão para tudo (...)”²

Numa outra narrativa, uma História de Vida, esta descrita junto ao Rio Torto, Pinhão³, depressa percebemos estar perante um projeto, uma aposta numa vida com um futuro renovado no Douro:

“O Douro não é só vinho; e isto é muito importante para diferenciar o Douro, (...) um apaixonado pelo Douro que abandonou a sua profissão bem remunerada, de engenharia informática, porque o Douro o fascinou (...) talvez um canto da sereia que o encantou e transformou radicalmente a sua vida familiar, social e profissional, deixando para trás toda uma vida cosmopolita recheada de algum luxo, (...), tudo em troca de um outro bem-estar, de uma vida nova num mundo novo e retemperador, ao qual ele quer associar os seus vinhos, já premiados no estrangeiro e exportados para vários países, tudo isto concebido num projeto de enoturismo desenvolvido na própria quinta (...) nós temos tudo aqui no Douro; uma paisagem, temos história, temos cultura, temos castas, temos vinhas, temos gente de todo o mundo. O Douro também é isto: proporcionar aos jovens e adultos uma quinta pedagógica para eles sentirem e saberem como é o damasqueiro, uma aveleira, como é que a fruta sabe, como as ervas cheiram a tudo isto (...) tem isto há décadas, há séculos (...) [um amigo] crítico de gastronomia e azeites, lançou o livro “os cem melhores azeites de Portugal”! Está lá o meu azeite (...) e ele fala em muitos sítios”.

Uma outra “História de Vida”⁴ desta feita conseguida na área de Provesende (Sabrosa), como a anterior, não deixa de afirmar-se como um projeto familiar, no Douro voltado para o futuro:

“(...) É agarrando a onda turística que varre toda a região do Douro e Porto, e acarinhando os novos olhares com que Portugal é observado, que aceitou deitar mãos à obra de promover um novo Douro, permanentemente olhado cá e além fronteiras, e cujo rio se transformou numa verdadeira autoestrada por onde circulam barcos que trazem, ao longo do ano, milhares e milhares de turistas nacionais e estrangeiros, estes provenientes essencialmente da Austrália, Nova Zelândia, Canadá, EUA e França, para as várias quintas já com infraestruturas e equipamentos turísticos de qualidade, existentes nas duas margens do Douro (...); e acho que o Douro ainda tem quintas que deveriam ser dinamizadas, deveria haver o circuito das quintas (...) também como a rota do vinho do Porto (...) criarem-se, ao fim de semana, mercadinhos nas aldeias vinhateiras. As pessoas querem saber exatamente histórias do Douro; e foi nuns documentos que descobrimos uma receita de sabonetes, de 1885, com vinho do Porto e azeite. Achamos aquilo tão excepcional; começamos a fazer testes; (...) a mandar sabonetes para o Japão, para o Brasil. Estamos em via de lançar o azeite, os

¹ APHVIN/GEHVID (2015) - Douro 04, Vinho, História & Património, História Oral (História de Vida), pp. 463-481

² APHVIN/GEHVID (2015) - Douro 04, Vinho, História & Património, História Oral (História de Vida), pp. 463-481

³ APHVIN/GEHVID (2017) - Douro 06, Vinho, História & Património, História Oral (História de Vida), pp. 235-262

⁴ APHVIN/GEHVID (2018) - Douro 07, Vinho, História & Património, História Oral (História de Vida), pp. 177-193

chocolates com vinho do Porto, o mel; projetos pequenos, genuínos com procura pelos nossos hóspedes”.

Não resistimos ao convite de mais um “contador de estórias”, ouvindo a sua “História de Vida”¹, numa *observação participante*, escalando e partilhando as encostas da vinha, uma autêntica varanda sobre o Douro, no Pinhão, e cujo depoimento não deixa de vincar uma forte aposta no futuro do Douro:

“Temos atualmente dois programas turísticos na Carvalha que queremos promover(...) o cliente ou simples turista, se sinta bem; temos que saber receber; fazer uma visita com explicação detalhada de todo o cenário vitícola, das plantas, dos solos, e também das pessoas; eu recomendo vivamente estas visitas, e no final uma prova de vinhos (...) está a ver aqui estas mesas em pedra? [no acesso a um conjunto de socalcos] São para fazer pequenos lanches e até provas de vinho, sentir o ar, a frescura, o perfil do solo (...) um lugar didático à sombra desta amendoeira. Queremos fazer da quinta, uma “quinta de imagem” no Alto Douro Vinhateiro. O vinho terá um valor muito mais acrescentado se proporcionarmos experiências no Douro. Quando se bebe um Porto de 40 anos, já viu esse luxo, esse prazer? É imperioso que a região se prepare para as pessoas; saber receber, criar laços de amizade, prender as pessoas (...) aí é que nós temos de ser fortes. O Douro será num futuro próximo a Região de Portugal com mais interesse a nível turístico (...) a região vai oferecendo gradualmente mais programas, mais sítios e hotéis onde permanecer (...) devemos evitar erros (...) nós somos muito solicitados por operadores turísticos no sentido de trazerem aqui pessoas. Podemos oferecer vários programas (...) proporcionar uma experiência singular no Douro que seja única; criar laços para que as pessoas voltem e tragam mais gente (...)”.

E concluiríamos a nossa intervenção, sublinhando que o Douro está devidamente apetrechado com equipamentos, saber, práticas, e um capital humano com excepcionais capacidades de inovação e conhecimento (alguma vez observado na região), para que a sua Viticultura, Proprietários e o Porto, sejam uma triangulação soberana na utilização e afinação dos canais existentes, contribuindo assim para que as suas memórias continuem vivas, e sustentem a construção de um futuro inovado, e não permitam que o comboio do desenvolvimento da região, deixe o FUTURO num qualquer “apeadeiro ou estação”, ou seja, o grande empreendimento em curso: ENOTURISMO, o “VINHO SENTIDO”² e VINHOS FAMOSOS.

Referências bibliográficas:

AFONSO, João (2010) - Entender de vinho. Lisboa: Esfera dos livros (1ª ed.)

ALMEIDA, João (1999) - Classes Sociais nos campos.Oeiras: Celta Editora.

CARDOSO, António (2003)- Baco & Hermes; o Porto e o Comércio Interno e Externo dos Vinhos do Douro, vol. I. (1700-1756). Porto: GEHVID.

¹ APHVIN/GEHVID (2014)- Douro 03, Vinho, História & Património, História Oral (História de Vida), pp. 285-331

² Loureiro e Ferreira (2019) - O Vinho Sentido; sem descrever aromas ou atribuir pontuações.Lisboa: Plátano Editora, SA

COUTO, Manuel (2009) - O Hospital da Divina Providência de Vila Real (1796-1836). Porto:GEHVID.

DIAS, Geraldo et al (1999) - Cister no Vale do Douro. Porto: Afrontamento.

FERNANDES, António (2007) - A Igreja e a Sociedade na Monarquia Constitucional e na Primeira República. Gaia: Edições Criativas.

LOUREIRO, Virgílio e FERREIRA, Manuel (2019) - O Vinho Sentido; sem descrever aromas ou atribuir pontuações. Lisboa: Plátano Editora SA.

NABAIS, António (1994) - A vinha e o vinho; Coleções e Museus, in Atas do Congresso, 24 e 25 de Junho 1994, O Vinho, a História e a Cultura Popular, pp. 325,326. Lisboa: ADISA (Associação para o Desenvolvimento do Instituto Superior de Agronomia).

TURNER, Bryans (1988) - Status. Lisboa: Editorial Estampa, pp. 11,17

VALA, Jorge e MONTEIRO, Maria (2002) - Psicologia Social. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian (5ª ed.)

VENTURA, Margarida (1994) - Vinho e o estatuto de vizinhança de alguns abades do bispado do Porto, ou como do facto económico se passa à história política, in Atas do Congresso, 24 e 25 de Junho 1994, O Vinho, a História e a Cultura Popular, p.184. Lisboa: ADISA (Associação para o Desenvolvimento do Instituto Superior de Agronomia).

Revistas:

APHVIN/GEHVID (2014) - Douro 03, Vinho História & Património; História Oral (História de Vida), pp. 285-331.

APHVIN/GEHVID (2015) - Douro 04, Vinho, História & Património; História Oral (História de Vida), pp.463-481.

APHVIN/GEHVID (2017) - Douro 06, Vinho História & Património; História Oral (História de Vida), pp.235-262.

APHVIN/GEHVID (2018) -Douro 07, Vinho, História &Património; História Oral (História de Vida), pp.177-193.

CONTROLJORNAL EDITORA LDA(1999) - Tudo sobre o Vinho; Coleção ABC da Cozinha.

O atual quadro demográfico duriense, o reflexo de um historial problemático, mas expectante num futuro multifacetado e inovador

Helena Pina¹

¹ FLUP, CEGOT
mpina@letras.up.pt

Ao longo dos seus 250.000 hectares (cerca de 40.000 ha em vinhedos contínuos – IVDP, 2019), a Região Demarcada do Douro implanta-se na bacia hidrográfica do Douro, em solo xistoso, cenário que, quando conjugado com um microclima de cariz mediterrânico e a histórica intervenção humana, justifica a existência de uma paisagem excecional, em socialcos, onde se produzem vinhos excelentes, com destaque óbvio do Vinho do Porto. Perante o seu longo historial, sobressai ainda um património económico, social, arquitetónico e cultural soberbo, alicerce da sua classificação (parcial) pela UNESCO como “Paisagem Evolutiva Viva, Património da Humanidade”. Não obstante, os obstáculos ao seu desenvolvimento acumulam-se, abarcando desde os ambientais e paisagísticos, aos económicos e sociais como o declínio demográfico, por sua vez indissociável do envelhecimento dos residentes e da prevalência de um perfil cultural e técnico deficiente.

Perante este cenário em que o quadro demográfico corresponde, efetivamente, a um dos entraves ao dinamismo regional, nesta comunicação vamos abordar esta temática adotando uma metodologia múltipla em que conjugamos a análise de informação estatística disponibilizada pelos Recenseamentos Gerais da População e pelos Recenseamentos Agrícolas (INE), com uma ampla documentação bibliográfica representativa do historial deste espaço paradigmático. Adicionamos ainda um extenso trabalho de campo que incluiu a realização de entrevistas semiestruturadas a agentes locais como autarcas e responsáveis técnicos de diversos setores, mas, sobretudo, à população autóctone. Assim se examinarão alguns parâmetros do quadro demográfico, particularmente os que se relacionam com o perfil sociocultural da população duriense.

Quadro problemático, existem todavia mudanças que são visíveis, designadamente na melhoria do nível de literacia e na formação técnica da população residente. Contudo, em simultâneo, amplia-se o declínio populacional bem como o envelhecimento estrutural, para além de subsistir um débil nível de literacia e de conhecimentos técnicos inovadores, ou mesmo um escasso empreendedorismo. Apenas os grupos etários mais jovens se destacam positivamente e, ainda assim, num enquadramento territorial muito heterogéneo.

Pontuam ainda tendências distintas e por vezes contraditórias, que se acentuam quando abordamos separadamente as populações residentes nos núcleos urbanos das implantadas nos espaços rurais, cenário que ainda se complexifica quando valorizamos algumas especificidades subregionais. Nestas circunstâncias, sobressai de facto um mosaico territorial em mutação, mas onde são nítidas diferentes tendências, razão pela qual é urgente reequacionar estratégias inovadoras, conjunturais, que agreguem todos os interventores nestas dinâmicas, mas num contexto que privilegie os residentes, os efetivos detentores e preservadores deste património.

Palavras chave: região duriense, declínio demográfico, envelhecimento estrutural, perfil sócio-cultural

A Arqueologia da Vinha e do Vinho no Douro - o estado da questão

Mila Simoes de Abreu^{1,2,4} Rui Tina Neto⁴ Maxim Jaffe^{2,4}, João Rocha^{2,3} e António Crespi^{2,3,4}

¹ CETRAD – UTAD;

² UTAD - Escola de Ciências da Vida e Ambiente

³ CITAB – UTAD

⁴ Associação "Alter Ibi"

Corresponding author: msabreu@utad.pt

Nos últimos anos a colaboração entre diversos investigadores de diferentes áreas científicas ampliou os conhecimentos relacionados, em primeiro lugar, com a presença da videira, depois das próprias vinhas e, finalmente origem da produção do vinho na zona do Douro. O perfil irregular e heterogéneo, característico do vale duriense português (Rodrigues & Pedrosa 2016), mostra uma bacia hidrográfica muito recente em claro contraste com a maior homogeneidade da mesma bacia em território espanhol (Antón et al. 2014; Pereira & Pereira 2020). A razão de um contraste tão evidente como este fundamenta-se na dinâmica geotectónica de ambos sistemas hidrográficos, uma vez que o português reflete a mudança pós-Miocénica acontecida no norte peninsular (Ramos et al. 2021). Por esta razão, o vale duriense português caracterizou-se, especialmente a partir das alterações climáticas Pliocénicas, pela formação de densas e extensas manchas arbustivo-arbóreas laurissilvíco-caducifólias através do acesso da flora arcto-Terciária (Barrón et al. 2016). Esta característica ambiental foi determinante para travar a colonização antrópica, deixando esta para períodos mais recentes, em contraste com as regiões planálticas da mesma região. A romanização finalmente parece ser o ponto de inflexão, uma vez que a partir desse momento confirma-se a expansão agrícola ao longo das encostas durienses (Almeida 1996). Uma circunstância sistémico-funcional como esta resulta especialmente interessante, uma vez que ajuda a explicar a elevada riqueza florística existente ao longo da atual Região Demarcada do Douro (Crespi et al. 2005). Ao relacionar os dados botânicos conhecidos com informações de carácter, histórico-arqueológico e antropológico e a localização no território dos chamados lagares rupestres, ou seja, estruturas escavadas em afloramentos rochosos, um pouco por todo o vale do Douro, foi possível ter uma visão sobre o início da viticultura e produção de vinho numa época muito anterior à criação da região demarcada. A identificação e localização de muitos desses “lagares”, conhecidos também pela população local, como “dornas”, “pias”, “lagaretas”, “lagarejas” e “turculários”, permitiu caracterizá-los tanto tipologicamente como do ponto de vista de distribuição territorial. Graças à arqueologia experimental foi possível reviver alguns momentos ligados a essa primeira época da produção do vinho no Douro. Por fim, este trabalho permitiu a criação de um projeto piloto que prevê a criação de percursos pedestres que se podem tornar numa mais valia do ponto de vista turístico.

Referências

Almeida, C. A. B. D. (1996). O cultivo da vinha durante a antiguidade clássica na Região Demarcada do Douro: ponto da situação. *Douro: estudos & documentos*, vol. 1, n. º 2, 1996 (2. º), p. 21-30.

Antón, L., De Vicente, G., Muñoz-Martín, A., & Stokes, M. (2014). Using river long profiles and geomorphic indices to evaluate the geomorphological signature of continental scale drainage capture, Duero basin (NW Iberia). *Geomorphology*, 206, 250-261.

Barrón, E., Postigo-Mijarra, J. M., & Casas-Gallego, M. (2016). Late Miocene vegetation and climate of the La cerdanya basin (eastern Pyrenees, Spain). *Review of Palaeobotany and Palynology*, 235, 99-119.

Crespí, A. L., Sampaio e Castro, A., Bernardos, S. (2005) *Flora da Região Demarcada do Douro: 2. Sistemática e taxonomia*. Mirandela: João Azevedo Editores.

Pereira, D. I., & Pereira, P. (2020). The geomorphological landscape of Trás-os-Montes and Alto Douro. In *Landscapes and Landforms of Portugal* (pp. 139-149). Springer, Cham.

Ramos, A., Mediato, J. F., Pérez-López, R., & Rodríguez-Pascua, M. A. (2021). Miocene to present-day tectonic control on the relief of the Duero and Ebro basins confluence (North Iberia). *Journal of Maps*, 17(2), 290-300.

Rodrigues, S. C., & Pedrosa, A. D. S. (2016). Implications for the dynamics of slopes from the evolution of the vineyards terraces of Douro wine region (Portugal). *Sociedade & Natureza*, 28(2), 311-322.

Congresso

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

19 a 22 julho 2021

ATAS
Comunicações em Poster

Organização



Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

Apoios



República Portuguesa



O Presidente da República



International Organisation
of Vine and Wine
Official Sponsor

Parceiro Institucional



Museu do Douro

O CENTRO HISTÓRICO DE GAIA – WALKINGAIA®

Projeto de comunicação visual para um território singular

Alexandra Cabral¹

¹Gaiurb, Urbanismo e Habitação EM

No âmbito de uma candidatura do PEDU (Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano de Vila Nova de Gaia) foi desenvolvido um projeto de sinalética e informação visual, Walkingaia, que procura promover e distinguir a identidade histórica e cultural do território, com o intuito de dinamizar e elevar o interesse turístico do Centro Histórico de Vila Nova de Gaia.

Um dos grandes objetivos do projeto é aliar o fluxo turístico (associado às caves de vinho do Porto) ao sentimento de pertença das comunidades locais, destacando a excelência da identidade patrimonial e cultural, complementar à história e origens do entreposto do vinho do Porto. Neste contexto foram concebidos vários percursos e intervenções visuais que visam destacar memórias escondidas, personalidades, agentes e equipamentos no contexto cultural que marcaram a identidade do território.

Este projeto inovador inclui-se numa estratégia de mobilidade de modos suaves, permitindo explorar e amplificar os fluxos turísticos, aliando-os a alguns princípios de preocupação com a saúde e bem-estar, no contexto dos centros históricos ou áreas territoriais específicas.

Os meios e a informação disponibilizados articulam-se através de um conjunto de suportes físicos ao longo do território, aliados a informação impressa e digital, de forma a garantir uma comunicação coerente e coesa de todo o projeto. Esta informação destaca-se também pela trilogia entre informação de cariz contemplativo, histórico e orientador.

O desenvolvimento deste projeto municipal encontra-se em fase de implementação no território, em pleno centro histórico de Vila Nova de Gaia.

O conceito

O conceito do projeto surge como consequência prática de uma investigação doutoral que teve como base destacar as singularidades do Centro Histórico de Vila Nova de Gaia.

Neste contexto foram dissecados os elementos singulares que surgissem inesperadamente de um território já reconhecido internacionalmente pelo vinho do porto, pelas suas pontes e por alguns monumentos de referência nacional, como é o caso da Serra do Pilar ou o Convento Corpus Christi.

Foi assumida uma abordagem de cariz contemplativo, onde o conceito de deambulação e serendipidade são fulcrais para que o projeto se distinga de um simples plano de orientação e sinalética, onde o fator surpresa e a

capacidade de percorrer múltiplos percursos é ajustado à individualidade de cada um, havendo lugar para a reflexão e definição de narrativas assentes num imaginário longínquo, real ou inventado.

O público-alvo

No contexto de um projeto inclusivo, houve uma preocupação em integrar todos os agentes que percorrem e atuam no espaço a intervir.

Desta forma a informação a divulgar deixa de ser pertinente apenas para os turistas, como também procura alcançar e aguçar o interesse dos habitantes locais e dos desportistas que podem utilizar os trilhos com maior segurança, amplificando a sua experiência e conhecimento do território.



Esquema figurativo do público-alvo | **Cabral**, Alexandra, 2018. “Singularidade da Comunicação Visual Urbana no Território. Investigação Aplicada ao Centro Histórico de V. N. Gaia”

A área de intervenção e esquema de conectividade | Centro Histórico de V.N. de Gaia



Esquema da delimitação das áreas com maiores intervenções visuais

Na definição do projeto procurou-se estabelecer um conjunto de conexões com todos os elementos patrimoniais, materiais e imateriais que surgem no território a intervir. Neste contexto, na imagem superior podem ser vistas as áreas onde serão implementadas as maiores intervenções, sendo que na imagem inferior estão evidenciadas as conexões principais e mais representativas no território.

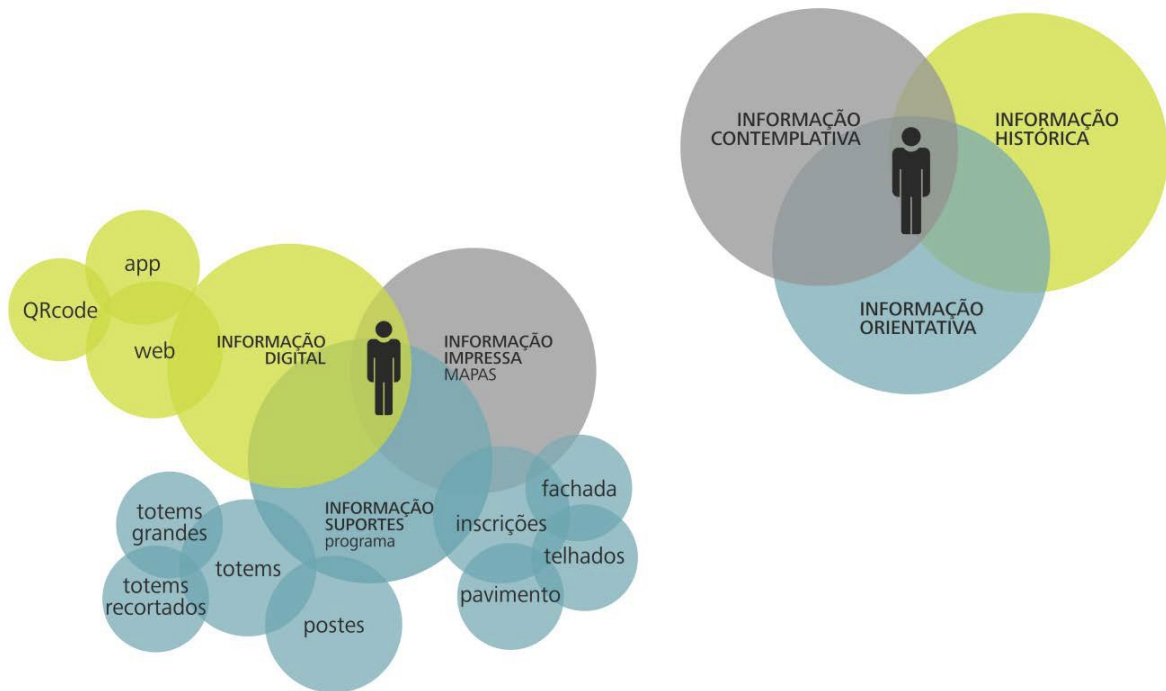


Esquema das conexões territoriais

Os meios de informação disponibilizados

A informação constante nos diversos suportes de informação e divulgação, surgem em variados formatos.

Esta informação pode ser distinguida em três campos distintos mas complementares, sendo a informação orientativas/orientadora, a informação histórica e a informação contemplativa, proporcionando a quem percorre as ruas intervencionadas uma experiência que apela à contemplação.

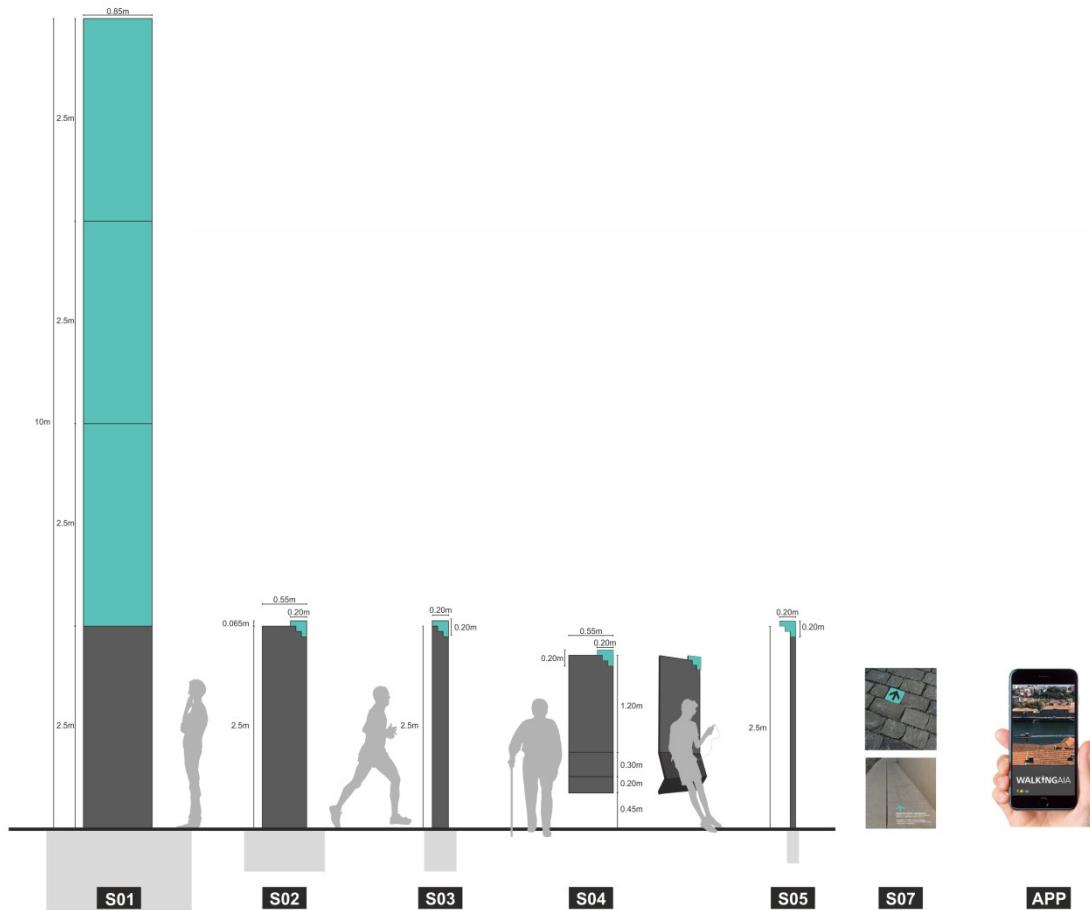


Esquema dos meios de informação disponibilizados

A materialização

Para a materialização do projeto foi assumida a preocupação com o seu ajuste ao território específico e a cada local a intervir. Foram desta forma criados três planos de intervenção, um plano definido por um conjunto de suportes próprios, o plano das inscrições (a inscrever no pavimento, paredes e telhados) e o plano dos suportes afixados em muros e vedações, sendo que cada tipologia foi desenvolvida de acordo com a possibilidade de aplicação real.

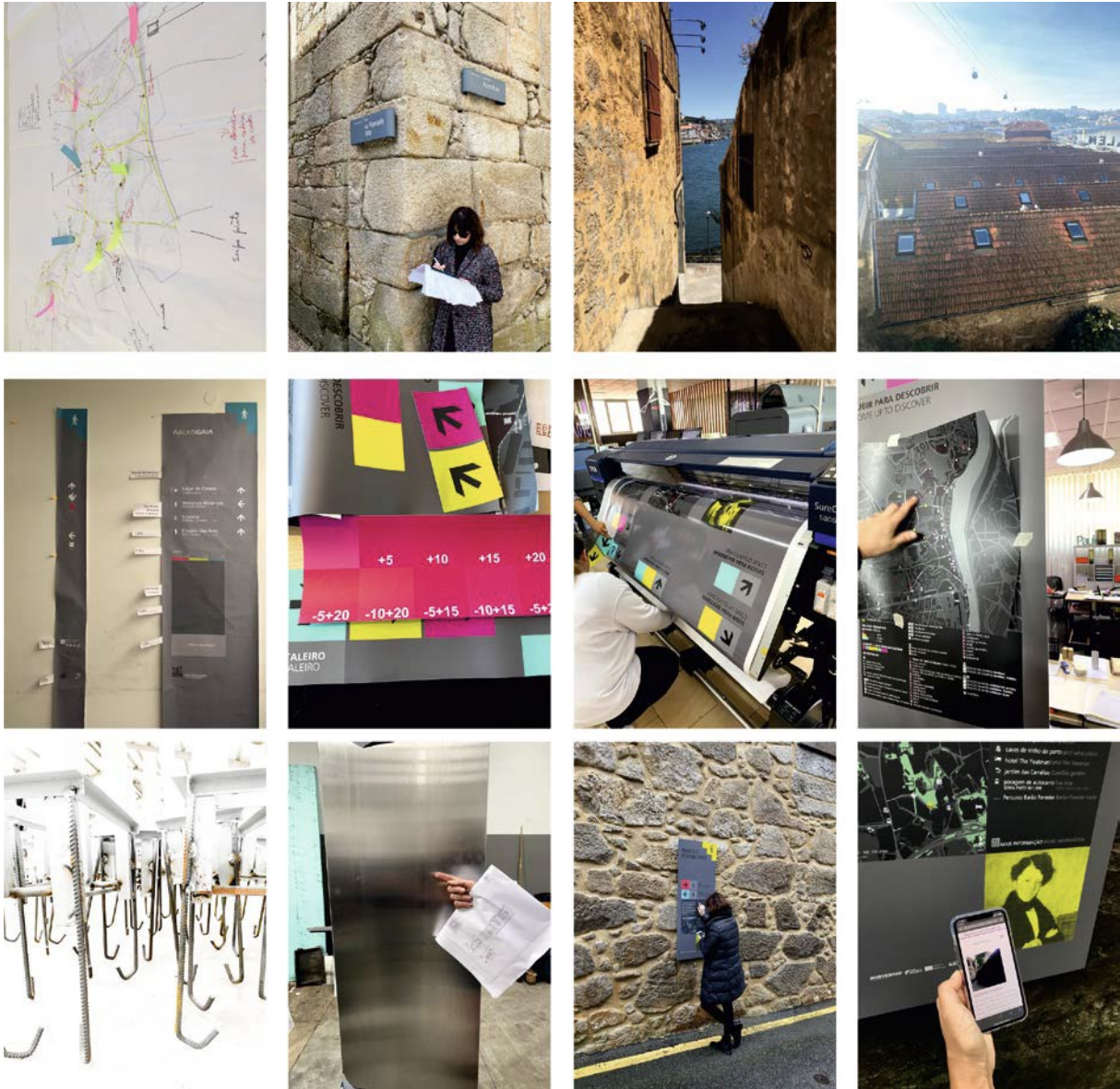
Ainda no âmbito da materialização do projeto destacamos as preocupações inclusivas inerentes, permitindo facilitar a contemplação da leitura por parte de peões com mobilidade reduzida, com surdez ou cegueira, através de um conjunto de aplicativos (app, qr codes) que permitam atenuar as dificuldades de orientação e fruição associadas.



Fases de produção até à implementação

Como qualquer projeto de orientação no território, foram várias as etapas a percorrer até à sua implementação (em curso), desde as primeiras investigações, passando pelo desenho do programa e dos suportes, até à maquetização e produção e programa de comunicação do projeto.

Foi um processo longo, moroso mas que pretende dar voz, de uma forma peculiar e inovadora a um território manifestamente rico, cujas singularidades visuais, patrimoniais e culturais poderão estar mais visíveis e acessíveis a todos os que percorrem os arruamentos irregulares de um território cuja morfologia o transformou num local de referência no contexto do Enoturismo.



Fotografias de arquivo. Alexandra Cabral

Referências

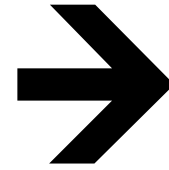
Cabral, Alexandra, 2018. “Singularidade da Comunicação Visual Urbana no Território. Investigação Aplicada ao Centro Histórico de V. N. Gaia”. Porto

Vila Nova de Gaia, Câmara Municipal; **Cabral**, Alexandra, 2018. “Programa de comunicação visual integrada para o centro histórico de v.n.gaia.” Candidatura Aviso NORTE-16-2016-19 – Planos estratégicos de desenvolvimento Urbano. Vila Nova de Gaia

¹Gaiurb, Urbanismo e Habitação, EM | Design de Comunicação

*corresponding author acabral@gaiurb.pt

WALKINGAIA®



Centro Histórico de Gaia | programa de comunicação visual para um território singular
 Historic Center of Gaia | visual communication program for a singular territory

Walkingaia (walking gaia / walk in Gaia) é um projeto de orientação visual que promove a singularidade do Centro Histórico de Vila Nova de Gaia e da sua população, evidenciando o património imaterial intrínseco, o valor identitário dos lugares, destacando a materialidade desaparecida ou escondida num território repleto de narrativas e lendas longínquas no tempo, complementando o imaginário mundialmente conhecido do Vinho do Porto.

Walkingaia traduz uma abordagem de cariz contemplativo, através de um conjunto de intervenções visuais alusivas a movimentos, imagens, antigas dinâmicas e construções desaparecidas, assentes no conceito de deambulação e serendipidade.

A representatividade das intervenções refletidas pelo território permite a interpretação singular através de um conjunto de indicações, marcos visuais e pistas sobre uma geografia concreta: o edifício, a sua história e identidade, sempre com paralelismo visual da margem do Porto, valorizando pontos de observação e miradouros, incluindo informação, reflexões de autores locais e nacionais, provocando a vontade de percorrer o território.

Walkingaia assume uma fluidez estratégica, permitindo o fator surpresa, através de pequenos elementos de cariz duradouro ou efêmero, permitindo vários percursos, ajustados à individualidade de cada um.

No processo de comunicação do projeto assumiu-se a aposta na plataforma digital Instagram, através da organização de um **instameet** (realizado de 2 a 4 de julho) com 11 instagramers nacionais e internacionais, de forma a reforçar e realçar a imagem peculiar e pormenorizada do território, nomeadamente da cultura, morfologia, dos seus habitantes e dos costumes seculares.

Walkingaia (walking gaia / walk in Gaia) is a visual orientation project that promotes the uniqueness of Vila Nova de Gaia's historical center and its population. It highlights the intrinsic intangible heritage, the identity value of each place, at the same time emphasizing the missing or hidden materiality of a land full of narratives and tales from a distant time, while complementing the world-renowned imagery of Port Wine.

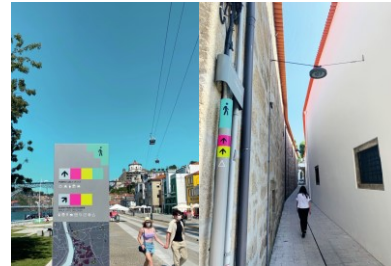
Walkingaia conveys a contemplative approach, through a set of visual interventions alluding to movements, images, old dynamics and long-gone constructions, based on the concepts of wandering and serendipity.

The representativeness of the interventions reflected through the territory allows for a singular interpretation through a set of indications, visual landmarks and hints about a concrete geography: the buildings, its history and identity, always with a visual parallelism to the Porto riverbank, valuing observation points and terraces, including information, reflections by local and national authors, sparking the desire to travel the territory.

Walkingaia assumes a strategic fluidity, allowing for the surprise factor, through small elements of a lasting or ephemeral nature, allowing several routes, adjusted to the individuality of each person.

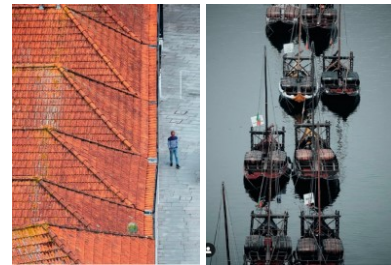
In the communication process of the project was assumed the importance of the digital platform Instagram, through the organization of an **instameet** (from 2nd to 4th of July) with 11 national and international instagramers, in order to reinforce and highlight the peculiar and detailed image of the territory, culture, morphology, its inhabitants and secular customs.

SUportes Totems

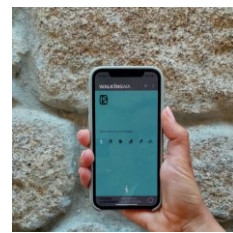


INSTAMEET #walkingaia

siga-nos follow us











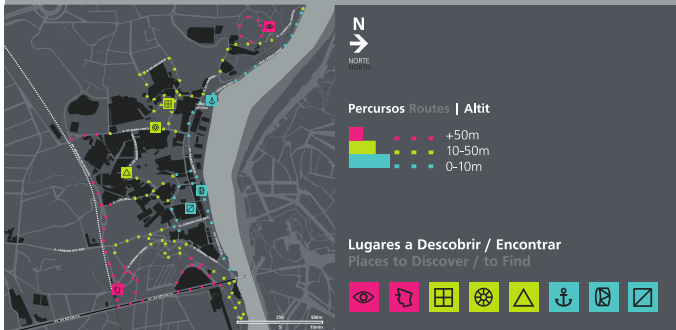
INSTAGRAMERS CONVIDADOS INVITED @joao.bernardino @kitato @_bornfree_ @micanorgarcia @richmiles @alexcoelho @martanferreira @brunofsilva @eugeniahanganu @k.wanderer @marjorges



APP
MÓVEL
MOBILE

LOCAIS A DESCOBRIR PLACES TO FIND


| | | | |
|--|---|---|---|
|  <p>Um museu vivo da arte de construção e restauro de embarcações. A living museum on the art of building and restoring vessels.</p> |  <p>Quem são, o que fazem e como celebram os Marcantes do Rio Douro? Navigators of the Douro river: who are they, what do they do and how do they celebrate?</p> |  <p>Contemple a paisagem com a musicalidade de um Gaíense de referência internacional. Contemplate the landscape with the musicality of an internationally renowned Gaia composer.</p> |  <p>Descubra os pormenores escondidos da rua mais estreita do centro histórico de Gaia. Discover the hidden details of the narrowest street in Gaia's historical center.</p> |
|  <p>Encontre os sons perdidos do passado na atual Rua Serpa Pinto. Uncover the lost sounds of the past on the current Serpa Pinto street.</p> |  <p>Descubra a poesia inspirada nas vistas de Gaia, do passado e do presente. Discover the poetry inspired by the views of Vila Nova de Gaia's past and present.</p> |  <p>Encontre a história ancestral de Gaia. Find Gaia's ancient history.</p> |  <p>Conheça o General, sem ponto conhecido, no posto fulcral de entrada no território Gaíense. Meet the General of unknown face at the focal point of entry into Gaia's territory.</p> |



Percursos Routes | Altit

- +50m
- 10-50m
- 0-10m

Lugares a Descobrir / Encontrar
Places to Discover / to Find





ALEXANDRA CABRAL
DESIGN DE COMUNICAÇÃO

Licenciatura em Design de Comunicação | Universidade do Porto | Faculdade de Belas Artes
 Programa Erasmus | (Lund University) | Belo Horizonte
 Pós-graduação em Tecnologia Multimédia | Universidade do Porto | Faculdade de Engenharia
 Doutoramento em Arte e Design | Universidade do Porto | Faculdade de Belas Artes
 Coordenadora Unidade Comunicação e Design | Gaiaurb, Urbanismo e Habitação DM
 Coordenadora Projeto Municipal "Programa de Comunicação Visual Integrada para o Centro Histórico" | Candidatura Norte 2020



Determination of Ochratoxin A versus sustainability

Ana Oliveira¹

¹Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P., Porto, Portugal

*Corresponding author: aoliveira@ivdp.pt

Abstract: In wines, ochratoxin A is the most common mycotoxin and the only one to be legislated. However, for liqueur wines and wines with an alcohol content of not less than 15%, there are still no legally binding limits. Despite this gap in the legislation, the control of ochratoxin A is done in Port wine by IVDP, and the fact that practically all samples have values below the limit of quantification has led to an attempt to simplify the method of determination.

Keywords: Ochratoxin A, HPLC, immunoaffinity column, detection limit, quantification limit

Resumo: Nos vinhos, a ocratoxina A é a micotoxina mais comum e a única a estar legislada. No entanto para vinhos licorosos e vinhos com teor alcoométrico não inferior a 15 % ainda não existem valores limites legislados. Apesar deste vazio na legislação o controlo da ocratoxina A é feito em vinho do Porto pelo IVDP, e o facto de praticamente todas as amostras apresentarem valores inferiores ao limite de quantificação levou a que se tentasse simplificar o método de determinação.

Palavras-Chave: Ocratoxina A, HPLC, coluna imunoafinidade, limite de deteção, limite de quantificação

Introduction

Ochratoxin A (OTA; Figure 1) (Khoury A. et al), is a mycotoxin produced by several different *Aspergillus* and *Penicillium* species, with carcinogenic, nephrotoxic, and teratogenic properties (EFSA,2006). Ochratoxin A is the most toxic of all ochratoxins as it naturally occurs in small quantities in a large variety of foods, as for example: grains, coffee, dried fruits, grapes, meats, beer, and wines.

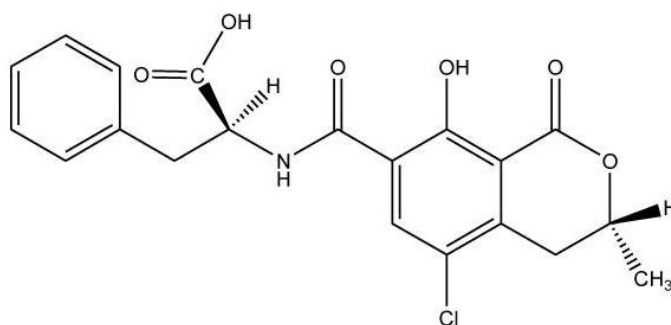


Figure 1. Ochratoxin – OTA Structure (Khoury A. et al)

In view of OTA's toxic and carcinogenic potential, the European Union imposed maximum levels on the content of mycotoxins in foods. Since 2005 that such maximum (RL) has been set at 2 µg/kg for table wines, sparkling wines, wine-based drinks, grape juice, and grape must products (Commission Regulation, 123/2005).

There are various methods of ochratoxin A determination, the most usual of which is high-resolution liquid chromatography (HPLC). In the IVDP laboratory, the sample is diluted in a solution composed of polyethylene glycol (PEG) and sodium hydrogen carbonate, filtered and purified by an immunoaffinity column eluted with methanol and quantified by HPLC, with a reversed-phase column by means of a fluorescence detector, a OIV method (OIV,2011). It is a time-consuming and uneconomical procedure, considering that, of the almost 3,000 wines analysed, only a small percentage (<0.5 %) showed ochratoxin A values above the (LQ=0.6 µg/L) quantification level.

Materials and methods

Based on the history of the results, the possibility of injecting these samples directly has been contemplated. Accordingly, interlaboratorial samples and trial nature were injected and the results thus obtained were compared; this passing the sample by the immunoaffinity column and injecting it directly.

Results

In table 1 is represented the results obtained from multiple samples of wine and liqueur wines containing Ochratoxin A at different levels; some below limit of quantification (LQ), near this limit, above LQ, below the regulation limit and three above. The concentration results of OTA in samples were compared when the samples were concentrated 5x before injection and when were injected directly.

Table 1. Results obtained from multiple samples containing Ochratoxin A at different levels and their comparison between samples concentrated 5x before injection and samples injected directly.

| Sample | Sample 5x concentrated before injecting OTA µg/L | Direct injecting of sample OTA µg/L |
|--------|---|--|
| 1 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 0.033 | 0.000 |
| 3 | 0.039 | 0.000 |
| 4 | 0.068 | 0,000 |
| 5 | 0.073 | 0.000 |
| 6 | 0.083 | 0.000 |
| 7 | 0.085 | 0.000 |
| 8 | 0.089 | 0.000 |
| 9 | 0.094 | 0.161 |
| 10 | 0.095 | 0.000 |
| 11 | 0.096 | 0.000 |
| 12 | 0.109 | 0.000 |
| 13 | 0.121 | 0.131 |
| 14 | 0.161 | 0.000 |
| 15 | 0.190 | 0.000 |
| 16 | 0.211 | 0.000 |
| 17 | 0.235 | 0.000 |
| 18 | 0.482 | 0.384 |
| 19 | 0.534 | 0.635 |
| 20 | 0.578 | 0.611 |
| 21 | 0.599 | 0.565 |
| 22 | 0.606 | 0.658 |
| 23 | 0.656 | 0.580 |
| 24 | 0.681 | 0.590 |
| 25 | 0.878 | 1.006 |
| 26 | 1.374 | 1.476 |
| 27 | 1.457 | 1.457 |
| 28 | 1.465 | 1.639 |
| 29 | 1.516 | 1.724 |
| 30 | 1.531 | 1.418 |
| 31 | 1.552 | 1.407 |
| 32 | 1.582 | 1.436 |
| 33 | 1.582 | 1.412 |
| 34 | 1.611 | 1.523 |
| 35 | 1.615 | 1.502 |
| 36 | 1.619 | 1.561 |
| 37 | 1.664 | 1.669 |
| 38 | 1.675 | 1.558 |
| 39 | 1.739 | 1.724 |
| 40 | 2.393 | 2.782 |
| 41 | 3.447 | 3.134 |
| 42 | 3.498 | 3.393 |

Conclusions

The significance tests F and t carried out on the results (Ellison, Barwick & Farrant 2009), made it possible to conclude that in the case of concentrations equal or above the quantification levels, the results thus obtained are comparable.

These trials made it possible to simplify the method, turning it more economical and the analysis process considerably faster since that more than 99.5 % of the samples are below our limit of quantification.

Acknowledgements

I acknowledge my colleagues Nuno Carvalho and Paulo Pereira, for their contribution.

References

EC (Commission Regulation) No 123/2005, 26 January 2005, *Amending Regulation (EC) No 466/2001 as regards ochratoxin A* (Limite regulamentar)

EFSA (European Food Safety Authority), 2006, *Opinion of the scientific panel on contaminants in the food chain on a request from the commission related to ochratoxin a in food*. Adopted on 4 April 2006. The EFSA Journal (2006) 365,1-56.

Ellison S., Barwick V. & Farrant T., 2009, *Practical Statistics for the Analytical Scientist*, The Royal Society of Chemistry

Khoury A., Atoui A., 2010, *Ochratoxin A: General Overview and Actual Molecular Status*, Toxins 461-493

OIV, 2011, *Measuring ochratoxine A in wine after going through an immunoaffinity column and HPLC with fluorescence detection*, MA-AS315-10: R2011

Determination of Ochratoxin A versus sustainability

A. OLIVEIRA¹, N. Ribeiro¹, B. Amaral¹

¹Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto
Rua Ferreira Borges, 27 4050-253 Porto, Portugal

Introduction

In wines, ochratoxin A is the most common mycotoxin and the only one to be legislated. However, for liqueur wines and wines with an alcohol content of not less than 15%, there are still no legally binding limits. Despite this gap in the legislation, the control of ochratoxin A is done in Port wine by IVDP, and the fact that practically all samples have values below the limit of quantification has led to an attempt to simplify the method of determination.

There are various methods of ochratoxin A determination, the most usual of which is high-resolution liquid chromatography (HPLC). In the IVDP laboratory, the sample is diluted in a solution composed of polyethylene glycol (PEG) and sodium hydrogen carbonate, filtered and purified by an immunoaffinity column eluted with methanol and quantified by HPLC, with a reversed-phase column by means of a fluorescence detector, a OIV method (OIV,2011). It is a time-consuming and uneconomical procedure, considering that, of the almost 3,000 wines analysed, only a small percentage (<2,5 %) showed ochratoxin A values above the (LQ=0,6 µg/L) quantification level.

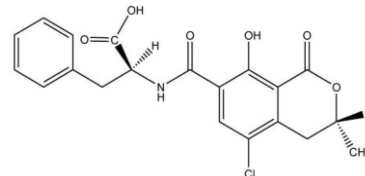


Figure 1. Ochratoxin – OTA Structure

Materials and methods

Based on the history of the results, the possibility of injecting these samples directly has been contemplated. Accordingly, interlaboratorial samples and trial nature were injected and the results thus obtained were compared; this passing the sample by the immunoaffinity column and injecting it directly.

Results

In **table 1** is represented the results obtained from multiple samples of wine and liqueur wines containing Ochratoxin A at different levels; some below limit of quantification (LQ), near this limit, above LQ, below the regulation limit and three above. The concentration results of OTA in samples were compared when the samples were concentrated 5x before injection and when were injected directly.

Table 1. Results obtained from multiple samples containing Ochratoxin A at different levels and their comparison between samples concentrated 5x before injection and samples injected directly.

| Sample | Sample 5x concentrated before injecting [OTA] µg/L | Direct injecting of sample [OTA] µg/L |
|--------|---|--|
| 1 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 0.033 | 0.000 |
| 3 | 0.039 | 0.000 |
| 4 | 0.068 | 0.000 |
| 5 | 0.073 | 0.000 |
| 6 | 0.083 | 0.000 |
| 7 | 0.085 | 0.000 |
| 8 | 0.089 | 0.000 |
| 9 | 0.094 | 0.161 |
| 10 | 0.095 | 0.000 |
| 11 | 0.096 | 0.000 |
| 12 | 0.109 | 0.000 |
| 13 | 0.121 | 0.131 |
| 14 | 0.161 | 0.000 |
| 15 | 0.190 | 0.000 |
| 16 | 0.211 | 0.000 |
| 17 | 0.235 | 0.000 |
| 18 | 0.482 | 0.384 |
| 19 | 0.534 | 0.635 |
| 20 | 0.578 | 0.611 |
| 21 | 0.599 | 0.565 |
| 22 | 0.606 | 0.658 |
| 23 | 0.656 | 0.580 |
| 24 | 0.681 | 0.590 |
| 25 | 0.878 | 1.006 |
| 26 | 1.374 | 1.476 |
| 27 | 1.457 | 1.457 |
| 28 | 1.465 | 1.639 |
| 29 | 1.516 | 1.724 |
| 30 | 1.531 | 1.418 |
| 31 | 1.552 | 1.407 |
| 32 | 1.582 | 1.436 |
| 33 | 1.582 | 1.412 |
| 34 | 1.611 | 1.523 |
| 35 | 1.615 | 1.502 |
| 36 | 1.619 | 1.561 |
| 37 | 1.664 | 1.669 |
| 38 | 1.675 | 1.558 |
| 39 | 1.739 | 1.724 |
| 40 | 2.393 | 2.782 |
| 41 | 3.447 | 3.134 |
| 42 | 3.498 | 3.393 |

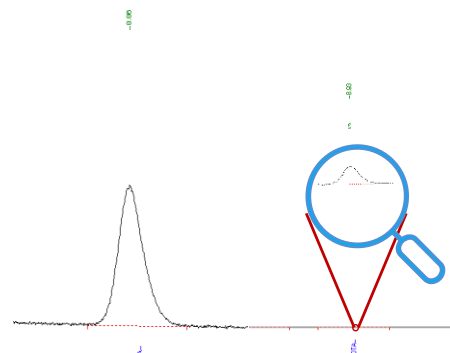


Figure 1. a) Chromatogram from a sample concentrated 5x before injection and b) the same sample injected directly.

Conclusions

The significance tests F and t carried out on the results (Ellison, Barwick & Farrant 2009), made it possible to conclude that in the case of concentrations equal or above the quantification levels, the results thus obtained are comparable.

These trials made it possible to simplify the method, turning it more economical and the analysis process considerably faster since that more than 97,5 % of the samples are below our limit of quantification.

Bibliography

- EC (Commission Regulation) No 123/2005, 26 January 2005, Amending Regulation (EC) No 466/2001 as regards ochratoxin A (Limite regulamentar)
- EFSA (European Food Safety Authority), 2006, Opinion of the scientific panel on contaminants in the food chain on a request from the commission related to ochratoxin a in food. Adopted on 4 April 2006. The EFSA Journal (2006) 365,1-56.
- Ellison S., Barwick V. & Farrant T., 2009, Practical Statistics for the Analytical Scientist, The Royal Society of Chemistry
- Khoury A., Atoui A., 2010, Ochratoxin A: General Overview and Actual Molecular Status, Toxins 461-493
- OIV, 2011, Measuring ochratoxine A in wine after going through an immunoaffinity column and HPLC with fluorescence detection, MA-AS315-10: R2011

Acknowledgements

I acknowledge my colleagues Nuno Carvalho and Paulo Pereira, for their contribution.

Evolution of practices in the determination of sorbic, benzoic and salicylic acid in wine

Ana Oliveira ¹

¹Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P., Porto, Portugal

*Corresponding author: aoliveira@ivdp.pt

Abstract: Sorbic acid is present in substances that can legally be added to wine. The fact that it is limited to 200 mg/L makes it a parameter for wines undergoing strict analytical control. Several methods are used in its determination, namely High Pressure Liquid Chromatography (HPLC). Over the years, there have been great advances in HPLC equipment, as well as in the columns used, this has led us to introduce changes to the method used in the laboratory resulting in a reduction in analysis time of 40%.

Keywords: sorbic acid, benzoic acid, salicylic acid, HPLC, columns, time of analyse

Resumo: O ácido sórbico está incluído nas substâncias que legalmente podem ser incorporadas no vinho. O facto de se encontrar limitado a 200 mg/L faz com que seja um parâmetro do vinho a sofrer um rigoroso controlo analítico. São vários os métodos usados na sua determinação, principalmente de HPLC. Ao longo dos anos tem havido uma grande evolução nos equipamentos de HPLC, assim como das colunas usadas, o que nos levou a introduzir alterações ao método utilizado no laboratório de forma a reduzir em 40 % o tempo de análise.

Palavras-Chave: ácido sórbico, ácido benzoico, ácido salicílico, HPLC, colunas, tempo de análise

Introduction

The use of sorbic acid under the form of potassium sorbate is limited to 200 mg/L (Regulation EU N^o 606/2009) of the treated product introduced in the market. However, even if only vestigial, its presence is not tolerated by some countries, the main reason being the occurrence of the smell of geraniums in wine as a result of a reaction between sorbic acid, and lactic acid bacteria (Jackson RS,2008). On the other hand, the use of benzoic acid and salicylic acid as an antiseptic in wines is prohibited, making its presence inexistent in the accepted oenological practices (OIV,2017). Therefore, the existence of a method for the efficient and fast determination of sorbic, benzoic, and salicylic acid is fundamental, taking into account that the liquid chromatography method with diode detectors used in the lab provides analysis time of 25 min and uses a mobile phase quite aggressive to the equipment. Aware of the fact that new practices have emerged and that there is at present an increasing need for HPLC methods that are faster, more efficient and selective, it was decided that changes had to be introduced to the method now in use.

Materials and methods

The method used in the determination of sorbic acid, benzoic acid and salicylic acid, was an adaptation of the method described in the Compendium of International Methods of Analysis of Wines and Musts (OIV,2020). Based on (Terrel et al, 2011), the method was changed and enhanced in accordance with the new analysis conditions shown in Table 1. Analyses were performed using a 1290 LC system (Agilent Technologies, Palo Alto, CA, USA) with an upper pressure limit of 600 bar, equipped with a diode array detector. The standard solutions and the concentrations of the calibration curves used for each of the parameters, remained unchanged.

Table 1- Summary of the operating conditions of the two analytical methods

| Operating conditions | Old method | New method |
|-----------------------|--|---|
| Column | Luna 5u C18-250x2,0 mm | Kinetex XB-C18 100x4,6mm -2,6μ |
| Mobile phase | water:methanol:THF (65:28:0,7) pH 2 | 85 %A: water 0,1 % TFA 15 %B: acetonitrile 0,1 % TFA |
| Flow rate | 0,5 mL/min | 1,5 mL/min |
| Injection volume | 10 μL | 10 μL |
| Temperature | 30 °C | 30 °C |
| Diode array detection | 235 e 254 nm | 235 e 254 nm |
| Running time | 25 min | 10 min |
| Pressure | ≈300 bar | ≈370 bar |

Results

Several trials were carried out, among which, standard curves with the concentration of 2,8,10,15,20 mg/L for both, benzoic and salicylic acids, and 2,8,60,140, and 200 mg/L for sorbic acid. Fig.1 shows 5 calibrations for sorbic acid with a slope oscillating between 74.91 and 72.21.

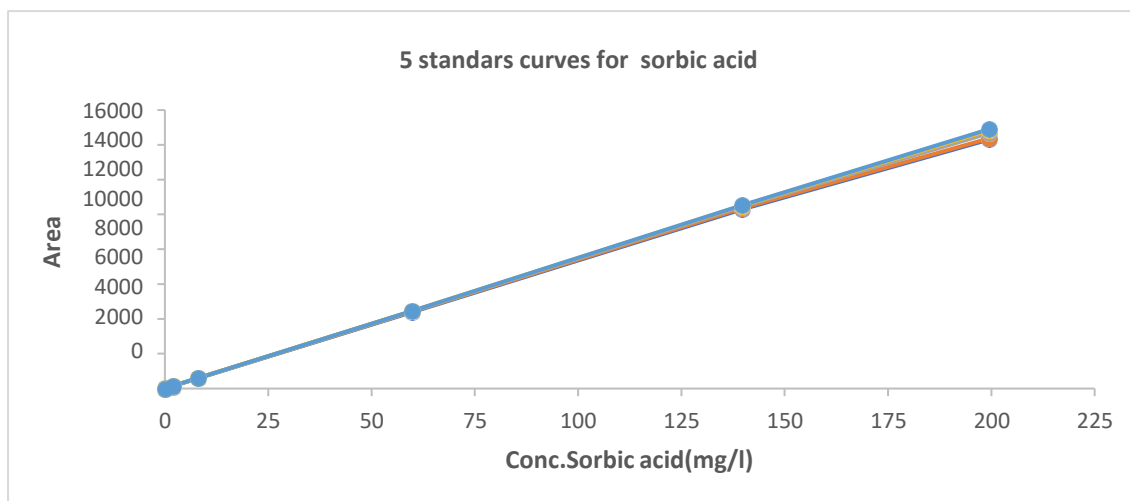


Figure 1 Five standard curves for the sorbic acid with the Kinetex XB-C18 100x4,6mm -2,6μ column

The chromatograms of the highest concentration standard are shown in Fig.2, with the peak of sorbic at 11.583 min, benzoic at 12.748 min and salicylic at 18.972 min, using the “old method” column. In the new method, the same peaks have retention times of 5.296 min, 5.625 min and 8.125 min respectively. The decrease in running time from 25 min to 10 min is visible, albeit without loss of resolution and efficiency.

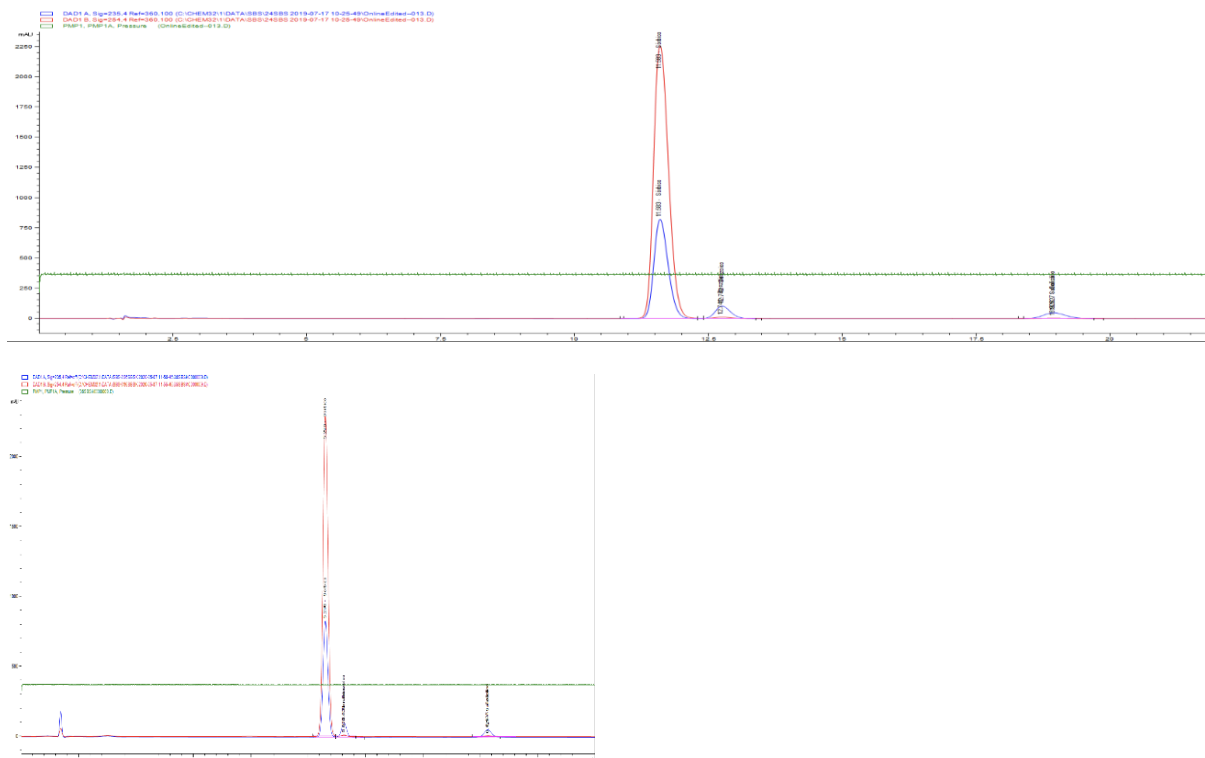


Figure 2- HPLC chromatograms of a standard injected in Luna column(top) and in the Kinetex column.

The same can be observed in the chromatograms of an added standard sample in Figure 3.

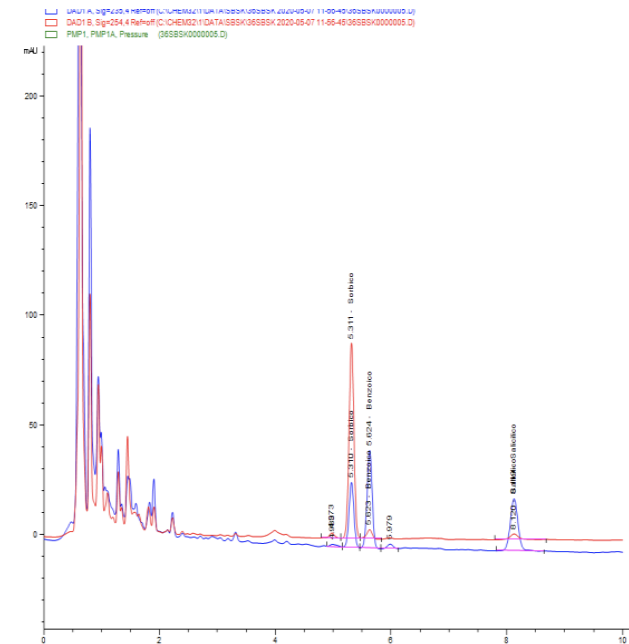
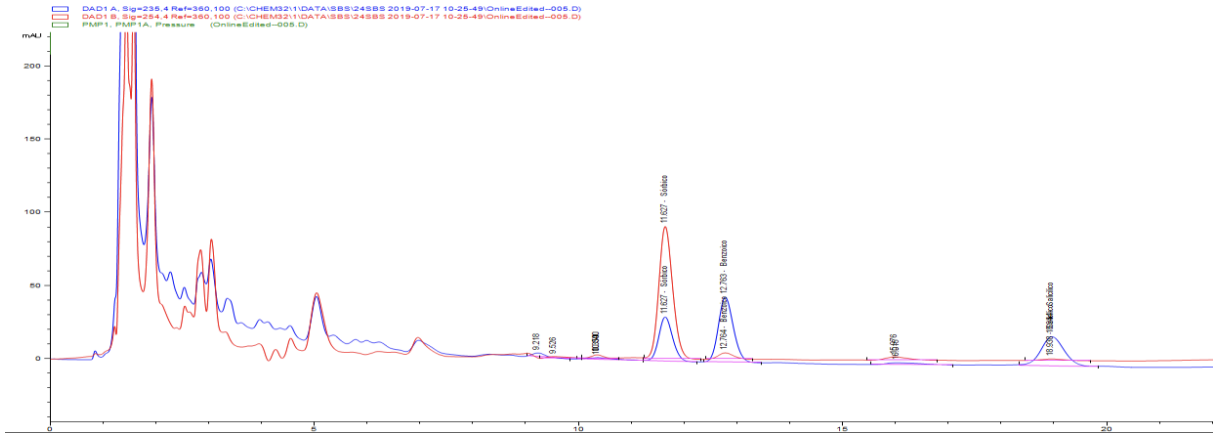


Figure 3- Chromatograms of a sample fortified with sorbic, benzoic, and salicylic acids. The chromatogram in the top is from column Luna, and above from column Kinetex.

Some repeatability, reproducibility and recoverability trials were also carried out with standards and samples (Table 2), which were compared to the already existing data, provided by column Luna.

Table 2- Comparison of some validation parameters provided by column Luna C18-250x2.0 mm- 5 µm and with a column Kinetex XB-C18 100x4.6 mm-2.6µm

| Column | Luna C18, 250x2.0 mm- 5 µm | Kinetex XB-C18, 100x4.6mm-2.6µm |
|--------|----------------------------|---------------------------------|
|--------|----------------------------|---------------------------------|

| | Sórbic acid | Benzoic acid | Salicylic acid | Sórbic acid | Benzoic acid | Salicylic acid |
|--------------|-------------|--------------|----------------|-------------|--------------|----------------|
| Range (mg/L) | 2-200 | 2-20 | 2-20 | 2-200 | 2-20 | 2-20 |
| DL (mg/L) | 1.3 | 0.15 | 0.15 | 1.1 | 0.16 | 0.31 |
| QL (mg/L) | 2 | 2.5 | 2.2 | 2 | 2.5 | 2.2 |
| RSDr % | 1.9 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 2.0 | 1.7 |
| RSDR % | 2.0 | 1.1 | 2.6 | 1.8 | 2.4 | 4.3 |
| Recovery % | 96.2 | 98.4 | 91.6 | 98.6 | 94.6 | 83.1 |

The participation in interlaboratorial trials (Table 3), has also made possible to validate the introduced changes, which produced a satisfactory z-score, taking into account that it must fall within 3 and -3; and the closer to zero it gets, the closer the result will be to the median range.

Table 3- Z-score values resulting from a joint interlaboratorial participation where C_{ref} is the concentration of the reference value and, C is the concentration of our laboratory, both in mg/L.

| | C_{ref} (mg/L) | C (mg/L) | Z-score |
|----------------|------------------|------------|---------|
| Sorbic acid | 120 | 115 | -0.63 |
| Benzoic acid | 5.7 | 4.8 | -1.0 |
| Salicylic acid | 14 | 13 | -0.59 |

Conclusions

The changes added through the acquisition of a smaller size column and packing particles equally smaller, allowed a reduction of 40 % in analysis time, as well as a reduction in the maintenance time of the equipment, which resulted in significant reductions to its downtime phases, making it possible to carry out almost double the analysis in the same frame of time.

There is always some resistance to the introduction of changes to methods that have been proven as valid and reliable; however, despite the time that might be lost initially, it can be rapidly recovered as has been ascertained by the final results.

Acknowledgements

I acknowledge Francisco Rocha student from the bioengineering course, for its contribution in changing the method.

References

Commission Regulation (EC) No 606/2009 of 10 July 2009 laying down certain detailed rules for implementing Council Regulation (EC) No 479/2008 as regards the categories of grapevine products, oenological practices and the applicable restrictions

OIV, 2020. Compendium of International Methods of Analysis of Wines and Musts (vol.1) Determination of sorbic, benzoic and salicylic acid content in wine by the use of high-performance liquid chromatography. OIV-MA-AS313-20 : R2006.

Mathewes T., Aqeel Z., Layne J.,2011 Evaluation of new HPLC Technologies for the Separation of Preservatives in Cosmetics, Phenomenex

Evolution of practices in the determination of sorbic, benzoic and salicylic acid in wine

A. OLIVEIRA¹, N. Ribeiro¹, B. Amaral¹

oliveira@ivdp.pt

¹ Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto
Rua Ferreira Borges, 27 4050-253 Porto, Portugal

Introduction

The use of sorbic acid under the form of potassium sorbate is limited to 200 mg/L (Regulation EU N° 606/2009) of the treated product introduced in the market. However, even if only vestigial, its presence is not tolerated by some countries, the main reason being the occurrence of the smell of geraniums in wine as a result of a reaction between sorbic acid, and lactic acid bacteria (Jackson RS,2008). On the other hand, the use of benzoic acid and salicylic acid as an antiseptic in wines is prohibited, making its presence inexistent in the accepted oenological practices (OIV,2017). Therefore, the existence of a method for the efficient and fast determination of sorbic, benzoic, and salicylic acid is fundamental, considering that the liquid chromatography method with diode detectors used in the lab provides analysis time of 25 min and uses a mobile phase quite aggressive to the equipment. Aware of the fact that new practices have emerged and that there is at present an increasing need for HPLC methods that are faster, more efficient and selective, it was decided that changes had to be introduced to the method now in use.

Materials and methods

The method used in the determination of sorbic acid, benzoic acid and salicylic acid, was an adaptation of the method described in the Compendium of International Methods of Analysis of Wines and Musts (OIV,2020). Based on (Terrel et al, 2011), the method was changed and enhanced in accordance with the new analysis conditions shown in **Table 1**. Analyses were performed using a 1290 LC system (Agilent Technologies, Palo Alto, CA, USA) with an upper pressure limit of 600 bar, equipped with a diode array detector. The standard solutions and the concentrations of the calibration curves used for each of the parameters, remained unchanged.

Results

Several trials were carried out, among which, standard curves with the concentration of 2,8,10,15,20 mg/L for both, benzoic and salicylic acids, and 2,8,60,140, and 200 mg/L for sorbic acid. **Fig. 1** shows 5 calibrations for sorbic acid with a slope oscillating between 74.91 and 72.21.

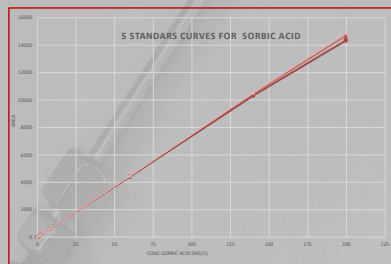


Figure 1 - Five standard curves for the sorbic acid with the Kinetex XB-C18 100x4,6mm -2.6 µm column

Table 2 - Comparison of some validation parameters provided by column Luna C18-250x2.0 mm- 5 µm and with a column Kinetex XB-C18 100x4.6 mm-2.6 µm

| Column | Luna C18, 250x2.0 mm- 5 µm | | | Kinetex XB-C18, 100x4.6mm-2.6µm | | |
|--------------|----------------------------|--------------|----------------|---------------------------------|--------------|----------------|
| | Sórbic acid | Benzoic acid | Salicylic acid | Sórbic acid | Benzoic acid | Salicylic acid |
| Range (mg/L) | 2-200 | 2-20 | 2-20 | 2-200 | 2-20 | 2-20 |
| DL (mg/L) | 1.3 | 0.15 | 0.15 | 1.1 | 0.16 | 0.31 |
| QL (mg/L) | 2 | 2.5 | 2.2 | 2 | 2.5 | 2.2 |
| RSDr % | 1.9 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 2.0 | 1.7 |
| RSDR % | 2.0 | 1.1 | 2.6 | 1.8 | 2.4 | 4.3 |
| Recovery % | 96.2 | 98.4 | 91.6 | 98.6 | 94.6 | 83.1 |

Table 1 - Summary of the operating conditions of the two analytical methods

| Operating conditions | Old method | New method |
|-----------------------|-------------------------------------|---|
| Column | Luna Su C18-250x2,0 mm | Kinetex XB-C18 100x4,6mm - 2,6µ |
| Mobile phase | water:methanol:THF (65:28:0,7) pH 2 | 85 %A: water 0,1 % TFA 15 %B: acetonitrile 0,1 % TFA |
| Flow rate | 0,5 mL/min | 1,5 mL/min |
| Injection volume | 10 µL | 10 µL |
| Temperature | 30 °C | 30 °C |
| Diode array detection | 235 e 254 nm | 235 e 254 nm |
| Running time | 25 min | 10 min |
| Pressure | ≈300 bar | ≈370 bar |

The chromatograms of the highest concentration standard are shown in **Fig.2**, with the peak of sorbic at 11.583 min, benzoic at 12.748 min and salicylic at 18.972 min, using the "old method" column. In the new method, the same peaks have retention times of 5.296 min, 5.625 min and 8.125 min respectively. The decrease in running time from 25 min to 10 min is visible, albeit without loss of resolution and efficiency.

The same can be observed in the chromatograms of an added standard sample in **Fig. 3**.

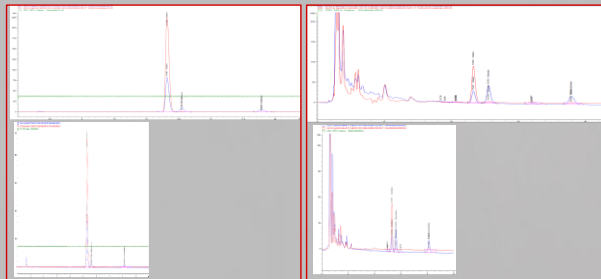


Figure 2 - HPLC chromatograms of a standard injected in Luna column (top) and in the Kinetex column.

Figure 3 - Chromatograms of a sample fortified with sorbic, benzoic, and salicylic acids. The chromatogram in the top is from column Luna, and above from column Kinetex.

Some repeatability, reproducibility and recoverability trials were also carried out with standards and samples (**Table 2**), which were compared to the already existing data, provided by column Luna.

The participation in interlaboratorial trials (**Table 3**), has also made possible to validate the introduced changes, which produced a satisfactory z-score, taking into account that it must fall within 3 and -3; and the closer to zero it gets, the closer the result will be to the median range.

Table 3 - Z-score values resulting from a joint interlaboratorial participation where C_{ref} is the concentration of the reference value and, C is the concentration of our laboratory, both in mg/L.

| | C_{ref} (mg/L) | C (mg/L) | Z-score |
|----------------|------------------|------------|---------|
| Sorbic acid | 120 | 115 | -0.63 |
| Benzoic acid | 5.7 | 4.8 | -1.0 |
| Salicylic acid | 14 | 13 | -0.59 |

Conclusions

The changes added through the acquisition of a smaller size column and packing particles equally smaller, allowed a reduction of 40 % in analysis time, as well as a reduction in the maintenance time of the equipment, which resulted in significant reductions to its downtime phases, making it possible to carry out almost double the analysis in the same frame of time.

There is always some resistance to the introduction of changes to methods that have been proven as valid and reliable; however, despite the time that might be lost initially, it can be rapidly recovered as has been ascertained by the final results.

Acknowledgements

I acknowledge Francisco Rocha, student from the bioengineering course from the faculty of engineering of university of Porto, for its contribution for method improvement and my colleagues Nuno Carvalho and Paulo Pereira.

Bibliography

Commission Regulation (EC) No 606/2009 of 10 July 2009 laying down certain detailed rules for implementing Council Regulation (EC) No 479/2008 as regards the categories of grapevine products, oenological practices and the applicable restrictions
OIV, 2020. Compendium of International Methods of Analysis of Wines and Musts (vol.1) Determination of sorbic, benzoic and salicylic acid content in wine by the use of high-performance liquid chromatography. OIV-MA-AS313-20 : R2006.
Mathewes T., Aqeel Z., Layne J., 2011 Evaluation of new HPLC Technologies for the Separation of Preservatives in Cosmetics, Phenomenex

Caracterização e evolução da composição volátil de aguardentes, destinadas à elaboração do vinho do Porto e Moscatel do Douro, analisadas por cromatografia gasosa com detecção por ionização de chama (GC-FID).

Cristina Sampaio Esteves ¹

¹ Instituto dos vinhos do Douro e Porto, Porto, Portugal

*Corresponding author: cesteves@ivdp.pt

Resumo:

As aguardentes utilizadas na elaboração do vinho do Porto e Moscatel do Douro certificadas pelo Instituto dos Vinhos do Douro e Porto, I.P. (IVDP) são submetidas a um controlo analítico e análise sensorial no Laboratório e Câmara de Provadores do IVDP. Pretende-se, neste trabalho, caracterizar a composição volátil destas aguardentes e monitorizar a sua evolução ao longo de uma década. A metodologia analítica utilizada, a cromatografia gasosa com detecção por ionização de chama numa coluna de elevada polaridade, permitiu a quantificação de vinte e nove compostos de diferentes classes químicas, sem tratamento prévio das amostras.

Palavras chave: álcoois, acetatos, aldeídos, acetal e ésteres, aguardentes, vinho do Porto, Moscatel do Douro.

Abstract:

The spirits used for the production of Port and Moscatel do Douro wines certified by the Instituto dos Vinhos do Douro e Porto, I.P. (IVDP) are subjected to analytical control and sensory analysis at the IVDP Laboratory and Taster Chamber. In this paper the main goal is to characterize the volatile composition of these spirits and to monitor their evolution over a decade. The analytical methodology used, gas chromatography with flame ionization detection in a column of high polarity, allowed the quantification of twenty-nine compounds from different chemical groups, without previous treatment of the samples.

Keywords: alcohols, acetates, aldehydes, acetal and esters, spirits destined for the elaboration of Port wine and Moscatel do Douro.

Introdução

As aguardentes utilizadas na elaboração do vinho do Porto e Moscatel do Douro sofreram alterações nas especificações das suas características químicas ao longo do tempo, nomeadamente na composição volátil. Em 1973 o Instituto do Vinho do Porto definiu algumas características químicas a que deviam obedecer as “aguardentes para benefício”, mas ainda não havia definição para a composição volátil das mesmas. A partir de 1976 o controlo de qualidade da aguardente destinada à produção de Porto passa a ser da competência do Instituto do Vinho do Porto (IVP) (Barros, 2015) e passam a vigorar as especificações definidas no Decreto-lei n.º

460/76, 1976, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 135, 1292, em que encontramos especificações para a composição volátil das aguardentes de origem vínica (Tabela 1). Em 1993 foram revistas e atualizadas as especificações da composição volátil (Tabela 1) de acordo com o Regulamento do processo técnico-administrativo para controlo da aguardente destinada à elaboração de vinho do Porto, 1993, publicado no Diário da República, 2.ª série, de 17 de maio de 2005, n.º 256, 11568. Em 2010 surge o Regulamento n.º 84/2010, de 8 de fevereiro, Regulamento da Aguardente para as Denominações de Origem Douro (Moscatel do Douro) e Porto, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 26, 8 de fevereiro de 2010 com um novo caderno de especificações (Tabela 1). Em 2013 o Decreto-lei 77/2013 de 5 de junho, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 108, 5 de junho de 2013 estabelece a possibilidade de utilização de aguardentes de origem vitícola. O artigo 3.º refere que ...”a aguardente de origem vitícola deve obedecer às características organoléticas, físicas e químicas fixadas no anexo I ao Regulamento n.º 84/2010, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 26, de 8 de fevereiro de 2010”. Na tabela 1 apresentam-se os valores regulamentados dos parâmetros em estudo. No período em que decorreu o estudo apresentado, encontravam-se em vigor os regulamentos de 1993 e 2010.

Tabela 1 - Parâmetro analisado e respetivo valor regulamentado (adaptado de Barros, 2015)

| Parâmetro | Valor limite (unidades: mg/100 cm ³ de álcool a 100 % vol.) | | |
|---------------------------|--|---------------------|---------------------|
| | Regulamento de 1976 | Regulamento de 1993 | Regulamento 84/2010 |
| Etanal | | ≤ 70 | ≤ 50 |
| Acetato de etilo | | ≤ 150 | ≤ 100 |
| Metanol | ≤ 130 | ≤ 120 | ≤ 100 |
| 2-Butanol | ≤ 4 | ≤ 5 | ≤ 4 |
| Álcool alílico | | ≤ 1,5 | ≤ 1,5 |
| 1-Butanol | | ≤ 1,5 | ≤ 1,7 |
| Álcoois superiores totais | ≥ 230 | 200 - 450 | 210 - 300 |

Os teores de álcoois superiores totais, apresentados na tabela anterior, são obtidos pelo somatório de compostos que apresentem um número de carbonos igual ou superior a quatro.

Materiais e métodos

A quantificação dos compostos foi realizada num cromatógrafo gasoso equipado com um injetor “split / splitless” em modo de divisão (“split”), com uma coluna capilar de sílica revestida com uma fase de polietilenoglicol (CP-WAX 57 CB de 50 m de comprimento, 0,25 mm de diâmetro interno e 0,2 µm de espessura de filme) e com um detetor de ionização de chama. O gás de arrasto utilizado foi o hélio (1,2 mL / min) e a razão de divisão foi de 1:40. As amostras foram injetadas diretamente sendo o volume de injeção de 1 µL.

Resultados

Os resultados obtidos e tratados provem de todos os processos de registo de aguardente que deram entrada no IVDP, entre 2007 e 2019. Foram analisados vinte e nove compostos em 818 aguardentes num total de 23722 resultados. Na tabela 2 apresentam-se o número de aguardentes analisadas por ano.

Tabela 2 - Número de registos de Aguardente analisados por ano

| Número de registos de Aguardente analisados por ano | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| 70 | 74 | 64 | 57 | 50 | 53 | 59 | 78 | 67 | 66 | 60 | 75 | 45 |

Os resultados obtidos por análise cromatográfica, serão apresentados agrupados por classe química, em forma de tabela, apresentados por ordem crescente de tempo de retenção, e em gráfico.

Na primeira classe química, os álcoois, foram analisados os seguintes compostos: metanol, 2-butanol, 1-propanol, 2-metil-1-propanol (designado por isobutanol), 1-butanol, 2-metil-1-butanol e 3-metil-1-butanol, expressos em mg/ 100 cm³ de álcool a 100% em volume de acordo com o Regulamento n.º 84/2010 (as unidades poderão ser designadas por mg/100 mL aa). O hexanol, cis-3-hexenol, álcool benzílico e 2-feniletanol serão expressos em mg/L. Também foi efetuada a análise do 2-propenol (álcool alílico). Os seus resultados não serão apresentados pois a maioria dos resultados são inferiores ao limite de quantificação (0,3 mg/100 mL aa).

Na tabela 3 apresentam-se valores de concentração média e desvio padrão da média, valores de concentração máximos e mínimos de álcoois nas aguardentes, por ano. Os teores de álcoois superiores totais apresentados na tabela são obtidos pelo somatório do 2-butanol, 1-propanol, isobutanol, alílico, 1-butanol, 2-metil-1-butanol e 3-metil-1-butanol. Na imagem estão representados os gráficos correspondentes.



Figura 1- Gráficos representativos dos valores de concentração média, mínima e máxima de álcoois nas aguardentes, por ano, e linha de tendência linear da média

Da segunda classe química, os acetatos (ésteres do ácido acético), foram analisados os seguintes compostos: o acetato de etilo em mg/100 cm³ de álcool a 100% em volume, o acetato de isoamilo, acetato de hexilo e acetato de 2-feniletilo em mg/L.

Na tabela 4 apresentam-se valores de concentração média e desvio padrão da média, valores de concentração máximos e mínimos de acetatos nas aguardentes, por ano e na figura 2 os gráficos correspondentes.

Tabela 4 - Valores de concentração média e desvio padrão da média, valores de concentração máximos e mínimos de acetatos nas aguardentes (acetato de etilo, acetato de isoamilo, acetato de hexilo e acetato de 2-feniletilo)

| Acetato de etilo (mg/100 mL aa) | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 35,3 | 28,8 | 26,8 | 27,9 | 26,0 | 27,5 | 27,1 | 22,0 | 22,8 | 20,6 | 24,5 | 23,5 | 23,8 |
| desvio padrão | 14,26 | 13,78 | 8,02 | 13,49 | 12,90 | 17,50 | 11,27 | 8,22 | 9,31 | 7,99 | 12,87 | 11,28 | 11,34 |
| máximo | 77,9 | 92,5 | 45,7 | 70,2 | 49,3 | 74,5 | 50,3 | 48,0 | 45,1 | 39,6 | 60,1 | 64,8 | 58,0 |
| mínimo | 11,3 | 7,5 | 9,8 | 10,8 | 11,5 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 7,1 | 8,0 |
| Acetato de isoamilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 4,6 | 3,8 | 5,4 | 3,9 | 4,4 | 4,0 | 4,1 | 3,8 | 7,3 | 7,0 | 7,4 | 5,5 | 5,9 |
| desvio padrão | 2,75 | 2,39 | 2,57 | 2,13 | 6,10 | 4,32 | 2,81 | 3,70 | 11,91 | 12,80 | 11,78 | 9,97 | 9,17 |
| máximo | 11,0 | 12,5 | 16,3 | 10,3 | 44,1 | 21,2 | 11,8 | 25,7 | 73,6 | 74,3 | 55,3 | 64,4 | 54,9 |
| mínimo | 0,0 | 0,7 | 2,2 | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Acetato de hexilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,7 | 1,2 | 1,1 | 2,1 | 0,1 | 0,9 | 0,6 | 0,8 | 2,0 | 2,6 |
| desvio padrão | 0,00 | 0,00 | 3,23 | 2,95 | 3,91 | 3,83 | 4,11 | 1,01 | 3,12 | 2,60 | 2,76 | 3,96 | 5,28 |
| máximo | 0,0 | 0,0 | 15,1 | 15,1 | 16,1 | 15,9 | 11,9 | 8,8 | 12,6 | 13,4 | 12,5 | 12,3 | 18,2 |
| mínimo | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Acetato de 2-feniletilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,3 | 0,1 | 0,4 |
| desvio padrão | 0,21 | 0,22 | 0,20 | 0,27 | 0,46 | 0,26 | 0,28 | 0,28 | 0,32 | 1,10 | 0,73 | 0,25 | 0,69 |
| máximo | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 0,8 | 3,2 | 1,0 | 1,0 | 1,4 | 1,2 | 5,4 | 4,6 | 1,1 | 2,4 |
| mínimo | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

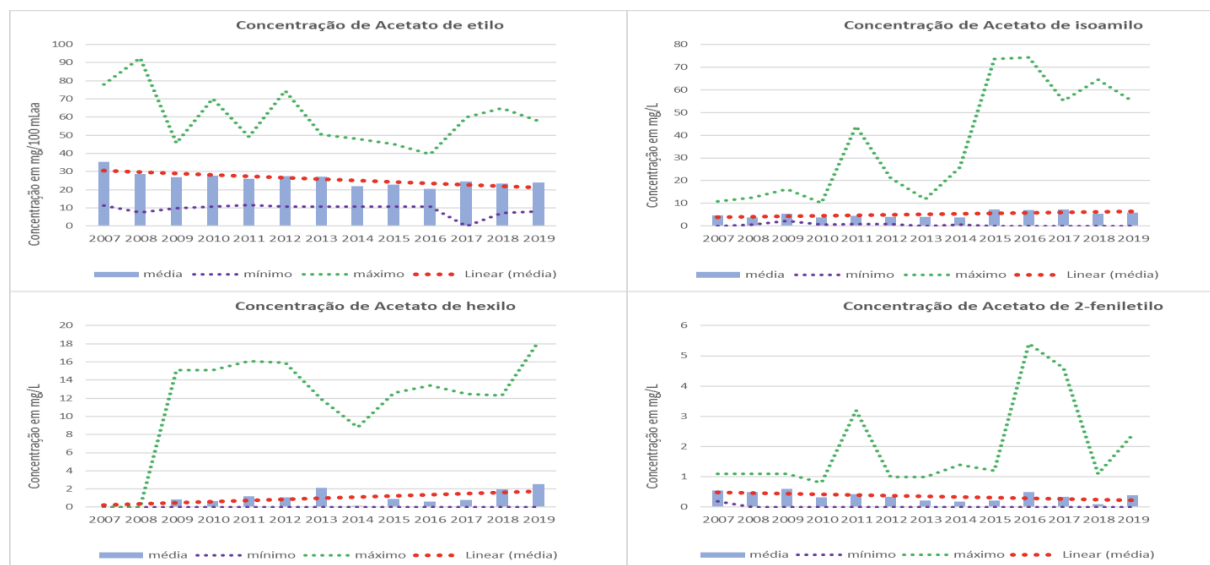


Figura 2 - Gráficos representativos dos valores de concentração média, mínima e máxima de acetatos nas aguardentes e linha de tendência linear da média

Da terceira classe química, os aldeídos, foram analisados os seguintes compostos: o acetaldeído em mg/100 cm³ de álcool a 100% em volume, o 2-metilpropanal, o 2-furancarboxialdeído e o benzenocarbaldeído em mg/L (designados por etanal, isobutanal, furfural e benzaldeído, respetivamente).

Na tabela 5 apresentam-se, valores de concentração média e desvio padrão da média, valores de concentração máximos e mínimos de aldeídos nas aguardentes, por ano e na figura 3 os gráficos correspondentes.

Tabela 5 - Valores de concentração média e desvio padrão da média, valores de concentração máximos e mínimos de aldeídos nas aguardentes (etanal, isobutanal, furfural, benzaldeído)

| Etanal (mg/100 mL aa) | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 16,3 | 13,4 | 12,6 | 13,5 | 9,7 | 10,7 | 9,9 | 8,8 | 8,6 | 8,6 | 3,0 | 2,5 | 2,6 |
| desvio padrão | 3,09 | 3,45 | 3,99 | 5,03 | 2,13 | 4,77 | 2,29 | 0,99 | 0,84 | 0,67 | 1,99 | 2,21 | 1,96 |
| máximo | 24,1 | 24,7 | 22,0 | 27,6 | 17,2 | 24,0 | 17,6 | 14,5 | 15,1 | 13,3 | 8,3 | 7,5 | 8,2 |
| mínimo | 12,7 | 9,4 | 8,7 | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 8,4 | 8,5 | 0,0 | 0,3 | 0,0 |
| Isobutanal (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 0,1 |
| desvio padrão | 0,50 | 0,34 | 0,33 | 0,33 | 0,35 | 0,29 | 0,44 | 0,15 | 0,26 | 0,35 | 0,22 | 1,06 | 0,32 |
| máximo | 3,3 | 1,6 | 1,4 | 1,4 | 1,7 | 1,0 | 2,0 | 0,8 | 1,7 | 2,6 | 1,3 | 5,8 | 1,8 |
| mínimo | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Furfural (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 0,8 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| desvio padrão | 0,66 | 0,51 | 0,74 | 1,94 | 0,45 | 0,45 | 1,39 | 0,99 | 1,00 | 0,67 | 0,65 | 1,46 | 0,66 |
| máximo | 3,6 | 2,8 | 3,7 | 15,1 | 2,0 | 1,5 | 6,9 | 7,9 | 5,7 | 3,0 | 2,8 | 6,7 | 3,3 |
| mínimo | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Benzaldeído (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 |
| desvio padrão | 0,17 | 0,23 | 0,19 | 0,15 | 0,16 | 0,24 | 0,30 | 0,26 | 0,33 | 0,12 | 0,26 | 0,16 | 0,11 |
| máximo | 0,9 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 1,2 | 1,4 | 1,2 | 1,6 | 0,5 | 1,3 | 0,7 | 0,4 |
| mínimo | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

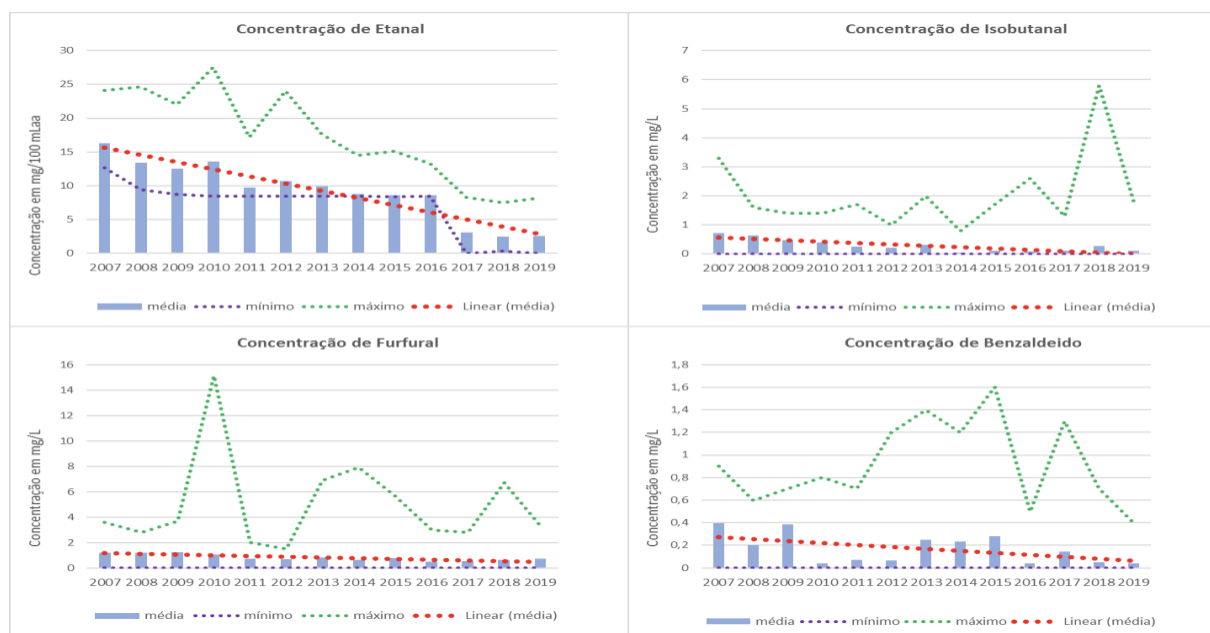


Figura 3 - Gráficos representativos dos valores de concentração média, mínima e máxima de aldeídos nas aguardentes e linha de tendência linear da média

Enquadrada na quarta classe química, acetais, foi efetuada a análise do 1,1-dietoxietano (designado por acetal) em mg/L.

Na tabela 6 apresentam-se valores de concentração média e desvio padrão da média, valores de concentração máximos e mínimos de acetal nas aguardentes, por ano e o respetivo gráfico (figura 4).

Tabela 6 - Valores de concentração média e desvio padrão da média, valores de concentração máximos e mínimos de acetal nas aguardentes

| | Acetal (1,1-dietoxietano) (mg/L) | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 174,0 | 144,6 | 145,3 | 212,6 | 125,1 | 130,4 | 108,0 | 62,2 | 61,2 | 41,7 | 38,1 | 39,3 | 39,7 |
| desvio padrão | 53,71 | 66,39 | 64,91 | 106,84 | 57,23 | 99,20 | 78,71 | 49,27 | 42,06 | 35,54 | 30,72 | 39,60 | 33,59 |
| máximo | 300,3 | 296,3 | 311,8 | 462,8 | 258,4 | 381,1 | 283,3 | 230,3 | 227,1 | 219,8 | 159,8 | 161,4 | 134,2 |
| mínimo | 40,7 | 20,5 | 11,4 | 14,3 | 38,2 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 6,2 | 1,8 | 4,5 | 1,7 | 4,4 |

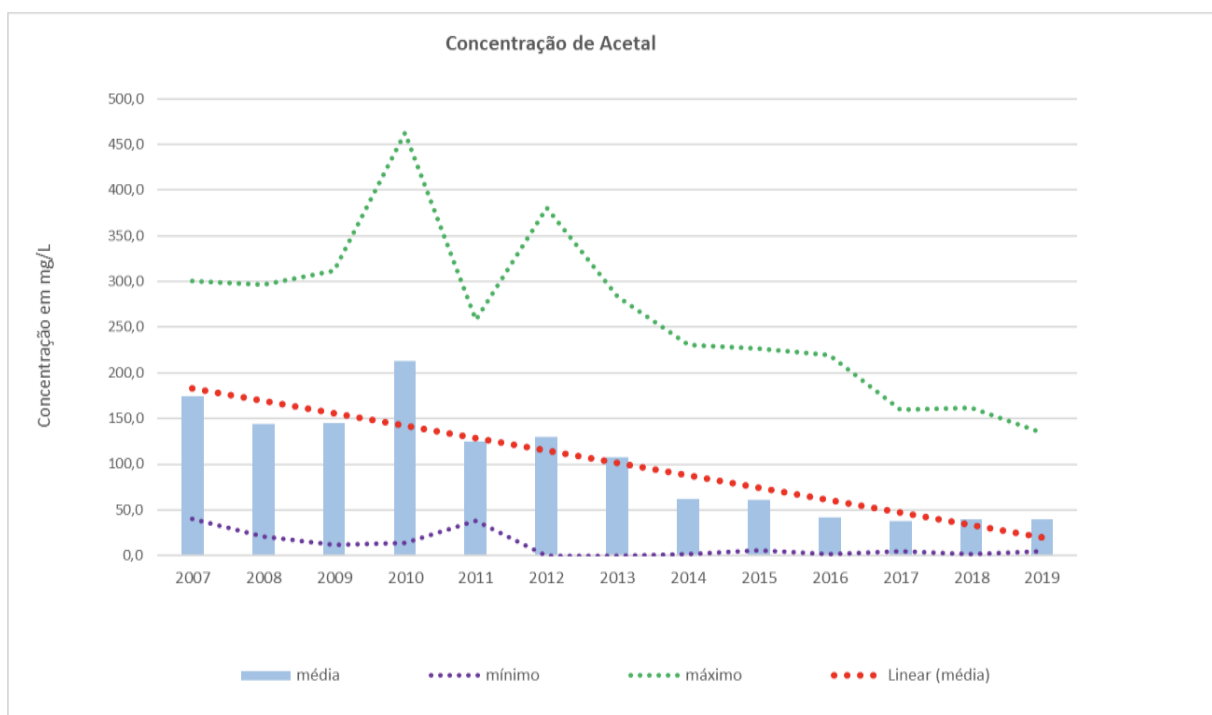


Figura 4 - Gráfico representativo dos valores de concentração média, mínima e máxima de acetal nas aguardentes e linha de tendência linear da média

Da quinta classe química, os ésteres etílicos, foram analisados os seguintes compostos: formiato de etilo, butirato de etilo, hexanoato de etilo (caproato de etilo), lactato de etilo, succinato de dietilo, octanoato de etilo (caprilato de etilo), decanoato de etilo (caprato de etilo) e dodecanoato de etilo (laurato de etilo) em mg/L.

Na tabela 7 apresentam-se, valores de concentração média e desvio padrão da média, valores de concentração máximos e mínimos de ésteres etílicos nas aguardentes, por ano e na figura 5 os gráficos correspondentes.

Tabela 7 - Valores de concentração média e desvio padrão da média, valores de concentração máximos e mínimos de ésteres etílicos nas aguardentes (formiato de etilo, butirato de etilo, caproato de etilo, lactato de etilo, caprilato de etilo, caprato de etilo, succinato de dietilo e laurato de etilo)

| Formiato de etilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 1,2 | 1,1 | 0,7 | 0,8 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 1,7 | 2,5 | 4,6 |
| desvio padrão | 0,86 | 0,94 | 0,60 | 0,75 | 0,71 | 0,87 | 0,71 | 0,33 | 0,47 | 0,30 | 6,45 | 7,19 | 11,88 |
| máximo | 4,1 | 4,1 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,9 | 1,4 | 1,8 | 1,6 | 33,6 | 31,7 | 50,4 |
| mínimo | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Butirato de etilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 2,0 | 1,8 | 2,1 | 2,3 | 8,9 | 9,2 | 6,4 | 3,3 | 1,7 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,5 |
| desvio padrão | 0,44 | 0,50 | 0,56 | 0,70 | 15,30 | 13,93 | 11,22 | 6,23 | 1,84 | 1,49 | 2,10 | 1,90 | 2,40 |
| máximo | 3,9 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 48,4 | 49,8 | 43,5 | 39,1 | 8,7 | 6,7 | 8,1 | 8,4 | 13,6 |
| mínimo | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Caproato de etilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 3,4 | 2,8 | 3,2 | 3,7 | 3,5 | 2,5 | 3,1 | 2,8 | 3,6 | 3,3 | 2,8 | 4,3 | 4,5 |
| desvio padrão | 1,39 | 0,76 | 0,96 | 1,35 | 1,62 | 2,07 | 1,69 | 1,52 | 2,56 | 2,41 | 2,19 | 2,94 | 3,04 |
| máximo | 6,8 | 4,8 | 5,8 | 9,7 | 10,5 | 11,9 | 10,1 | 9,5 | 9,8 | 14,0 | 8,7 | 12,3 | 9,8 |
| mínimo | 1,6 | 1,4 | 1,8 | 2,0 | 1,4 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Lactato de etilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 239,8 | 172,7 | 182,7 | 191,9 | 133,1 | 174,4 | 89,8 | 84,8 | 56,2 | 47,7 | 53,3 | 36,8 | 45,7 |
| desvio padrão | 148,29 | 98,63 | 77,78 | 106,00 | 94,01 | 111,84 | 63,76 | 74,21 | 45,61 | 39,47 | 43,74 | 35,49 | 62,35 |
| máximo | 660,1 | 633,2 | 375,1 | 523,9 | 538,0 | 400,2 | 307,3 | 493,1 | 146,7 | 133,8 | 160,5 | 121,1 | 353,7 |
| mínimo | 34,7 | 24,1 | 71,0 | 55,5 | 12,0 | 1,7 | 0,9 | 6,3 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Caprilato de etilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 8,1 | 6,8 | 9,8 | 14,9 | 18,4 | 13,8 | 16,6 | 14,6 | 14,1 | 13,2 | 16,2 | 21,5 | 21,5 |
| desvio padrão | 5,03 | 3,82 | 6,78 | 7,34 | 7,36 | 6,44 | 8,55 | 9,44 | 9,45 | 9,16 | 8,32 | 10,29 | 8,11 |
| máximo | 27,8 | 19,1 | 40,9 | 33,4 | 33,6 | 33,1 | 32,0 | 46,0 | 35,8 | 36,3 | 35,3 | 47,1 | 37,9 |
| mínimo | 2,2 | 2,7 | 3,8 | 3,4 | 4,4 | 4,1 | 4,4 | 0,7 | 0,5 | 1,2 | 2,0 | 1,2 | 6,6 |

| Caprato de etilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 6,1 | 6,4 | 10,1 | 12,6 | 16,3 | 12,9 | 19,1 | 17,0 | 16,4 | 15,9 | 19,9 | 24,4 | 27,3 |
| desvio padrão | 8,77 | 6,98 | 10,59 | 10,76 | 11,25 | 9,48 | 12,72 | 10,90 | 11,03 | 9,96 | 9,45 | 11,18 | 9,13 |
| máximo | 49,3 | 38,0 | 64,8 | 50,1 | 43,6 | 35,4 | 62,5 | 40,3 | 44,7 | 46,9 | 40,4 | 53,6 | 48,4 |
| mínimo | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2,1 | 1,6 | 1,1 | 2,9 | 0,5 | 0,8 | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 13,0 |

| Succinato de dietilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 24,0 | 21,5 | 20,4 | 16,8 | 14,5 | 20,6 | 14,1 | 9,9 | 8,0 | 8,4 | 8,9 | 7,1 | 9,4 |
| desvio padrão | 14,28 | 11,41 | 10,73 | 6,47 | 6,44 | 12,22 | 10,66 | 9,58 | 6,52 | 7,25 | 6,95 | 6,23 | 7,47 |
| máximo | 78,2 | 64,4 | 55,6 | 40,3 | 28,4 | 58,8 | 61,5 | 57,7 | 28,9 | 25,7 | 24,7 | 20,4 | 29,8 |
| mínimo | 6,4 | 1,2 | 7,2 | 3,3 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Laurato de etilo (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ano | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| média | 1,7 | 1,9 | 2,6 | 2,9 | 4,2 | 4,1 | 5,7 | 4,7 | 4,5 | 3,7 | 3,7 | 4,1 | 4,5 |
| desvio padrão | 2,61 | 2,31 | 1,92 | 2,47 | 2,79 | 3,22 | 3,93 | 3,11 | 3,10 | 2,83 | 3,03 | 2,89 | 2,62 |
| máximo | 14,1 | 12,4 | 11,9 | 11,6 | 13,3 | 11,2 | 16,2 | 15,5 | 14,4 | 10,4 | 10,6 | 13,9 | 9,6 |
| mínimo | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 0,7 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

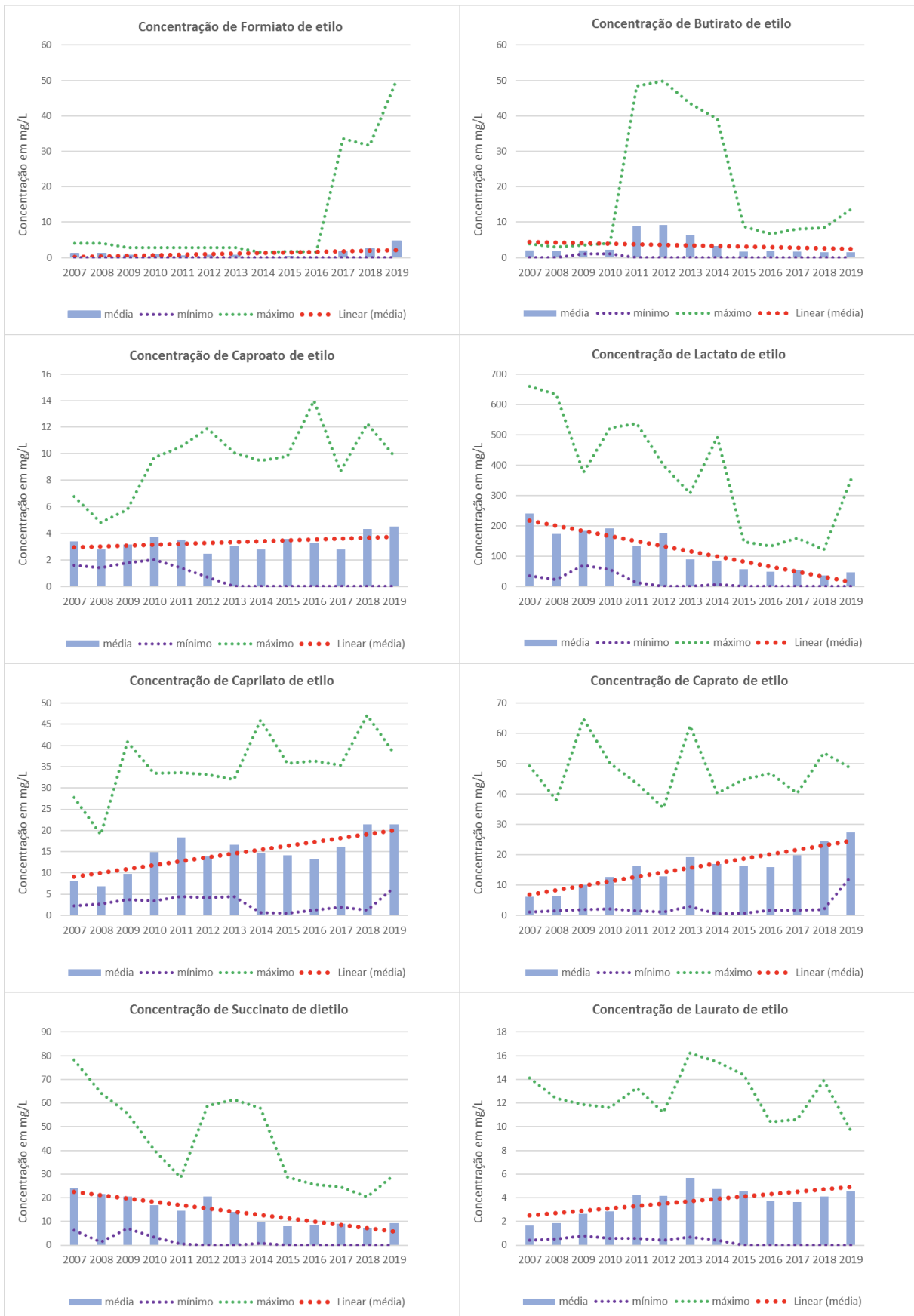


Figura 5 - Gráficos representativos dos valores de concentração média, mínima e máxima de ésteres etílicos nas aguardentes (formiato de etilo, butirato de etilo, caproato de etilo, lactato de etilo, caprilato de etilo, caprato de etilo, succinato de dietilo e laurato de etilo)

Discussão

Os álcoois analisados e representados graficamente na figura 1, que apresentam uma linha de tendência linear da concentração média decrescente ao longo da última década são: metanol, 1-butanol, 2-metil-1-butanol, hexanol, cis-3-hexenol e 2-feniletanol. O 2-butanol tem um pequeno aumento da linha de tendência linear da concentração média, mas a percentagem de valores inferiores ao limite de quantificação é elevada (representados como %< LQ na figura1). Os álcoois 1-propanol e isobutanol têm um incremento de aproximadamente 6 mg/100 mL de álcool absoluto e 10 mg/100 mL de álcool absoluto, respetivamente, do valor da média desde 2007 a 2019. O 3-metil-1-butanol tem um valor de concentração média muito estável no período em estudo, apresentando o valor médio mais baixo em 2013 (131,3 mg/100 mL aa) e o valor médio mais elevado em 2009 (148,0 mg/100 mL aa). O álcool benzílico apresenta um incremento pouco expressivo.

Dos acetatos analisados, o acetato de etilo e o acetato de 2-feniletilo apresentam um decréscimo na linha de tendência linear da média. Esses valores variam entre 35,3 mg/100 mL aa em 2007 e 20,6 mg/100 mL aa em 2016 para o acetato de etilo. De assinalar, ainda para o mesmo composto, valores máximos muito elevados relativamente aos valores médios encontrados, entre 39,6 mg/100 mL aa em 2016 e 92,5 mg/100 mL aa em 2008. O acetato de isoamilo e o acetato de hexilo apresentam uma tendência inversa dos componentes anteriores relativamente ao valor de concentração médio e valores máximos.

Os aldeídos apresentam no seu conjunto uma tendência de descida dos valores de concentração médios, com particular relevância para o etanal. Desde 2013 o valor médio aproxima-se do limite de quantificação do método para o etanal. Nos anos de 2017, 2018 e 2019, 100% da população analisada apresenta os seus valores de concentração (representados no gráfico) abaixo do limite de quantificação (8,5 mg/100 mL de álcool absoluto).

O acetal também apresenta tendência de decréscimo do seu valor médio. Os valores de concentração variam entre 212,6 mg/L em 2010 e 38,1 mg/L em 2017. Podem considerar-se dois grupos distintos relativamente ao valor da média, o primeiro considerando os anos de 2007 a 2012 com valores situados entre 130,4 e 212,6 mg/L e o segundo de 2014 a 2019 com valores compreendidos entre de 38,1 e 62,2 mg/L. O valor máximo mais elevado surge em 2010 (462,8 mg/L) e em 2012 e 2013 foram analisadas aguardentes em que não foi detetada a presença de acetal.

Os ésteres etílicos do ácido láctico e ácido succínico evidenciam decréscimo na tendência da média dos seus valores de concentração. As concentrações médias de lactato de etilo variam entre 239,8 mg/L (em 2007) e 36,8 mg/L (em 2018). As concentrações médias de succinato de dietilo encontram-se compreendidas entre 24,0 mg/L e 7,1 mg/L (em 2007 e 2018 respetivamente). Tal como no caso do acetal, existem para estes dois componentes dois períodos temporais distintos relativamente ao valor médio das concentrações.

O caproato de etilo, o caprilato de etilo, o caprato de etilo e o laurato de etilo apresentam um incremento do valor médio de concentração ao longo do tempo. Essa tendência é mais acentuada para o caprilato de etilo e o caprato de etilo, menos relevante para o laurato de etilo e menos acentuada para o caproato de etilo. Pode constatar-se que a linha de valores máximos de concentração apresenta um comportamento similar para todos estes componentes, em particular no caso do caprilato de etilo e caprato de etilo.

O formiato de etilo tem uma subida da tendência do valor médio, pois nos anos de 2017, 2018 e 2019 surgem valores muito elevados de concentração máxima (31,7 a 50,4 mg/L). No entanto o valor da mediana destes anos (dado não apresentado neste documento) situa-se em 0,0 (componente não detetado). O butirato tem uma situação similar ao componente anterior reportando valores máximos elevados (39,1 a 48,4 mg/L) no período de 2011 a 2014.

Conclusões

Podemos concluir que existe evolução da composição volátil das aguardentes destinadas à elaboração do vinho do Porto e Moscatel do Douro ao longo de cerca de uma década.

Os álcoois têm sofrido um decréscimo da sua concentração média ao longo dos últimos treze anos, com exceção de 1-propanol e isobutanol. No entanto, os álcoois superiores totais que se encontram limitados pelo regulamento 84/2010, apresentam um valor médio bastante estável, evidenciando uma amplitude de 12,9 mg/100 mL aa. Os acetatos representados maioritariamente pelo acetato de etilo, os aldeídos representados maioritariamente pelo etanal, o acetal, os ésteres lactato de etilo e succinato de dietilo apresentam um decréscimo da linha de tendência linear da concentração média. Os ésteres caproato de etilo, caprilato de etilo, caprato de etilo e laurato de etilo evidenciam um acréscimo da linha de tendência linear da concentração média, particularmente acentuada para o caprilato de etilo e o caprato de etilo.

Os compostos estudados encontram-se maioritariamente de acordo com os regulamentos vigentes. Os valores de concentração máximos de etanal e acetato de etilo, 2-butanol, álcool alílico e 1-butanol encontram-se enquadrados nos valores regulamentares. O metanol apresenta duas aguardentes das oitocentas e dezoito analisadas com valor superior ao legislado à data da análise. Os álcoois superiores totais apresentam 0,2% de situações inferiores ao limite mínimo regulamentado e 0,6% de situações superiores ao limite máximo regulamentado.

Agradecimentos

Agradeço à Sra. Eng.^a Natália Ribeiro, chefe de Serviço de Laboratório do IVDP toda a colaboração ao longo do tempo e em particular na revisão deste texto. Agradeço ao Sr. Eng.^o Manuel Lima, chefe de Serviço de Prova do IVDP o contributo para este documento. Aos colegas adstritos ao setor de Análise Cromatográfica, Adriano Ribeiro e Sara Machado obrigada por toda a colaboração prestada. Um agradecimento especial à Ana Cidade por todo o empenho, dedicação e “paixão por picos” que muito contribuiu para a concretização deste trabalho.

Referências

AS. Curvelo-Garcia e P. Barros, 2015 “Química Enológica-métodos analíticos”. Avanços recentes no controlo de qualidade de vinhos e de outros produtos vitivinícolas, Agrobook.

P. Barros, 2015 “Composição e análise de aguardentes”

Decreto-lei n.º 460/76, 1976, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 135, 1292. Regulamento do processo técnico-administrativo para controlo da aguardente destinada à elaboração de vinho do Porto, 1993, publicado no Diário da República, 2.ª série, de 17 de maio de 2005, n.º 256, 11568.

Regulamento n.º 84/2010, Regulamento da Aguardente para as Denominações de Origem Douro (Moscatel do Douro) e Porto, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 26, 8 de fevereiro de 2010.

Decreto-lei 77-2013, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 108, 5 de junho de 2013.



Estudo da composição volátil de aguardentes analisadas por cromatografia gasosa com detetor de ionização de chama.

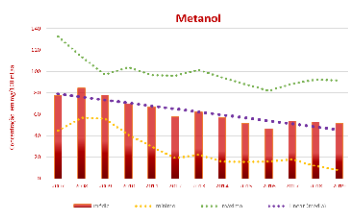
Cristina Sampaio Esteves
esteves@ivdp.pt
 Instituto dos Vinhos do Douro e Porto, Porto, Portugal

Introdução

As aguardentes destinadas à elaboração do vinho do Porto e Moscatel do Douro certificadas pelo Instituto dos Vinhos do Douro e Porto, I.P. (IVDP) são submetidas a controlo analítico e análise sensorial no Laboratório e Câmara de Provadores do IVDP. Pretende-se, no trabalho efetuado, caracterizar a composição volátil destas aguardentes e monitorizar a sua evolução ao longo de uma década. A metodologia analítica utilizada, a cromatografia gasosa com deteção por ionização de chama numa coluna de elevada polaridade, permitiu a quantificação de vinte e nove compostos de diferentes classes químicas, sem tratamento prévio das amostras. Os resultados obtidos e tratados provem de todos os processos de registo de aguardente que de ram entrada no IVDP, entre 2007 e 2019.

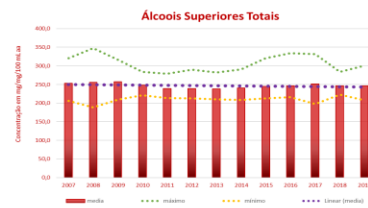
Foram analisados 29 compostos em 81.8 aguardentes num total de 23722 resultados. Dos vinte e nove compostos foram selecionados sete.

Análise gráfica e síntese estatística de resultados analíticos



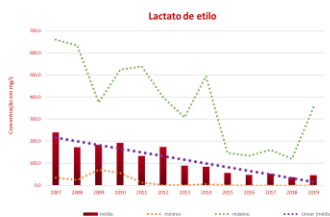
Metanol

Linha de tendência linear da concentração média decrescente
 $C_{\text{média}} \text{ Metanol} \in [46,7 - 84,5] \text{ mg/100 mLaa}$



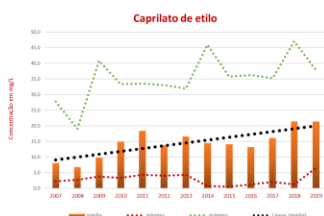
Alcoois Superiores Totais

Somatório de compostos com C_{24}
 $C_{\text{média}} \text{ AST} = 246,8 \text{ mg/100 mLaa}$
 Amplitude da $C_{\text{média}} \text{ AST} = 12,9 \text{ mg/100 mLaa}$



Lactato de etilo e Succinato de dietilo

Decréscimo na sua tendência da média dos seus valores de concentração
 $C_{\text{média}} \text{ Lactato de etilo} \in [36,8 \text{ a } 239,8] \text{ mg/L}$
 $C_{\text{média}} \text{ Succinato de dietilo} \in [7,1 \text{ a } 24,0] \text{ mg/L}$



Caprilato de etilo, Caprato de etilo e Laurato de etilo

Acréscimo nas linhas de tendência das médias dos seus valores de concentração, mais acentuadas para o caprilato de etilo e caprato de etilo
 $C_{\text{média}} \text{ Caprilato de etilo} \in [6,8 \text{ a } 21,5] \text{ mg/L}$
 $C_{\text{média}} \text{ Caprato de etilo} \in [6,1 \text{ a } 27,3] \text{ mg/L}$
 $C_{\text{média}} \text{ Laurato de etilo} \in [1,7 \text{ a } 5,7] \text{ mg/L}$

Conclusões

O perfil da composição volátil das aguardentes destinadas à elaboração do vinho do Porto e Moscatel do Douro evoluiu ao longo de cerca de uma década. Os álcoois, de que é exemplo o metanol, têm sofrido um decréscimo da sua concentração média ao longo dos últimos treze anos (exceção para 1-propanol e isobutanol). Os álcoois superiores totais apresentam um valor médio muito estável e de acordo com o regulamentado. Os ésteres etílicos dos ácidos láctico e succínico, lactato de etilo e succinato de dietilo, apresentam um decréscimo da linha de tendência linear da concentração média. Os ésteres etílicos de ácidos gordos analisados, nomeadamente, caprilato de etilo, caprato de etilo e laurato de etilo evidenciam um acréscimo da linha de tendência linear da concentração média, mais acentuada para o caprilato de etilo e o caprato de etilo. Dos compostos não apresentados, os acetatos representados maioritariamente pelo acetato de etilo, os aldeídos representados maioritariamente pelo etanal, o acetil, apresentam globalmente um decréscimo da linha de tendência linear da concentração média.

Agradecimentos

À Ana Cidade agradeço a dedicação e empenho, indispensáveis para a concretização deste trabalho. À Sara Machado e ao Adriano Ribeiro agradeço toda a entrega e colaboração diária. Todos juntos damos vida ao setor de análise de Cromatografia Gasosa do Serviço de Laboratório do IVDP.

Bibliografia

Carvalho Garcia e Barros, 2015 "Química Enológica métodos analíticos", Avanços recentes no controlo de qualidade de vinhos e de outros produtos vitivinícolas, Agrobok. Barros, 2013 "Composição e análise de aguardentes" Decreto-lei n.º 460/76, 1976, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 133, 1292. Regulamento do processo técnico administrativo para controlo da aguardente destinada à elaboração de vinho do Porto, 1993, publicado no Diário da República, 2.ª série, de 17 de maio de 2005, n.º 256, 11568. Regulamento n.º 84/2010, Regulamento da Aguardente para as Denominações de Origem Douro (Moscatel do Douro) e Porto, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 26, 8 de fevereiro de 2010. Decreto-lei 77-2013, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 128, 3 de junho de 2013.

Grape Library: a tool for climate change adaptation

Joana Valente¹, Fernando Alves¹

¹Symington Family Estates, Rua do Barão de Forrester 86, Vila Nova de Gaia

Corresponding author: fernando.alves@symington.com

Climate change is causing concern to vine growers all over the world. To face this scenario of change fresh approaches and practices will have to be adopted, like selecting the best suited grapevine varieties, in order to be able to continue producing high quality grapes and, by extension, exceptional wines.

The main objectives of this project are to gain knowledge of the grape varieties planted in the Douro, namely of their viticultural and oenological potential, with a focus on forgotten varieties. Through the study of the genetic diversity of these Douro varieties, including dynamics of the phenological phases and winemaking potential, the aim is to better understand specific varieties' adaptability to heat and water stresses, to reduce vulnerability to climate change. Furthermore, grapevine phenology is considered one of the first biological indicators of climate change, and therefore one of the most important factors to be studied in varietal adaptability.

This Grape Variety Library was established in 2014, at Douro Superior with the aim of studying the adaptability of different varieties to specific climate conditions. In this vineyard are 53 *Vitis vinifera* varieties, comprising indigenous Douro and Portuguese varieties and 5 foreign varieties.

The methodology followed consists in determining the average date for the principal grapevine phenological stages: budbreak, flowering and veraison; performing observations in 10 vines, at 4 different points, three times a week, during the period estimated for the phenological stage, assigning a percentage of developing/evolution. This percentage is an empirical evaluation, based only on visual observation and observer experience. With those readings, using a formula that relates the date and the reading recorded on the last observation before reaching the level of 50% with the day that attains or passes 50%, it is possible to define the date (average date) of selected phenological stages.

This work has been carried out through 4 seasons, 2017 to 2020, with different climate conditions. The first results show differences in the vegetative cycle duration between varieties, and this will help to acquire knowledge about their behavior and potential adaptation to different climate conditions.

Keywords: *Vitis vinifera* L., Climate Change, Phenology, Adaptability, Douro Region.



Coleções de Castas: uma ferramenta para a adaptação às alterações climáticas

Joana Valente, Fernando Alves*

Symington Family Estates, Rua do Barão de Forrester 86, Vila Nova de Gaia PORTUGAL

*Autor correspondente: fernando.alves@symington.com



Introdução

A Symington Family Estates (SFE) estabeleceu as Coleções de Castas com o intuito de:

- Contribuir para a preservação de património genético.
- Aprofundar o conhecimento do potencial vitícola e enológico das variedades.
- Estudar dinâmica dos estados fenológicos.
- Produzir conhecimento para a adaptação às alterações climáticas.
- Criar mecanismos de colaboração com instituições I&D nacionais e internacionais.

Desde 2017 são realizadas observações de fenologia em todas as castas, seguindo um protocolo de observação definido. Pretende-se conhecer a dinâmica da fenologia, determinar suas durações cronológicas e exigências térmicas, para os três estados fenológicos principais: Abrolhamento (C), Floração (I) e Pintor (M), segundo a escala de Baggolini. Constitui objetivo deste trabalho apresentar a metodologia aplicada e demonstrar o potencial para gerar uma base de elevada precisão de referência fenológicas.

Metodologia

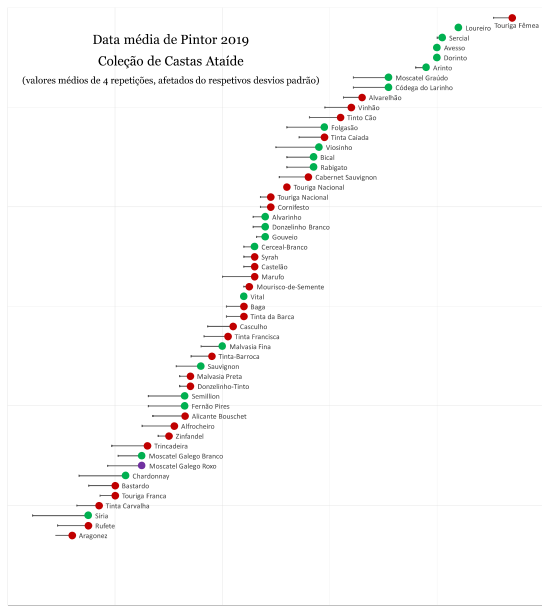
Neste trabalho seguiu-se um rigoroso protocolo de observação e registo de fenologia, o mesmo utilizado na Coleção de Castas do ISVV - Bordéus, descrito por Durand (2012).

- Foram selecionados blocos de 10 plantas por variedade, onde são realizadas as observações.
- Ao Abrolhamento (C), Floração (I) e Pintor (M) são feitas observações 3x por semana.
- O observador classifica o desenvolvimento de acordo com uma escala de % de desenvolvimento previamente estabelecida: ao Abrolhamento 0-20-40-60-80-100% e depois à Floração e Pintor 0-10-30-50-70-100%.
- A partir dos registos de campo a data média de ocorrência do estado fenológico é determinada usando a seguinte equação:

$$Data\ média = (50 - b) / a \quad \text{onde} \quad b = N2 - DDA2 \times (N2 - N1) / (DDA1 - DDA2) \quad \text{e} \quad a = (N1 - b) / DDA1$$

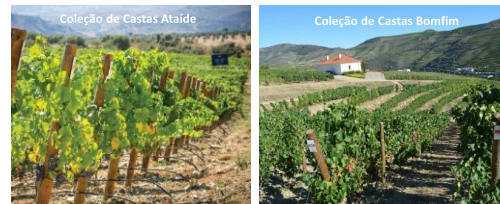
N1: último valor atribuído antes de atingir 50%, registado no dia do ano 1 (DDA1) | N2: valor igual ou superior a 50%, registado no dia do ano 2 (DDA2)

- Os parâmetros climáticos são registados por estações meteorológicas automáticas existentes na proximidade das parcelas.
- Para complementar a dinâmica de fenologia, durante a maturação são colhidas amostras semanalmente, para acompanhamento da evolução da maturação (referências não apresentadas neste trabalho).



Bibliografia

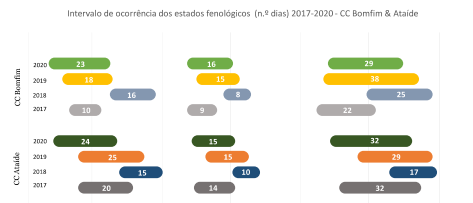
- Baggolini, M. (1952) Les stages repères dans le développement annuel de la vigne et leur utilisation pratique. Revue romande d'agriculture et de viticulture 8:4-6.
- Durand, L. (2012) Mise en place d'un protocole de traitement de données pour l'étude de l'adaptation d'une large gamme de cépages aux évolutions climatiques en Bordelais. Mémoire de fin d'études Université de Haute Bretagne.



| CC Ataíde | CC Bomfim |
|--|--|
| Plantação em 2014 (Douro Superior) | Plantação em 2015 (Cima Corgo) |
| 53 variedades (29 tintas e 24 brancas) | 29 variedades (18 tintas e 11 brancas) |
| Castas nacionais e internacionais | Apenas castas nacionais |
| 200 plantas por variedade | 25 a 75 plantas por variedade |
| 4 pontos de observação/casta | Nº pontos observação variável |

Resultados

- Observa-se sistematicamente uma importante amplitude na duração cronológica de cada fase fenológica, para as castas estudadas (exemplo - Pintor na CCATD em 2019)
- Na dinâmica das coleções, o ano de 2020 foi o mais precoce em todas as fases e pelo contrário, 2018 foi o ano em que o arranque do ciclo aconteceu mais tarde e o atraso manteve-se ao longo do ano.
- Verifica-se consistência nos dados obtidos, com a repetição do padrão comportamental das castas entre si, cuja amplitude varia de acordo com as condições climáticas do ano.
- Nas observações gerais, o ciclo vegetativo arranca tendencialmente mais cedo na CCBF, esse avanço parece manter-se até ao Pintor.
- Por outro lado, a maturação parece acontecer a um ritmo mais rápido na CCATD do que na CCBF (dados não apresentados).



Discussão

- Pretende dar-se continuidade às observações dada a necessidade de obter relações estáveis, as quais só podem ser obtidas com a estabilização dos relativos coeficientes de variação (CV).
- Os dados de fenologia e clima recolhidos ao longo destes anos vão permitir construir uma base de dados longa, de confiança e robusta, que permitirá conhecer as necessidades térmicas de cada casta e a duração cronológica de cada fase.
- Com estes dados pretende-se contribuir para a modelação do comportamento das variedades noutras regiões, sob o efeito de diferentes condições climáticas.
- O conhecimento a adquirir sobre castas menos utilizadas atualmente pode potenciar a escolha destas variedades para diferentes cenários de alterações climáticas.

Método automatizado para a determinação de dióxido de enxofre total por espectrometria de absorção molecular no UV/Vis. Caso particular dos vinhos licorosos.

Manuel Maria Pinto ¹
Enólogo. Técnico Superior/Provador

¹Instituto dos Vinhos do Douro e Porto, I.P. , Rua de Ferreira Borges, 27 , 4050-253 Porto, Portugal

Resumo:

A presença de dióxido de enxofre nos vinhos encontra-se limitado sendo de declaração obrigatória na União Europeia, de acordo com o estipulado no Regulamento CE 579/2012. No comércio mundial de vinhos, esta indicação é igualmente exigida.

Para a quantificação de dióxido de enxofre, a OIV – _Organização Internacional da Vinha e do Vinho, tem previsto um método químico, de Tipo II, (OIV-MA-AS323-04A2), o qual tem por base o método de F. Paul. Trata-se de um método robusto, validado internacionalmente. Contudo, dada a complexidade da sequência do processo, não se torna automatizável, exige qualificação profunda do analista, tornando a determinação morosa.

O método espectrofotométrico para a determinação de sulfitos totais é baseado no ácido 5-5'-ditio-2-nitrobenzóico (DTNB). O SO₂ usa o seu poder de redução para quebrar a ponte dissulfeto e gerar 3-tio-6-nitrobenzoato (TNB) que pode ser medido em 405 nm (amarelo). (Andreu Tobeña, 2014)

Constitui objetivo desta comunicação, a apresentação de um método expedito, automatizável e que permita o doseamento de dióxido de enxofre em vinhos licorosos, sem ocorrência assinalável de efeitos matriz (elevado título alcoométrico, presença de açúcares e de outros interferentes analíticos). Foi igualmente estudada a aplicação deste método a outras matrizes de produtos vitivinícolas (vinho, vinho espumante; vinho frisante e vinagres).

A caraterísticas de desempenho do método mostram ser adequado e de grande aplicabilidade prática para o controlo da qualidade de vinhos, sendo de destacar a sua adequabilidade ao doseamento de dióxido de enxofre em Vinho do Porto, matriz que constitui o principal objetivo do desenvolvimento desta nova metodologia.

Do ponto de vista ambiental, o método proposto é mais sustentável do que o método OIV de referência.

Palavras-chave: dióxido de enxofre, ácido 5-5'-ditio-2-nitrobenzóico (DTNB), espectrofotométrico, vinhos licorosos.

Abstract:

The presence of sulfur dioxide in wines is limited and must be declared in the European Union, in accordance with the provisions of Regulation CE 579/2012. In the world wine trade, this indication is also required.

For the quantification of sulfur dioxide, the OIV - International Organization of Vine and Wine, has provided for a chemical method, Type II, (OIV-MA-AS323-04A2), which is based on the method of F. Paul. It is a robust method, internationally validated. However, given the complexity of the process sequence, it does not become automated, it requires deep qualification from the analyst, making the determination time consuming.

The spectrophotometric method for the determination of total sulfites is based on 5-5'-dithio-2-nitrobenzoic acid (DTNB). SO₂ uses its reducing power to break the disulfide bridge and generate 3-thio-6-nitrobenzoate (TNB) that can be measured at 405 nm (yellow) (Andreu Tobeña, 2014).

The purpose of this communication is the presentation of an expeditious, automated method that allows the determination of sulfur dioxide in liqueur wines, without any noticeable occurrence of matrix effects (high alcoholic strength, presence of sugars and other analytical interferences). The application of this method to other matrices of wine products (wine, sparkling wine, semi-sparkling wine and vinegars) was also studied.

The performance characteristics of the method show to be adequate and of great practical applicability for the control of the quality of wines, highlighting its suitability for the determination of sulfur dioxide in Port Wine, matrix that constitutes the main objective of the development of this new methodology.

From the environmental point of view, the proposed method is more sustainable than the reference OIV method.

Keywords: sulfur dioxide, 5-5'-dithio-2-nitrobenzoic acid (DTNB), spectrophotometric, liqueur wines.

Introdução:

A presença de dióxido de enxofre nos vinhos encontra-se limitado sendo de declaração obrigatória na União Europeia, de acordo com o estipulado no Regulamento CE 579/2012. No comércio mundial de vinhos, esta indicação é igualmente exigida.

Para a quantificação de dióxido de enxofre, a OIV – Organização Internacional da Vinha e do Vinho, tem previsto um método químico, de Tipo II, (OIV-MA-AS323-04A2), o qual tem por base o método de F. Paul. Trata-se de um método robusto, validado internacionalmente. Contudo, dada a complexidade da sequência do processo, não se torna automatizável, exige qualificação profunda do analista, tornando a determinação morosa.

Constitui objetivo desta comunicação, a apresentação de um método expedito, automatizável e que permita o doseamento de dióxido de enxofre em vinhos licorosos, sem ocorrência assinalável de efeitos matriz (elevado título alcoométrico, presença de açúcares e de outros interferentes analíticos). Foi igualmente estudada a aplicação deste método a outras matrizes de produtos vitivinícolas (vinho, vinho espumante; vinho frisante e vinagres).

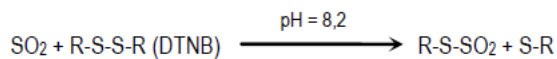
A características de desempenho do método mostram ser adequado e de grande aplicabilidade prática para o controlo da qualidade de vinhos, tanto em ambiente de produção como em laboratórios de controlo.

É de realçar a sua adequabilidade ao doseamento de dióxido de enxofre em Vinho do Porto, matriz que constitui o principal objetivo do desenvolvimento desta nova metodologia.

Materiais e métodos:

O método espectrofotométrico para a determinação de sulfitos totais é baseado no ácido 5-5'-ditio-2-nitrobenzóico (DTNB). O dióxido de enxofre usa o seu poder de redução para quebrar a ponte dissulfeto e gerar 3-tio-6-nitrobenzoato (TNB) que pode ser medido em 405 nm (amarelo). (Andreu Tobeña, 2014)

Trata-se de um método por espectrometria de absorção molecular que se baseia na reação que ocorre quando o dióxido de enxofre (sulfito) presente na amostra, reage em condições controladas, com o ácido 5-5'-ditio-2-nitrobenzóico (DTNB), em meio alcalino, segundo a reação:



O equipamento utilizado foi um analisador automático (BioSystems, modelo Y15) capaz de processar 150 testes / hora, permitindo uma automatização de todo o processo sem pré-tratamento da amostra.

Os reagentes utilizados foram os da marca BioSystems (refª 12806) encontrando-se prontos para utilização, sendo o seu conteúdo e composição a seguinte: Reagente A: 2 x 100 ml. Descolorante; Reagente B: 4 x 40 ml. Solução tampão. pH = 8.2; Reagente C: 1 x 40 ml. Acido 5-5'-ditio-2-nitrobenzóico (DTNB). pH = 8.2.

Relativamente à estabilidade, os reagentes foram conservados entre 2º C e 8º C. Os componentes são estáveis até à data de validade indicada no rótulo do kit, desde que sejam conservados bem fechados e seja evitada a contaminação durante a utilização. Possíveis sinais de degradação podem ser constatados através da leitura de absorvância do branco, cujo critério estabelecido pelo fabricante foi de 0,5.

O método estudado foi comparado com o método OIV-MA-AS323-04A2, através da análise de 58 amostras de vinho licoroso DOP Porto e vinhos com a DOP Douro.

Resultados e discussão:

Foi efetuada a análise estatística dos resultados, englobando uma análise descritiva e o cálculo de teste t. O coeficiente de correlação entre médias para vinho foi igual a 0,9603 e 0,9833 respetivamente para vinho licoroso DOP Porto e para vinho tranquilo DOP Douro. As medições e as suas diferenças apresentavam distribuição normal (pequena curtose e assimetria). Concluiu-se que os valores médios eram estatisticamente semelhantes (probabilidade próxima ou inferior a 0,05). O teste t para médias de duas amostras (duas amostras com variâncias iguais) mostrou que $t_{\text{calc.}} < t_{\text{crit.}}$, pelo que se considerou que estatisticamente não existia diferença significativa entre as médias.

As características metrológicas do método encontradas tiveram por base um estudo que englobou 40 amostras, compreendendo vinho licoroso, vinho, vinho espumante, vinho frisante e vinagres.

Os resultados de validação permitiram determinar as seguintes características metrológicas:

| | |
|------------------------------|-------------------|
| Gama de trabalho | 9 mg/L a 165 mg/L |
| Repetibilidade | 6 mg/L |
| Reprodutibilidade | 8 mg/L |
| Incerteza | ± 11 % |
| Recuperação | 80 % - 120 % |
| Limite de Quantificação (LQ) | 9 mg/L |

Conclusões:

A caraterísticas de desempenho do método mostram ser adequado e de grande aplicabilidade prática para o controlo da qualidade de vinhos, tanto em ambiente de produção como em laboratórios de controlo. É de realçar a sua adequabilidade ao doseamento de dióxido de enxofre em Vinho do Porto, matriz que constitui o principal objetivo do desenvolvimento desta nova metodologia. Do ponto de vista ambiental, o método proposto é mais sustentável do que o método OIV de referência.

Agradecimentos:

Agradeço ao Instituto dos Vinhos do Douro e Porto I.P. por todo o suporte que possibilitou a realização do presente trabalho.

Bibliografia

Andreu Tobeña, S. M. (2014). Nueva formulación para la determinación, libre de interferencias, de sulfitos totales en vino tinto. *Enólogos*, 36-39.

BioSystems S.A. (11 de junho de 2020). *ANALYZER Y15*. Obtido de <https://www.biosystems.es/products/FOODQUALITY/Analyzers/PHOTOMETRIC%20ANALYZER/Y15%20Analyzer/ANALYZER%20Y15>

BioSystems S.A. (11 de junho de 2020). *SULFITO TOTAL ÁCIDO 5-5'-DITIO-2-NITROBENZÓICO (DTNB)*. Obtido de 12806P: <https://www.biosystems.es/productsfilt.aspx?keyw=sulfitos>

Jornal Oficial da União Europeia. (11 de junho de 2020). *REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) N.º 579/2012 DA COMISSÃO de 29 de junho de 2012*. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0579>

OIV – Organização Internacional da Vinha e do Vinho. (11 de junho de 2020). *Method OIV-MA-AS323-04A Sulfur dioxide (Resolution Oeno 377/2009) Type II method*. Obtido de <http://www.oiv.int/public/medias/2581/oiv-ma-as323-04a.pdf>



Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

Método automatizado para a determinação de dióxido de enxofre total por espectrometria de absorção molecular no UV/Vis. Caso particular dos vinhos licorosos.

Manuel Maria Pinto

Enólogo. Técnico Superior/Provador em Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

Rua de Ferreira Borges, 27

4050-253 Porto - Portugal.

Resumo

A presença de dióxido de enxofre nos vinhos encontra-se limitado sendo de declaração obrigatória na União Europeia, de acordo com o estipulado no Regulamento CE 579/2012. No comércio mundial de vinhos, esta indicação é igualmente exigida.

Para a quantificação de dióxido de enxofre, a OIV – Organização Internacional da Vinha e do Vinho, tem previsto um método químico, de Tipo II, (OIV-MA-AS323-04A2), o qual tem por base o método de F. Paul. Trata-se de um método robusto, validado internacionalmente. Contudo, dada a complexidade da sequência do processo, não se torna automatizável, exige qualificação profunda do analista, tornando a determinação morosa.

O método espectrofotométrico para a determinação de sulfitos totais é baseado no ácido 5-5'-ditio-2-nitrobenzólico (DTNB). Os sulfitos totais presentes na amostra reagem com o ácido 5-5'-ditio-2-nitrobenzólico (DTNB) em meio básico. A ruptura da ligação dissulfureto (R-S-S-R) do DTNB por uma molécula de sulfito gera a molécula 5-mercapto-2-nitrobenzoato, com absorvância a 405 nm. O aumento na coloração da amostra é diretamente proporcional à concentração de sulfitos totais presentes na amostra (Andreu Tobeña, 2014).

Constitui objetivo desta comunicação, a apresentação de um método expedito, automatizável e que permita o doseamento de dióxido de enxofre em vinhos licorosos, sem ocorrência assinalável de efeitos matriz (elevado título alcoométrico, presença de açúcares e de outros interferentes analíticos). Foi igualmente estudada a aplicação deste método a outras matrizes de produtos vitivinícolas (vinho, vinho espumante; vinho frisante e vinagres).

A características de desempenho do método mostram ser adequado e de grande aplicabilidade prática para o controlo da qualidade de vinhos, sendo de destacar a sua adequabilidade ao doseamento de dióxido de enxofre em Vinho do Porto, matriz que constitui o principal objetivo do desenvolvimento desta nova metodologia.

Do ponto de vista ambiental, o método proposto é mais sustentável do que o método OIV de referência.

Introdução

A presença de dióxido de enxofre nos vinhos encontra-se limitado sendo de declaração obrigatória na União Europeia, de acordo com o estipulado no Regulamento CE 579/2012. No comércio mundial de vinhos, esta indicação é igualmente exigida.

Para a quantificação de dióxido de enxofre, a OIV – Organização Internacional da Vinha e do Vinho, tem previsto um método químico, de Tipo II, (OIV-MA-AS323-04A2), o qual tem por base o método de F. Paul. Trata-se de um método robusto, validado internacionalmente. Contudo, dada a complexidade da sequência do processo, não se torna automatizável, exige qualificação profunda do analista, tornando a determinação morosa.

Constitui objetivo desta comunicação, a apresentação de um método expedito, automatizável e que permita o doseamento de dióxido de enxofre em vinhos licorosos, sem ocorrência assinalável de efeitos matriz (elevado título alcoométrico, presença de açúcares e de outros interferentes analíticos). Foi igualmente estudada a aplicação deste método a outras matrizes de produtos vitivinícolas (vinho, vinho espumante; vinho frisante e vinagres).

A características de desempenho do método mostram ser adequado e de grande aplicabilidade prática para o controlo da qualidade de vinhos, tanto em ambiente de produção como em laboratórios de controlo.

É de realçar a sua adequabilidade ao doseamento de dióxido de enxofre em Vinho do Porto, matriz que constitui o principal objetivo do desenvolvimento desta nova metodologia.

Materiais e métodos

O método espectrofotométrico para a determinação de sulfitos totais é baseado no ácido 5-5'-ditio-2-nitrobenzólico (DTNB). Os sulfitos totais presentes na amostra reagem com o ácido 5-5'-ditio-2-nitrobenzólico (DTNB) em meio básico. A ruptura da ligação dissulfureto (R-S-S-R) do DTNB por uma molécula de sulfito gera a molécula 5-mercapto-2-nitrobenzoato, com absorvância a 405 nm. O aumento na coloração da amostra é diretamente proporcional à concentração de sulfitos totais presentes na amostra (Andreu Tobeña, 2014).



O equipamento utilizado foi um analisador automático (BioSystems, modelo Y15) capaz de processar 150 testes / hora, permitindo uma automatização de todo o processo sem pré-tratamento da amostra.

Os reagentes utilizados foram os da marca BioSystems, refª 12806, (podendo no entanto serem utilizados outros reagentes similares de outras marcas), encontrando-se prontos para utilização, sendo o seu conteúdo e composição a seguintes: Reagente A: 2 x 100 ml. Descolorante; Reagente B: 4 x 40 ml. Solução tampão, pH = 8,2; Reagente C: 1 x 40 ml. Ácido 5-5'-ditio-2-nitrobenzólico (DTNB), pH = 8,2. Relativamente à estabilidade, os reagentes foram conservados entre 2º C e 8º C. Os componentes são estáveis até à data de validade indicada no rótulo do kit, licoroso DOP Porto e vinhos com a DOP Douro, desde que sejam conservados bem fechados e seja evitada a contaminação durante a utilização. Possíveis sinais de degradação podem ser constatados através da leitura de absorvância do branco, cujo critério estabelecido pelo fabricante foi de 0,5. O método estudado foi comparado com o método OIV-MA-AS323-04A2, através da análise de 23 amostras de vinho licoroso DOP Porto e de 24 amostras de vinhos com a DOP Douro.

Resultados e discussão

Foi efetuada a análise estatística dos resultados, englobando uma análise descritiva e o cálculo de teste t. O coeficiente de correlação entre médias para vinho foi igual a 0,9789 e 0,9891 respetivamente para vinho licoroso DOP Porto e para vinho tranquilo DOP Douro.

Figura 1: gráfico de correlação vinho licoroso DOP Porto – análise espectrometria vs método F. Paul.



Figura 2: gráfico de correlação vinho tranquilo DOP Douro – análise espectrometria vs método F. Paul.



As medições e as suas diferenças apresentavam distribuição normal (pequena curtose e assimetria). Concluiu-se que os valores médios eram estatisticamente semelhantes (probabilidade próxima ou inferior a 0,05). O teste t para médias de duas amostras (duas amostras com variâncias iguais) mostrou que $t \text{ calc.} < t \text{ crit.}$ pelo que se considerou que estatisticamente não existia diferença significativa entre as médias.

As características metrologias do método encontradas tiveram por base um estudo que englobou 40 amostras, compreendendo vinho licoroso, vinho, vinho espumante, vinho frisante e vinagres.

Os resultados de validação permitiram determinar as seguintes características metrologias:

- Gama de trabalho 9 mg/L a 165 mg/L
- Repetibilidade 6 mg/L
- Reprodutibilidade 8 mg/L
- Incerteza ± 16 %
- Recuperação 80 % - 120 %
- Limite de Quantificação (LQ) 9 mg/L

Conclusões

As características de desempenho do método mostram ser adequado e de grande aplicabilidade prática para o controlo da qualidade de vinhos, tanto em ambiente de produção como em laboratórios de controlo. É de realçar a sua adequabilidade ao doseamento de dióxido de enxofre em Vinho do Porto, matriz que constitui o principal objetivo do desenvolvimento desta nova metodologia. Do ponto de vista ambiental, o método proposto é mais sustentável do que o método OIV de referência (menos quantidade amostra; menos reagentes; menos resíduos; etc)

Referências

Andreu Tobeña, S. M. (2014). Nueva formulación para la determinación, libre de interferencias, de sulfitos totales en vino tinto. *Enólogos*, 36-39.

BioSystems S.A. (11 de junho de 2020). ANALYZER Y15. Obtido de <https://www.biosystems.es/productos/FOODQUALITY/Analyzers/PHOTOMETRIC%20ANALYZER/Y15%20Analyzer/ANALYZER%20Y15>

BioSystems S.A. (11 de junho de 2020). SULFITO TOTAL ÁCIDO 5-5'-DITIO-2-NITROBENZÓICO (DTNB). Obtido de 12806P. <https://www.biosystems.es/productos/analisis-de-ensayos/sulfitos>

Jornal Oficial da União Europeia. (11 de junho de 2020). REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) N.º 579/2012 DA COMISSÃO de 29 de junho de 2012. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=uris%3A%2F32012R0579>

OIV – Organização Internacional da Vinha e do Vinho. (11 de junho de 2020). Method OIV-MA-AS323-04A Sulfur dioxide (Resolution Oeno 377/2009) Type I method. Obtido de <http://www.oiv.int/public/medias/2581/oiv-ma-as323-04a.pdf> (acedido em: 10/04/2021)

Humphrey, R. E., Ward, M. H., & Hince, W. (1970). Spectrophotometric determination of sulfite with 4,4'-dithio-dipyridine and 5,5'-dithiobis(2-nitrobenzoic acid). *Analytical Chemistry*, 42, 698-702.

Sadegh, C., & Schreck, R. P. (2003). The Spectroscopic Determination of Aqueous Sulphite Using Ellman's Reagent. *Academy for the Advancement of Science and Technology*, vol. 8.

Sustentabilidade Ambiental de um Organismo Público (na Região Demarcada do Douro)

Margarida Roseira¹

¹ Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P., Porto, Portugal

Autor correspondente: mroseira@ivdp.pt

Abstract: In the linear economy, resources are extracted, transformed into products, used and deposited as waste. Public institutions should promote the environmental change supplied by a circular economy. The Douro and Port Wine Institute (IVDP), established, for the 2019-2020 biennium, a Strategic Objective that aims an environmental sustainability of the Douro Demarcated Region. An initial diagnosis was carried out at the IVDP facilities with technical advice, regarding the collection of waste. The facilities were intervened, monitored and, The actions taken led to a waste reduction, promoting the circular economy and making it a common practice in this institution.

Resumo: Na economia linear os recursos são extraídos, transformados em produtos, usados e depositados enquanto resíduos. Os organismos públicos deverão promover a mudança ambiental proporcionada pela economia circular. O Instituto dos vinhos do Douro e do Porto (IVDP), estabeleceu, para o biénio 2019-2020, um Objetivo Estratégico visando a sustentabilidade ambiental da Região Demarcada do Douro. Foi realizado às instalações do IVDP um diagnóstico inicial com aconselhamento técnico, relativamente à recolha de resíduos. As instalações foram intervencionadas, monitorizadas e, posteriormente, reavaliadas. As ações tomadas levaram à diminuição dos resíduos, fomentando a economia circular e tornando-a uma prática comum nesta instituição.

Na economia linear os recursos são extraídos, transformados em produtos, usados e depositados enquanto resíduos. Os organismos públicos deverão promover a mudança ambiental proporcionada pela economia circular. Esta economia refere-se não só à reciclagem, mas também ao conceito dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) já que implica uma gestão em ciclo fechado.

No Instituto dos vinhos do Douro e do Porto (IVDP), a sistematização da recolha seletiva de resíduos iniciou-se em 2010, tendo sido realizadas ações de esclarecimento e tendo sido editado o “Manual de Reciclagem”.

O IVDP tem sede em Peso da Régua, dispondo de um serviço desconcentrado - a delegação do Porto.

Nas instalações do Peso da Régua, os resíduos produzidos são depositados nos equipamentos de rua nas áreas contíguas à instalação ou através de recolha pela Resinorte.

No IVDP Porto, desde então e até à presente data, os resíduos produzidos foram encaminhados para a LIPOR (Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto), entidade responsável pela gestão,

valorização e tratamento dos Resíduos Urbanos, através do seu serviço ECOFONE (serviço gratuito de recolha seletiva de resíduos recicláveis).

O IVDP, estabeleceu, para o biénio 2019-2020, um Objetivo Estratégico visando a sustentabilidade ambiental da Região Demarcada do Douro. Dentro dos Objetivos Contratualizados, destaca-se o Objetivo de Responsabilidade Partilhada, comum a todos os colaboradores deste Instituto, “Contribuir para um IVDP mais sustentável”, tendo como Indicador de Medida “Número de práticas sustentáveis e promotoras de circularidade implementadas”, com programas de formação e sensibilização das práticas sustentáveis e promotoras de circularidade.

Desta forma, foi possível dotar todos os envolvidos de ferramentas apropriadas para assegurar as boas práticas ambientais e comportamentais associadas à comunidade interna e externa à instituição.

Foi realizado um Diagnóstico Inicial com aconselhamento técnico, promovendo-se a eliminação de pontos de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), a potenciação da valorização do fluxo de embalagens, a otimização da gestão de resíduos e a sinalética informativa.

As instalações foram intervencionadas relativamente à contentorização, reorganização e localização dos equipamentos, com base no diagnóstico prévio efetuado ao mesmo tempo que decorriam as ações de formação ao método em utilização. Esta intervenção foi, posteriormente monitorizada, tendo-se obtido os seguintes resultados:

Tabela 1- Número de pontos de deposição e quantidade de resíduos recolhidos (2019-2020):

| Ano / janeiro - setembro | 2019 | 2020 | janeiro - setembro 2019 | janeiro - setembro 2020 | Aumento (Quantidade Recolhida - %) |
|--------------------------------|------------------------------------|------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Tipo de Resíduo | Pontos de Deposição Final (número) | | Quantidade Recolhida (peso - kg) | | |
| Papel / Cartão | 9 | 33 | 1197 | 1570 | 31 |
| Embalagens (plástico / metal) | 5 | 19 | 275 | 329 | 20 |
| Vidro | 5 | 5 | 3693 | 4473 | 21 |
| Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) | 120 | 21 | - | - | - |

O número de pontos de deposição final de RSU, passou de 120 para 21. Esta medida e o aumento da contentorização contribuiu, em larga medida, para o incremento de resíduos recolhidos.

Não se pode deixar de notar que o aumento da quantidade recolhida de resíduos teria sido superior, mas devido à pandemia COVID-19, os serviços do IVDP estiveram limitados, bem como as recolhas efetuadas pelo serviço Ecofone da Lipor.

Apresenta-se de seguida, a quantidades de resíduos recolhidos IVDP Porto até à presente data:

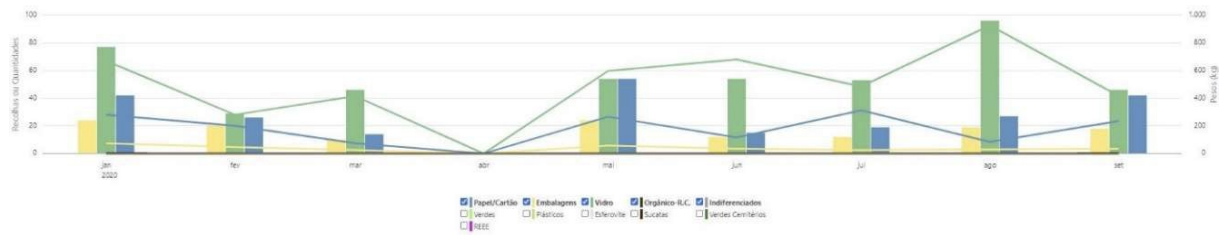


Figura 1: Quantidades de resíduos recolhidos IVDP Porto [Embalagens (plástico / metal); Vidro; Papel /Cartão] em 2020 (de janeiro a setembro)

No diagnóstico de acompanhamento (reavaliação) que ocorreu em agosto de 2020, foi proposto reativar / disponibilizar um conjunto de equipamentos de deposição final para diversos fluxos que, à altura da visita inicial, se encontravam inativos. Estes equipamentos serão de grande utilidade de suporte à atividade diária da instituição (IVDP Porto).

Foi, ainda, proposto que o IVDP Porto contacte a Lipor em momentos de alterações significativas dos atores envolvidos no processo de gestão de resíduos, por forma a reformular a sensibilização e a afinar oportunidades de melhoria.

A medida de implementação de algumas medidas, em que salientamos os dispensadores de água e o fornecimento de uma garrafa de vidro por colaborador, levou à eliminação das garrafas de água de plástico (redução de resíduos), bem como a não colocação de mangas pretas de plástico nas garrafas de vidro para análise.

Como conclusão, todas as ações tomadas levaram à diminuição dos resíduos, fomentando a economia circular e tornando-a uma prática comum na instituição.

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DE UM ORGANISMO PÚBLICO (NA REGIÃO DEMARCADA DO DOURO)

MARGARIDA ROSEIRA
Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto (IVDP), I.P., Rua Ferreira Borges 27, 4050-253 Porto – Portugal (telefone: +351 222071600)
Correio eletrónico: mrosceira@ivdp.pt

INTRODUÇÃO

Na economia linear os recursos são extraídos, transformados em produtos, usados e depositados enquanto resíduos. Os organismos públicos deverão promover a mudança ambiental proporcionada pela economia circular.

No IVDP, a sistematização da recolha seletiva de resíduos iniciou-se em 2010.

O IVDP tem sede em Peso da Régua, dispondo de um serviço desconcentrado no Porto.

Nas instalações do Peso da Régua, os resíduos produzidos são depositados nos equipamentos de rua contíguos à instalação ou através de recolha pela Resimorte.

No IVDP Porto, os resíduos produzidos são encaminhados para a Lipor, através do serviço Ecofone.

O IVDP, estabeleceu, para o biénio 2019-2020, um Objetivo Estratégico visando a sustentabilidade ambiental da Região Demarcada do Douro.

Destaca-se o Objetivo de Responsabilidade Partilhada, com a todos os colaboradores "Contribuir para um IVDP mais sustentável", com programas de formação e sensibilização das práticas sustentáveis e promotoras de circularidade.

Desta forma, foi possível dotar todos os envolvidos de ferramentas apropriadas para assegurar as boas práticas ambientais e comportamentais associadas à comunidade interna e externa à instituição.

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Foi realizado um Diagnóstico Inicial com aconselhamento técnico pela Academia Lipor, promovendo-se a eliminação de pontos de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), definição, uniformização e localização da tipologia seletiva de contentorização ["Papel / Cartão", "Embalagens (plástico / metal)" e "Vidro"], a potenciação da valorização do fluxo de embalagens, a otimização da gestão de resíduos e a simética informativa, tendo por base a partilha de evidências da situação atual e perspectiva de intervenção nas instalações deste Instituto.

As instalações foram intervenionadas relativamente à contentorização, reorganização e localização dos equipamentos, com base no diagnóstico prévio efetuado ao mesmo tempo que decorriam as ações de formação, onde foram evidenciadas algumas práticas ambientais já existentes e propostas oportunidades de melhoria. Esta intervenção foi, posteriormente monitorizada.

No diagnóstico de acompanhamento (reavaliação) que ocorreu em agosto, foi proposto reativar / disponibilizar um conjunto de equipamentos de deposição final para diversos fluxos que, à altura da visita inicial, se encontravam inativos e a eliminação de outros que deixaram de ser necessários.

| 2019 | RESULTADOS | 2020 |
|---|--|---|
| <p>3 pontos de deposição seletiva de embalagens de VIDRO</p> <p>6 pontos de deposição seletiva de embalagens de PAPEL / CARTÃO</p> <p>4 pontos de deposição seletiva de embalagens de PLÁSTICO / METAL</p> <p>67 pontos de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU (1 cesto por secretária de trabalho)</p> <p>2 pontos de deposição seletiva de embalagens de VIDRO</p> <p>3 pontos de deposição seletiva de embalagens de PAPEL / CARTÃO</p> <p>1 pontos de deposição seletiva de embalagens de PLÁSTICO / METAL</p> <p>53 pontos de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU (1 cesto por secretária de trabalho)</p> | <p>PORTO</p>     <p>RÉGUA</p>     | <p>UNIFORMIZAÇÃO EQUIPAMENTOS – criação de "ILHAS"</p> <p>3 pontos de deposição seletiva de embalagens de VIDRO</p> <p>16 pontos de deposição seletiva de embalagens de PAPEL / CARTÃO</p> <p>13 pontos de deposição seletiva de embalagens de PLÁSTICO / METAL</p> <p>13 pontos de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU</p> <p>ACONSELHAMENTO TÉCNICO ACADEMIA LIPOR</p> <p>2 pontos de deposição seletiva de embalagens de VIDRO</p> <p>17 pontos de deposição seletiva de embalagens de PAPEL / CARTÃO</p> <p>6 pontos de deposição seletiva de embalagens de PLÁSTICO / METAL</p> <p>8 pontos de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU</p> |

CONCLUSÕES

O número de pontos de deposição final de RSU, passou de 120 para 21. Esta medida e o aumento da contentorização contribuiu, em larga medida, para o incremento de resíduos recolhidos.

Reativação de equipamentos de deposição final para "VIDRO", "PAPEL / CARTÃO" e "PLÁSTICO / METAL". Estes equipamentos serão de grande utilidade de suporte à atividade diária da instituição.

A implementação de algumas medidas, como os dispensadores de água e o fornecimento de uma garrafa de vidro por colaborador, levou à eliminação das garrafas de água de plástico, bem como a não colocação de mangas pretas de plástico nas garrafas de vidro para análise.

Todas as ações tomadas levaram à diminuição dos resíduos, fomentando a economia circular e tornando-a uma prática comum na instituição.

A Reestruturação da vinha na Região Demarcada do Douro na última década

Mário Sousa¹, Carlos Pereira¹, Joaquim Guerra¹, Eduardo Abade¹

¹Centro de Estudos Vitivinícolas do Douro - DRAPN

A Região do Douro, demarcada e regulamentada em 1756, tem uma viticultura de encosta de forte declive, baixa produtividade, grande necessidade de mão-de-obra e penosidade do trabalho, associada a elevados custos de instalação e manutenção da vinha.

O Douro viveu períodos difíceis, desde problemas fitossanitários como a filoxera, a problemas económicos e sociais, como a emigração, entre outros, os quais foram transformando a sua viticultura.

A filoxera, destruindo vastas áreas de vinha, obrigou à sua replantação, em moldes diferentes, mais adaptada à utilização da tração animal. A emigração, diminuindo a mão-de-obra necessária, obrigou a equacionar a mecanização. Os conhecimentos técnicos e económicos de viticultura e enologia, ditaram a necessidade da instalação de parcelas/talhões de castas estremes e da renovação das vinhas em sistemas mecanizáveis.

O forte declive das encostas originou: Socalcos pré-filoxera, Socalcos pós-filoxera, Patamares largos, Patamares estreitos, Micropatamares, Vinhas ao alto.

Os Sistemas de Instalação mereceram a atenção de vários Organismos: a Estação Vitivinícola do Douro/Centro de Estudos Vitivinícolas do Douro, a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, a Associação para o Desenvolvimento da Viticultura Duriense, bem como Empresas e Viticultores.

Com a classificação do Alto Douro Vinhateiro como Património da Humanidade – Paisagem cultural evolutiva e viva, pela UNESCO, em 14 de dezembro de 2001, as intervenções na paisagem da Região Demarcada do Douro passaram a estar condicionadas pelo Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território do Alto Douro Vinhateiro – PIOT-ADV, que define as regras das intervenções, com preocupações paisagísticas e de proteção do solo contra a erosão.

A Região do Douro tem atualmente mais de 50% da sua área total de vinha (45.000 ha) reestruturados há menos de 35 anos. A quase totalidade destas reestruturações foram realizadas com os apoios de Programas de Reestruturação e Reconversão das vinhas, nomeadamente o Programa de Desenvolvimento Rural Integrado de Trás-os-Montes (1985- 1990) e os Programas de Reestruturação e Reconversão das vinhas disponibilizados após a adesão de Portugal à Comunidade Económica Europeia/União Europeia, com grande envolvimento do CEVD na sua gestão e controlo.

De todos os Programas de apoio à reestruturação e reconversão das vinhas, o de maior impacto foi o Programa VITIS, do qual se apresentam dados das campanhas 2008-2009 a 2021-2022, sendo feita uma análise da informação relativa às candidaturas, nomeadamente o seu número, áreas reestruturadas, tipo de sistematização do terreno, castas utilizadas, idade das vinhas e distribuição espacial das intervenções na Região, entre outros.

REGIÃO DEMARCADA DO DOURO

Reestruturação da Vinha

Mário Sousa, Carlos Pereira,
Joaquim Guerra, Eduardo Abade
Centro de Estudos Vitivinícolas do Douro – DRAPN
Julho 2021

Introdução A Região do Douro, demarcada e regulamentada em 1756, tem uma viticultura de encosta de forte declive, baixa produtividade, grande necessidade de mão-de-obra e penosidade do trabalho, associada a elevados custos de instalação e de manutenção da vinha.

O Douro viveu períodos difíceis, desde problemas fitossanitários como a filoxera, a problemas económicos e sociais como a emigração, entre outros, que foram transformando a sua viticultura.

A filoxera, destruindo vastas áreas de vinha, obrigou à sua replantação, em moldes diferentes, mais adaptada à utilização da tração animal. A emigração, diminuindo a mão-de-obra necessária, obrigou a equacionar a mecanização. Os conhecimentos técnicos e económicos de viticultura e enologia, ditaram a necessidade da instalação de parcelas/talhões de castas estremes e da renovação das vinhas em sistemas mecanizáveis.

O forte declive das encostas originou: Socalcos pré-filoxera, Socalcos pós-filoxera, Patamares largos, Patamares estreitos, Micropatamares, Vinhas ao alto.

Os Sistemas de Instalação de vinha mereceram a atenção de vários Organismos: a Estação Vitivinícola do Douro/Centro de Estudos Vitivinícolas do Douro, a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, a Associação para o Desenvolvimento da Viticultura Duriense, bem como Empresas e Viticultores.

Dos Programas de apoio à reestruturação e reconversão das vinhas, o de maior impacto foi o Programa VITIS, do qual se apresentam alguns resultados.

Intervenções na Região do Douro



Com a classificação do Alto Douro Vinhateiro como Património da Humanidade – Paisagem cultural evolutiva e viva, pela UNESCO, em 14 de dezembro de 2001, as intervenções na paisagem da Região Demarcada do Douro passaram a estar condicionadas pelo Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território do

Alto Douro Vinhateiro – PIOT-ADV, que define as regras das intervenções, com preocupações paisagísticas e de proteção do solo contra a erosão.

Reestruturação da Vinha

No período compreendido entre 2008 e 2020 foram aprovadas 12.188 candidaturas VITIS para a reestruturação de 15.650 ha de vinha na Região do Douro.

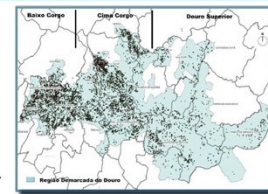


Em média foram reestruturados anualmente cerca de 1.300 ha, correspondendo a um valor anual médio de 25,77 milhões de euros de Ajudas a fundo perdido. A variação anual da reestruturação da vinha está representada no Gráfico.

Distribuição espacial das parcelas reestruturadas

Na década de 90 teve início a reestruturação das vinhas com recurso às ajudas da União Europeia. Na Região do Douro esta reestruturação incidiu, sobretudo, na sub-região do Baixo Corgo, onde predominavam as vinhas velhas, com falta de acessos e não mecanizáveis, alargando-se posteriormente às sub-regiões do Cima Corgo e Douro Superior.

No período de 2015 a 2020 a reestruturação das vinhas distribui-se por toda a Região, com maior incidência na sub-região do Baixo Corgo e algumas zonas do Cima Corgo, coincidindo com as zonas de maior densidade vitícola.



Idade das Vinhas Reestruturadas

O Programa VITIS apenas apoia a reestruturação de vinhas com idade mínima de 15 anos.

A idade das vinhas reestruturadas abrange todas as classes, com maior incidência nas mais velhas (com mais de 50 anos), associadas a vinhas tradicionais não mecanizáveis.



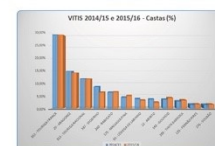
Tipo de Sistematização do Terreno

Na Região do Douro o forte declive das encostas condiciona o Tipo de Sistematização do Terreno, regulamentado pelo PIOT-ADV. A reestruturação, na sua grande maioria (>80%), é realizada com terraceamento das parcelas, através da construção de patamares ou da manutenção de Socalcos existentes.



Castas mais utilizadas

No que respeita às castas utilizadas (campanhas 2014/15 e 2015/16), cerca de 65% são castas tintas e 35% castas brancas. As doze castas representadas no Gráfico, correspondem a mais de 95% do encepamento utilizado nas novas plantações, nas campanhas acima referidas.



Considerações Finais

A Região do Douro tem reestruturados nos últimos 35 anos, mais de 50% da sua área total de vinha (45.000 ha). Esta reestruturação permitiu uma redução das necessidades de mão-de-obra e da penosidade do trabalho, com diminuição dos custos de produção, contribuindo também para o aumento da qualidade e valorização dos vinhos da região, em particular os de Denominação de Origem Douro.

Face às alterações climáticas, com impacto direto na cultura da vinha, entendemos importante que estes Programas de apoio se mantenham no futuro, permitindo a adaptação contínua da viticultura da Região.

Comparative study on the antibacterial activity of Douro wine by-products against antibiotic resistant bacteria

Vanessa Silva^{1,4}, Virgílio Falco⁵, Joana Amaral^{6,7}, Gilberto Igrejas^{2,4}, Patrícia Poeta^{1,4}

¹ Microbiology and Antibiotic Resistance Team (MicroART), Department of Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal;

² Department of Genetics and Biotechnology, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal;

³ Functional Genomics and Proteomics Unit, University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal;

⁴ Associated Laboratory for Green Chemistry (LAQV-REQUIMTE), University NOVA of Lisboa, Lisboa, Caparica, Portugal;

⁵ Centro de Química-Vila Real (CQ-VR), University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal;

⁶ ESTiG, Polytechnic Institute of Bragança, Portugal;

⁷ REQUIMTE-LAQV, Department of Chemical Sciences, Pharmacy Faculty, University of Porto, Portugal.

vanessasilva@utad.pt

Phenolic compounds can be found in different types of plants. These compounds have antimicrobial activity which may contribute to the combat of antibiotic resistance bacteria. Thus, the aim of this study was to evaluate the antibacterial activity of the phenolics extracted from winery by-products, namely the seeds, peels and stems of Sousão, Preto Martinho and Touriga Nacional grape varieties. Grape by-products were freeze-dried and mill-powdered. The extraction of polyphenols was performed with water/ethanol (50:50, v/v) mixture. Antimicrobial susceptibility was tested against 10 different bacterial species (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella enteritidis*) and the minimum inhibitory concentrations (MICs) were determined. Overall, Touriga Nacional and Preto Martinho had better results on the inhibition of bacterial growth than Sousão. Nevertheless, all grape varieties had antibacterial effect on both Gram-positive and -negative bacteria. Among all bacteria tested, *S. epidermidis* was the most susceptible to the assayed polyphenols, followed by *L. monocytogenes* and *S. aureus*. Regarding the Gram-negative bacteria, there was no inhibitory effect of neither of the extracts on *S. enteritidis* and *E. coli* at the concentrations tested. Touriga Nacional and Preto Martinho inhibited the growth of *K. pneumoniae* whereas Sousão inhibited the growth of *P. aeruginosa*. Winery by-products are a great and cheap source of phenolic compounds with good antimicrobial activity against food-borne and antibiotic resistant bacteria.

Acknowledgements

This work was supported by the Associate Laboratory for Green Chemistry - LAQV which is financed by national funds from FCT/MCTES (UIDB/50006/2020). Vanessa Silva is grateful to FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia) for her PhD grant (SFRH/BD/137947/2018).



Comparative study on the antibacterial activity of Douro wine by-products against antibiotic resistant bacteria

Vanessa Silva^{1,4}, Virgílio Falco⁵, Joana Amara^{1,6,7}, Gilberto Igrejas^{2,4}, Patrícia Poeta^{1,4}

¹Microbiology and Antibiotic Resistance Team (MicroAR), Department of Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal;

²Department of Genetics and Biotechnology, University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal;

³Functional Genomics and Proteomics Unit, University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal;

⁴Associated Laboratory for Green Chemistry (LAQV/REQUMTE), University NQA of Lisboa, Lisboa, Caparica, Portugal;

⁵Centro de Química-Vila Real (CQVR), University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal;

⁶ESTG Polytechnic Institute of Bragança, Portugal;

⁷REQUMTE/LAQV, Department of Chemical Sciences, Pharmacy Faculty, University of Porto, Portugal.

vanessasilva@utad.pt



Introduction

Phenolic compounds can be found in different types of plants. These compounds have antimicrobial activity which may contribute to the combat of antibiotic resistance bacteria. A potential and cheap source of these compounds are the agro-industrial by-products. The winery by-products, namely grape pomace, represent a rich source of these compounds. Thus, the aim of this study was to evaluate the antibacterial activity of the phenolics extracted from winery by-products, namely the seeds, peels and stems of Sousão, Preto Martinho and Touriga Nacional grape varieties.

Materials and Methods

Seeds, peels and stems from the 3 grape varieties were freeze-dried and mill-powdered. The extraction of phenolic compounds was performed with water/ethanol (50/50, v/v) mixture. Antimicrobial susceptibility was tested against 10 different bacterial species: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella enteritidis*. Minimum inhibitory concentrations (MICs) were determined by agar dilution assay using different concentrations of polyphenol extracts.

Results

Overall, Touriga Nacional and Preto Martinho had better results on the inhibition of bacterial growth than Sousão. Nevertheless, all grape varieties had antibacterial effect on both Gram-positive and -negative bacteria. Among all bacteria tested, *S. epidermidis* was the most susceptible to the assayed polyphenols, followed by *L. monocytogenes* and *S. aureus*. Regarding the Gram-negative bacteria, there was no inhibitory effect of neither of the extracts on *S. enteritidis* and *E. coli* at the concentrations tested. Touriga Nacional and Preto Martinho inhibited the growth of *K. pneumoniae* whereas Sousão inhibited the growth of *P. aeruginosa*.

Table 1 – Minimum inhibitory concentration of grape's skins, stems and seeds of the Touriga Nacional, Preto Martinho and Sousão varieties.

| | MIC (µg/mL) | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------|-------|-------|----------------|-------|-------|--------|-------|-------|
| | Touriga Nacional | | | Preto Martinho | | | Sousão | | |
| | Skins | Stems | Seeds | Skins | Stems | Seeds | Skins | Stems | Seeds |
| Gram-positive | | | | | | | | | |
| <i>S. epidermidis</i> | 10 | 75 | 10 | 10 | 25 | 25 | 50 | - | 50 |
| <i>S. aureus</i> | - | 100 | 50 | 75 | - | 10 | 50 | 100 | 25 |
| <i>E. faecalis</i> | - | - | 50 | 25 | 50 | 10 | 50 | - | 75 |
| <i>E. faecium</i> | 100 | 100 | 100 | - | 100 | - | - | - | - |
| <i>L. monocytogenes</i> | 50 | 50 | 100 | 50 | 50 | 10 | 75 | 75 | 25 |
| <i>B. cereus</i> | 100 | - | 10 | - | - | 50 | 100 | - | - |
| Gram-negative | | | | | | | | | |
| <i>K. pneumoniae</i> | 100 | - | 50 | - | 75 | 100 | - | - | - |
| <i>E. coli</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>P. aeruginosa</i> | - | - | - | - | - | - | 75 | 100 | 25 |
| <i>S. enteritidis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Conclusions

Winery by-products are a great and cheap source of phenolic compounds with good antimicrobial activity against food-borne and antibiotic resistant bacteria.

Acknowledgments

This work was supported by the Associate Laboratory for Green Chemistry - LAQV which is financed by national funds from FCT/MCTES (UIDB/50006/2020). Vanessa Silva is grateful to FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia) for her Ph.D grant (SFRH/BD/137947/2018).



Congresso

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

19 a 22 julho 2021

Declaração pela Sustentabilidade
da Região Demarcada do Douro

Organização



Instituto das Vinhas e do Douro e do Porto, L.P.

Apoio



O Presidente da República



IOV
International Organisation
of Vine and Wine
Official Sponsor

Parceiro Institucional



Museu do Douro

Declaração

pela Sustentabilidade da Região Demarcada do Douro

Tendo presente que na Cimeira da Terra, em 1992, a Declaração do Rio consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável e reconheceu, por um lado, a responsabilidade dos países desenvolvidos nos danos ambientais e, por outro, a necessidade dos países em desenvolvimento receberem apoio financeiro e tecnológico para avançarem na direção do desenvolvimento sustentável;

Tendo essa Declaração, aprovada por 178 governos, estabelecido os três pilares que constituem o desenvolvimento sustentável: o pilar económico, o pilar social e o pilar ambiental, e que fundamentada nesses três pilares, uma nova definição foi aceite: “Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente justo”;

Tendo sido realizadas, em todo o mundo, diversas iniciativas para a evolução da produção, tanto na agricultura quanto na indústria, de forma consistente com o conceito de sustentabilidade, incluindo aspetos ambientais, sociais e económicos;

Considerando que Portugal é Membro da Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIV) e que esta organização intergovernamental internacional adotou em 2016 uma Resolução (OIV CST 518-2016) intitulada *OIV General Principles of Sustainable Vitiviniculture – Environmental - Social - Economic and Cultural Aspects*, através da qual se recomenda aos Estados-Membros que tenham em consideração as orientações aí explanadas para o desenvolvimento, atualização ou revisão dos procedimentos nacionais ou regionais para a produção ambiental, social e economicamente sustentável;

Considerando que as denominações de origem e as indicações geográficas cumprem uma função essencial na garantia da sustentabilidade das regiões, nas suas diversas dimensões sociais, económicas e ambientais, evitando a desertificação ao contribuir para a manutenção da população rural, promovendo o desenvolvimento económico das regiões com um significativo acréscimo de valor para os produtos aí produzidos e que não podem ser desterritorializados, robustecendo o respeito pelo conhecimento tradicional e pela herança cultural transgeracional, impõe-se, neste sentido, um reforço do papel dos agrupamentos de produtores e a incontornável necessidade de promoção e proteção daqueles instrumentos de concorrência num mercado global (em que o local se tornou global) que são as denominações de origem e as indicações geográficas enquanto direitos de propriedade intelectual;

Tendo presente que a Região Demarcada do Douro, em especial o Alto Douro Vinhateiro - desde 2001 Património Mundial da Humanidade da UNESCO - uma obra do esforço combinado do Homem e da natureza, uma das paisagens antrópicas mais emblemáticas do mundo vitivinícola, constitui um património socioeconómico, agroecológico e cultural de inegável valor;

Tendo a Convenção do Património Mundial da UNESCO (WHC), nas diretrizes operacionais para sua implementação, considerado a paisagem como o “resultado de uma ação conjunta entre a natureza e o homem, testemunha da evolução das sociedades e dos assentamentos humanos sob a influência das oportunidades e limites impostos pelo ambiente natural, bem como as forças sociais, económicas e culturais”;

Considerando as especificidades próprias da Região Demarcada do Douro: técnicas (condições agrícolas desfavoráveis), e socioeconómicas (maiores custos de manutenção, menor produção e competitividade, escasso apelo para a geração jovem);

Considerando a necessidade de fixação de detentores de conhecimento tradicional na Região Demarcada do Douro, de estímulo à preservação da biodiversidade, preservação da identidade local, na afirmação de que uma paisagem é património e memória, conforme reconhecido pela *European Landscape Convention* (Conselho da Europa, 2000);

Considerando que todo o território da Região Demarcada do Douro deve ter um desenvolvimento integrado, assumindo-se que paisagem e comunidade constituem uma entidade indissolúvel;

Os Signatários deste Manifesto,

Acordam estar empenhados, no âmbito das suas diferentes esferas de atuação, em empreender uma abordagem estratégica e a desenvolver políticas que criem condições para uma implementação efetiva da sustentabilidade social e económica na Região Demarcada do Douro, no Entreposto de Vila Nova de Gaia e, genericamente, em todo o vale do rio Douro, onde os vinhos nascem, circulam e criam valor, revitalizando o território, gerando empregos e melhorando as condições gerais de vida em cada município, muito em especial, valorizando as áreas dedicadas à produção de vinho.

Peso da Régua, 22 de julho de 2021.

Presidente da Câmara Municipal de Alfândega da Fé

Presidente da Câmara Municipal de Alijó

Presidente da Câmara Municipal de Armamar

Presidente da Câmara Municipal de Carrazeda de Ansiães

Presidente da Câmara Municipal de Figueira de Castelo Rodrigo

Presidente da Câmara Municipal de Freixo de Espada à Cinta

Presidente da Câmara Municipal de Lamego

Presidente da Câmara Municipal de Mêda

Presidente da Câmara Municipal de Mesão Frio

Presidente da Câmara Municipal de Mirandela

Presidente da Câmara Municipal de Murça

Presidente da Câmara Municipal de Peso da Régua

Presidente da Câmara Municipal do Porto

Presidente da Câmara Municipal de Resende

Presidente da Câmara Municipal de Sabrosa

Presidente da Câmara Municipal de Santa Marta de Penaguião

Presidente da Câmara Municipal de São João da Pesqueira

Presidente da Câmara Municipal de Tabuaço

Presidente da Câmara Municipal de Torre de Moncorvo

Presidente da Câmara Municipal de Vila Flor

Presidente da Câmara Municipal de Vila Nova de Foz Côa

Presidente da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia

Presidente da Câmara Municipal de Vila Real

Presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

Diretora Regional da Agricultura e Pescas do Norte

Diretora Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Norte

Presidente do Instituto Politécnico de Bragança

Presidente do Instituto Politécnico da Guarda

Presidente do Instituto Politécnico do Porto

Presidente do Instituto Politécnico de Viseu

Reitor da Universidade do Porto

Reitor da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Presidente do Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P



CONGRESSO

DOURO & PORTO
Memória + Futuro

Organização



Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto, I.P.

Apoio



O Presidente da República



International Organisation
of Vine and Wine
Official Sponsor

Parceiro Institucional



Memo e D'ouro