



CÂMARA MUNICIPAL DE MONÇÃO
REAL CONFRARIA DO VINHO ALVARINHO - 2014

Coordenação: Professor Doutor Gonçalo Marques

Autores

**ANSELMO MENDES . CONCEIÇÃO OSÓRIO
ERNESTO PORTUGUÊS . GONÇALO MARQUES . HÉLDER MARQUES
JOÃO GARRIDO . JOÃO PEDRO MENDONÇA
JOSÉ AUGUSTO MAIA MARQUES . JOSÉ EMÍLIO PEDREIRA MOREIRA
MANUELA BENVINDA CACHADINHA**



ANSELMO MENDES – ENÓLOGO ESPECIALIZADO NA CASTA ALVARINHO | **CONCEIÇÃO OSÓRIO** – RESPONSÁVEL PELO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO DA CVRVV. **ERNESTO PORTUGUÊS** – HISTORIADOR DE MONÇÃO. DOUTORANDO NA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA. | **GONÇALO MARQUES** – HISTORIADOR DO VINHO VERDE. DOCENTE DO IPVC E DO ISMAI. INVESTIGADOR DO CEDTUR/CETRAD. **HÉLDER MARQUES** – GEÓGRAFO. ESPECIALISTA NA REGIÃO DOS VINHOS VERDES. DOCENTE DA FACULDADE DE LETRAS DO PORTO (FLUP). | **JOÃO GARRIDO** – ENÓLOGO. DIRECTOR TÉCNICO DA ESTAÇÃO AMÂNDIO GALHANO DA CVRVV. **JOÃO PEDRO MENDONÇA** – GEÓGRAFO. DOCENTE DO ISMAI – INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DA MAIA. INVESTIGADOR DO CEDTUR/CETRAD. | **JOSÉ AUGUSTO MAIA MARQUES** – HISTORIADOR E PATRIMONIÓLOGO. AUTOR DO INVENTÁRIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE MONÇÃO. INVESTIGADOR DO CEDTUR/CETRAD. | **JOSÉ EMÍLIO PEDREIRA MOREIRA** – ANTIGO DA ADEGA COOPERATIVA DE MONÇÃO, DA CVRVV E DA AUTARQUIA DE MONÇÃO. | **MANUELA BENVINDA CACHADINHA** – INVESTIGADORA SOCIAL. DOCENTE DA ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO. INVESTIGADORA DO CEMRI-UAB.

ÍNDICE

P. 20 / 21

NOTA DO COORDENADOR - Gonçalo Maia Marques

P. 20 / 21

NOTA DOS EDITORES - Presidente da Câmara Municipal de Monção, Augusto Oliveira Domingues

P. 20 / 21

PREFÁCIO - José Viriato Eiras Capela

P. 20 / 21

CAPÍTULO I - O Vinho e o Homem, de ambos os lados do espelho, José Maia Marques

P. 20 / 21

CAPÍTULO II - As características Territoriais e a Afirmação do Alvarinho , João Pedro Mendonça

P. 20 / 21

CAPÍTULO III - Na senda do Alvarinho, Gonçalo Maia Marques

P. 20 / 21

CAPÍTULO IV - O Engenheiro Amândio Galhano e a região de Monção, Conceição Osório

P. 20 / 21

CAPÍTULO V - O Alvarinho nas Escritas Monçanenses e Melgacenses, Ernesto Português

P. 20 / 21

CAPÍTULO VI - Herança Cultural do Alvarinho, Manuela Cachadinha;

P. 20 / 21

CAPÍTULO VII - Aspetos Socioeconómicos da Produção de Vinho na Sub-Região de Monção e Melgaço
Equipa da Escola Superior Agrária do IPVC

P. 20 / 21

CAPÍTULO VIII - A casta Alvarinho suas potencialidades e equívocos, Anselmo Mendes

P. 20 / 21

CAPÍTULO IX - A Casta Alvarinho, João Garrido

P. 20 / 21

CAPÍTULO X - As condições naturais, na sub-região de Monção e Melgaço, para a zonagem agro-ecológica e identidade do alvarinho, Equipa da Escola Superior Agrária do IPVC

P. 20 / 21

CAPÍTULO XI - Vinho e Turismo na Região dos Vinhos Verdes | Eduardo Cordeiro Gonçalves

P. 20 / 21

CAPÍTULO XII - Posfácio. O Futuro não se Herda. Constrói-se! | José Emílio Moreira



NOTA DO COORDENADOR

Numa época em que, cada vez mais, se fala em vinhos, castas e terroirs importa, talvez como em nenhuma outra ocasião na História da Cultura e Civilização da vinha e do vinho, estudar e compreender a história que cada vinho tem para contar. Ela é única, irrepetível, mas enquadra-se em todo um conjunto de processos de natureza técnica e cultural que se revestem de grande importância para os presentes e os vindouros.

Nunca – talvez, como hoje – se falou tanto no vinho Alvarinho. Em primeiro lugar, pela sua excepcional Qualidade e Distinção no plano dos vinhos nacionais com grande capacidade exportadora. Em segundo lugar, pela sua ligação ao território de Monção e Melgaço e à região Demarcada dos vinhos verdes e, em terceiro lugar, pelo seu elevado potencial económico como uva e como vinho, por todos aplaudido e por todos reconhecido.

Procuramos, movidos pelo interesse que a temática tem suscitado em distintos fóruns, lançar “mãos à obra” e desvendar as origens deste vinho, perdidas na bruma do tempo e que, subitamente chamadas aos holofotes mediáticos – esse espaço sempre deslumbrante, mas igualmente perigoso e tentador – precisam de se revelar.

Para isso, pareceu-nos que nada seria melhor do que nos socorrermos da infinidade de conhecimentos e áreas de especialidade que, no universo vitivinícola se podem encontrar e conjugar – História, Geografia, Sociologia, Etnografia, Enologia, Agronomia e Urbanismo – com o intuito de melhor cumprir uma missão que a todos nos deve orgulhar: transmitir aos nossos concidadãos o testemunho de uma Memória que a todos nos faz mais ricos.

Quando, em 2013, o então Presidente da Câmara Municipal de Monção, meu Querido Amigo e Confrade, Dr. José Emílio Pedreira Moreira – a quem muito agradeço – me desafiou a entrar nesta aventura, achei que só o conseguiria fazer com um respeito e um amor profundo pela terra e pelas gentes de Monção e da Ribeira Minho, que conheci desde o ventre materno, visto que por aqui, ainda em processo biológico de formação, me encontrava com os meus pais que, então, trabalhavam em escavações arqueológicas. Foi, por todas as razões, um convite que muito me Honrou e que mostra como a História pode ser curiosa para os seus discípulos.

Era altura de pôr mãos ao trabalho e convidar os autores que se encontravam dentro dos domínios de especialidade e que tinham também

ligações ao Alto Minho, à Vinha e ao Vinho. Cada autor trabalhou de acordo com um plano previamente definido e construído com achegas e contributos de todos, mas que possibilitou, a cada um, a maior liberdade de, em função da área de especialidade, poder trabalhar com honestidade e responsabilidade. Gostaria de agradecer a todos pela sua dedicação, disponibilidade e vontade de trabalhar em torno desta grande empresa, que é de todos nós como admiradores do Vinho Alvarinho e destas terras tão boas.

Tal sucedeu com a preciosa ajuda da Câmara Municipal de Monção, cujo incentivo e apoio aqui queria, publicamente, agradecer, tanto através da Presidência, na pessoa do Engenheiro Augusto Domingues, como da sua Vereação, nomeadamente o Dr. Paulo Jorge Esteves e os técnicos superiores da área do Património, Dr. José Rodrigues e Dra. Odete Barra. O meu Muito Obrigado.

Queria igualmente agradecer a um dos grandes mentores deste projecto: o meu Querido Colega e Amigo Professor Ernesto Português, ilustre monçanense que sempre acarinhou a vontade de conhecer um pouco melhor as origens deste vinho tão celebrado nos anais da História. Foi graças ao seu companheirismo, sugestões e observações muito atentas e amigas que foi possível fazer florescer esta grande vinha e provarmos agora este Alvarinho.

Permitam-me que agradeça também a alguns amigos que muitos elementos proporcionaram e ofereceram para que estas linhas chegassem até vós nesta obra: primeiramente o Amigo Senhor João Abel Cerqueira,

um repositório vivo de tantos documentos e memórias relacionadas com o Vinho Alvarinho. Sem a sua Amizade e Dedicção a esta causa, jamais este projecto teria visto a luz do dia. O nosso infinito Obrigado. Iguais agradecimentos dirigimos ao Dr. Manuel Pinheiro, Presidente da CVRVV, cujo apoio e entusiasmo sentimos desde a primeira hora em que nos foi incumbida esta missão. E ao amigo Eng^o Barros Lopes, um dos homens de cultura que por estas terras conhecemos que, com o seu profundo conhecimento do Alto Minho tanto nos ajudou, inclusive com sugestões e hipóteses de trabalho que tão úteis nos foram. Um Abraço de Grande Amizade vai também para o Amigo Joaquim Barbosa, cuja paixão pelo Alto Minho e pelo Vinho permitiu, igualmente, aceder a preciosos materiais de grande importância para este trabalho.

(Re)conhecer as origens históricas, o território e a cultura deste vinho tão singular foi um desafio para todos os autores desta obra colectiva cujo grande móbil foi sempre a procura da unidade na diversidade. Cada autor trouxe a este conjunto bibliográfico um olhar e uma sensibilidade próprias e únicas, como singular e absolutamente distinto é o próprio vinho Alvarinho. Apesar de informações diversas – e, por vezes, contraditórias – procuramos que o resultado final espelhasse que, tal como o Rio Minho, a compreensão deste vinho seja tão ampla quanto os povos das suas margens, unidos e irmanados na crença da felicidade profunda que o vinho pode trazer.

Foi seguida por todos os autores a Norma de referência bibliográfica APA (American Psychological Association), com o intuito de conferir unidade e dimensão científica a todos os textos. Optou-se pela colocação da bibliografia no final de cada capítulo para facilitar aos leitores o acesso às fontes de informação.

No primeiro capítulo, verdadeiramente exploratório e introdutório, José Augusto Maia Marques levar-nos-á aos primórdios do conhecimento civilizacional que enquadra a produção vinícola em ambas as margens do Rio Minho, espaço privilegiado do Vinho Alvarinho.

Em seguida, João Pedro Mendonça revela-nos alguns detalhes do terroir do Alvarinho, enquadrando-o na Região Demarcada dos Vinhos Verdes. Segue-se o capítulo em que Gonçalo Marques busca as origens mais remotas, documentalmente falando, do vinho Alvarinho.

Nos capítulos seguintes, Ernesto Português centra-se na importância dos documentos locais, nomeadamente da Imprensa Periódica e do Arquivo Municipal, relacionados com a História do Vinho Alvarinho e Conceição Osório mostra a importância do legado do Engenheiro Amândio Galhano na afirmação plena do Alvarinho no mercado nacional e internacional.

Segue-se uma abordagem de Manuela Cachadinha e outras autoras sobre a Herança Cultural do Alvarinho na vida, nos costumes e nas rotinas sociais dos seus produtores e consumidores. E a importante abordagem enológica da casta, feita por João Garrido, autor especializado no tema.

Fica um contributo para a valorização deste produto secular, cuja ligação à Ribeira Minho e aos concelhos de Monção e Melgaço é embrionária e perfeitamente fulcral como construção histórica e geográfica. Compreende-se que é o pulsar desta terra, deste micro-clima, das especificidades do solo, da aragem e, claro, do Rio, que motivaram, ao longo dos anos e dos séculos, os monçanenses e melgacenses a produzirem vinhos de fina estirpe, destinados às mais educadas e exigentes bocas. Seguramente que o Alvarinho é, além de um vinho com Memória, um vinho cheio de Futuro e que, doravante, vale a pena estar atento ao seu percurso dentro e fora destas históricas fronteiras.



COORDENADOR DA OBRA
GONÇALO MARQUES



NOTA DOS EDITORES

em todo um conjunto de processos de natureza técnica e cultural que se revestem de grande importância para os presentes e os vindouros.

Nunca – talvez, como hoje – se falou tanto no vinho Alvarinho. Em primeiro lugar, pela sua excepcional Qualidade e Distinção no plano dos vinhos nacionais com grande capacidade exportadora. Em segundo lugar, pela sua ligação ao território de Monção e Melgaço e à região Demarcada dos vinhos verdes e, em terceiro lugar, pelo seu elevado potencial económico como uva e como vinho, por todos aplaudido e por todos reconhecido.

Procuramos, movidos pelo interesse que a temática tem suscitado em distintos fóruns, lançar “mãos à obra” e desvendar as origens deste vinho, perdidas na bruma do tempo e que, subitamente chamadas aos holofotes mediáticos – esse espaço sempre deslumbrante, mas igualmente perigoso e tentador – precisam de se revelar.

Para isso, pareceu-nos que nada seria melhor do que nos socorrermos da infinidade de conhecimentos e áreas de especialidade que, no universo vitivinícola se podem encontrar e conjugar – História, Geografia, Sociologia, Etnografia, Enologia, Agronomia e Urbanismo – com o intuito de melhor cumprir uma missão que a todos nos deve orgulhar: transmitir aos nossos concidadãos o testemunho de uma Memória que a todos nos faz mais ricos.

Quando, em 2013, o então Presidente da Câmara Municipal de Monção, meu Querido Amigo e Confrade, Dr. José Emílio Pedreira Moreira – a quem muito agradeço – me desafiou a entrar nesta aventura, achei que só o conseguiria fazer com um respeito e um amor profundo pela terra e pelas gentes de Monção e da Ribeira Minho, que conheci desde o ventre materno, visto que por aqui, ainda em processo biológico de formação, me encontrava com os meus pais que, então, trabalhavam em escavações arqueológicas. Foi, por todas as razões, um convite que muito me Honrou e que mostra como a História pode ser curiosa para os seus discípulos.

Era altura de pôr mãos ao trabalho e convidar os autores que se encontravam dentro dos domínios de especialidade e que tinham também

possibilitou, a cada um, a maior liberdade de, em função da área de especialidade, poder trabalhar com honestidade e responsabilidade. Gostaria de agradecer a todos pela sua dedicação, disponibilidade e vontade de trabalhar em torno desta grande empresa, que é de todos nós como admiradores do Vinho Alvarinho e destas terras tão boas.

Tal sucedeu com a preciosa ajuda da Câmara Municipal de Monção, cujo incentivo e apoio aqui queria, publicamente, agradecer, tanto através da Presidência, na pessoa do Engenheiro Augusto Domingues, como da sua Vereação, nomeadamente o Dr. Paulo Jorge Esteves e os técnicos superiores da área do Património, Dr. José Rodrigues e Dra. Odete Barra. O meu Muito Obrigado.

Queria igualmente agradecer a um dos grandes mentores deste projecto: o meu Querido Colega e Amigo Professor Ernesto Português, ilustre monçanense que sempre acarinhou a vontade de conhecer um pouco melhor as origens deste vinho tão celebrado nos anais da História. Foi graças ao seu companheirismo, sugestões e observações muito atentas e amigas que foi possível fazer florescer esta grande vinha e provarmos agora este Alvarinho.

Permitam-me que agradeça também a alguns amigos que muitos elementos proporcionaram e ofereceram para que estas linhas chegassem até vós nesta obra: primeiramente o Amigo Senhor João Abel Cerqueira,

luz do dia. O nosso infinito Obrigado. Iguais agradecimentos dirigimos ao Dr. Manuel Pinheiro, Presidente da CVRVV, cujo apoio e entusiasmo sentimos desde a primeira hora em que nos foi incumbida esta missão. E ao amigo Eng^o Barros Lopes, um dos homens de cultura que por estas terras conhecemos que, com o seu profundo conhecimento do Alto Minho tanto nos ajudou, inclusive com sugestões e hipóteses de trabalho que tão úteis nos foram. Um Abraço de Grande Amizade vai também para o Amigo Joaquim Barbosa, cuja paixão pelo Alto Minho e pelo Vinho permitiu, igualmente, aceder a preciosos materiais de grande importância para este trabalho.

(Re)conhecer as origens históricas, o território e a cultura deste vinho tão singular foi um desafio para todos os autores desta obra colectiva cujo grande móbil foi sempre a procura da unidade na diversidade. Cada autor trouxe a este conjunto bibliográfico um olhar e uma sensibilidade próprias e únicas, como singular e absolutamente distinto é o próprio vinho Alvarinho. Apesar de informações diversas – e, por vezes, contraditórias – procuramos que o resultado final espelhasse que, tal como o Rio Minho, a compreensão deste vinho seja tão ampla quanto os povos das suas margens, unidos e irmanados na crença da felicidade profunda que o vinho pode trazer.

acesso as fontes de informação.

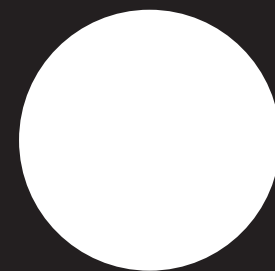
No primeiro capítulo, verdadeiramente exploratório e introdutório, José Augusto Maia Marques levar-nos-á aos primórdios do conhecimento civilizacional que enquadra a produção vinícola em ambas as margens do Rio Minho, espaço privilegiado do Vinho Alvarinho.

Em seguida, João Pedro Mendonça revela-nos alguns detalhes do terroir do Alvarinho, enquadrando-o na Região Demarcada dos Vinhos Verdes. Segue-se o capítulo em que Gonçalo Marques busca as origens mais remotas, documentalmente falando, do vinho Alvarinho.

Nos capítulos seguintes, Ernesto Português centra-se na importância dos documentos locais, nomeadamente da Imprensa Periódica e do Arquivo Municipal, relacionados com a História do Vinho Alvarinho e Conceição Osório mostra a importância do legado do Engenheiro Amândio Galhano na afirmação plena do Alvarinho no mercado nacional e internacional.

Segue-se uma abordagem de Manuela Cachadinha e outras autoras sobre a Herança Cultural do Alvarinho na vida, nos costumes e nas rotinas sociais dos seus produtores e consumidores. E a importante abordagem enológica da casta, feita por João Garrido, autor especializado no tema.

Fica um contributo para a valorização deste produto secular, cuja ligação à Ribeira Minho e aos concelhos de Monção e Melgaço é embrionária e perfeitamente fulcral como construção histórica e geográfica. Compreende-se que é o pulsar desta terra, deste micro-clima, das especificidades do solo, da aragem e, claro, do Rio, que motivaram, ao longo dos anos e dos séculos, os monçanenses e melgacenses a produzirem vinhos de fina estirpe, destinados às mais educadas e exigentes bocas. Seguramente que o Alvarinho é, além de um vinho com Memória, um vinho cheio de Futuro e que, doravante, vale a pena estar atento ao seu percurso dentro e fora destas históricas fronteiras.



PRESIDENTE DA CÂMARA
MUNICIPAL DE MONÇÃO
ENGENHEIRO
AUGUSTO DOMINGUES



PREFÁCIO

Alvarinho, Memória e Futuro é certamente um bem ajustado título para reunir um conjunto de trabalhos em prol deste vinho de tão elevada qualidade, como é o vinho alvarinho das terras de Monção e Melgaço.

Bem se conjugaram a Câmara Municipal de Monção e a Confraria do Vinho Alvarinho, depositárias da memória e responsáveis também pelo futuro desta economia e património, em solicitar a coordenação desta obra a Gonçalo Marques, reconhecido estudioso e investigador académico desta temática da vinha e do vinho e da viticultura, na sua vertente histórico-patrimonial.

Memória que é aqui em grande medida, memória histórica e antropológica dos territórios que ao longo dos tempos promoveram um produto de alta qualidade, que a atentar no constante nível superior dos preços dos vinhos de Monção sempre se sobrelevam aos das regiões concorrentes dos vinhos verdes e aos sempre super protegidos vinhos do Alto Douro e maduros.

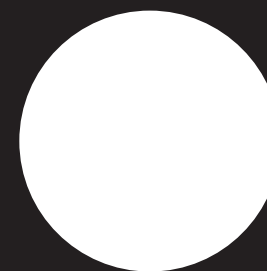
Quando pelos concelhos se promulgava o essencial das nossas leis económico-agrários era por eles especialmente nos concelhos vinhateiros, que passavam o essencial das medidas para a proteção das suas culturas. Sabemos hoje como Monção, Ponte de Lima e outros concelhos foram ao longo dos tempos capazes de construir, defender e proteger os seus vinhos de qualidade.

Vieram depois as políticas nacionais (desde a Companhia dos Vinhos do Alto Douro de 1756), com os Regionalismos do século XX e as suas regiões demarcadas que em grande medida aplicarão aqueles ordenamentos históricos municipais.

Mas estas políticas regionais de composição nacional não foram favoráveis às produções das pequenas áreas concelhias e locais nelas inseridas que tudo submetiam e hierarquizavam em função dos grandes centros produtores, de consumo e de comércio. De algum modo isto se passou também para a região dos Vinhos Verdes, relativamente aos seus territórios de melhores produções, como é o caso de Monção. E os “mitos” constantemente perseguido da superioridade dos vinhos maduros sobre os verdes e que a principal vocação do Minho é a produção do milho, criaram dificuldades por vezes intransponíveis à ação da sua região demarcada e afirmação dos seus vinhos. Nela também se foram afundando os vinhos históricos de Monção (e de Melgaço) ainda que sempre classificados de superior qualidade.

O “resgate” dos vinhos de Monção é tarefa recente. Arranca com a instituição da sub-região (1929), consagra-se na atribuição da denominação de origem, realiza-se com a criação da Adega Cooperativa (1952-1959) que nos seus estatutos gravou em letra de forma a sua tarefa fundamental, e ainda insubstituível, de concorrer para os progressos e aperfeiçoamento técnico e económico da viticultura regional, procedendo a investigações e ensaios para «facilitação do trabalho, a redução do preço de custo e o aumento da produção, sem perda de qualidade e tipismo». Neste domínio a Adega e os empresários monçanenses não deixavam de aproveitar as melhores lições e contributos de notável geração de enólogos portugueses. De facto a investigação e o ensaio são pedras de toque, insubstituíveis da melhoria da qualidade dos vinhos e que não podem ser diminuídos.

Mas há também um enorme trabalho da sua promoção económica e turística que passa pelo resgate dos “mitos” pejorativos que sempre acompanham os verdes. Este trabalho, de natureza histórico-cultural, tal realiza em grande medida. E integra o Alvarinho no melhor do nosso património nacional. E deste modo na expressão do poeta, torna mais inteligível a terra pelo gosto do seu vinho.



PROF. CATEDRÁTICO DA
UNIVERSIDADE DO MINHO
PROFESSOR DOUTOR
JOSÉ VIRIATO EIRAS
CAPELA

**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA - INSTITUTO
POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO**



Ana Paula Vale; Ana Sofia Rodrigues; Fernando Nunes; Isabel Afonso;
Isabel Valin; Joana Nogueira; Joaquim Mamede Alonso;
Júlio César; Raúl Rodrigues; Susana Mendes Moura; Teresa Madureira

Vitivinicultural “Terroir” is a concept which refers to an area in which collective knowledge of the interactions between the identifiable physical and biological environment and applied vitivinicultural practices develops, providing distinctive characteristics for the products originating from this area. “Terroir” includes specific soil, topography, climate, landscape characteristics and biodiversity features (OIV/Viti 333/2010)



INTRODUÇÃO

O sucesso na vitivinicultura é, em grande parte, determinado pelas condições naturais para a vinha, denominadas como terroir. O termo terroir provém do vocábulo latino terratorium, derivado de territorium. O conhecimento espacial e temporal das condições e dos recursos naturais é a base para a definição e compreensão da identidade dos produtos, na relação com o estabelecimento de políticas, planeamento e operações culturais bem como de ações promocionais e de comunicação. Neste trabalho pretende-se desenvolver e apresentar as condições naturais da sub-região de Monção e Melgaço, para a produção de vinho da casta Alvarinho.



O CONCEITO DE TERROIR

Terroir é uma unidade de terra caracterizada por padrões relativamente homogêneos ou dominantes da topografia, clima, geologia e solos, bem como da biologia (casta e porta-enxertos) e as ações humanas (social, histórica e de técnicas produtivas). Um terroir representa a combinação de fatores que interagem para formar uma unidade vitícola única, com um potencial agronómico que se reflecte nas características dos seus produtos vînicos. Recentemente, após longos anos de debate, a Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV) definiu oficialmente o terroir vitivinícola como uma “área na qual o conhecimento coletivo das interações entre o ambiente físico e biológicos identificáveis e as práticas vitivinícolas desenvolvidas, proporcionam características distintivas aos produtos originários desta área”.

Neste quadro, o conceito de terroir é evolutivo, multidimensional e complexo que inclui as componentes associadas: (i) ao meio natural e biofísico (clima, topografia, geologia, vegetação e solo); (ii) aos recursos e material vegetal (porta-enxertos/castas), na sua relação com as práticas culturais; (iii) ao património e recursos culturais implícitos nos aspetos sociais, organizacionais, económicos e mesmo políticos. O conceito de terroir considera a complexidade da relação entre as diversas componentes, centrando a sua atenção nas variáveis naturais, porque estas não podem ser facilmente alteradas pelas técnicas e tecnologias de produção.

São a identificação e caracterização da unidade terroir os principais objectivos dos estudos de zonagem vitícola de forma a permitir delimitar as zonas que são susceptíveis de produzir uvas ou vinhos de composição semelhante, com características diferenciadoras e também apoiar a tomada de decisão ao nível operacional nas várias fases de produção. Em abordagens tradicionais, a zonagem tem sido realizada através da avaliação do impacto de parâmetros únicos do terroir na qualidade da uva: clima, solo e geologia, casta e porta-enxerto. No entanto, porque muitos factores estão envolvidos na expressão de um terroir, o seu estudo deve ser multidisciplinar, envolvendo geologia, topografia, pedologia, climatologia e fisiologia da videira, na relação com o património cultural e imaterial associado à evolução dos sistemas de produção, comercialização e consumos locais. Com a globalização económica verifica-se uma apropriação e utilização destes conceitos e processos, na diferenciação e promoção dos produtos como uma garantia da tipicidade e qualidade, enquanto bem de consumo e dimensão cultural.

A cultura do vinho em Monção e Melgaço recua até à segunda metade do século I a.C., sendo inúmeros os dados arqueológicos (ânforas vinárias para o transporte de vinho) que demonstram o quanto o vinho era parte integrante da dieta das comunidades da região. Em 1908 com o intuito de defender a genuinidade e a qualidade do vinho proveniente desta região, criou-se a sub-região de Monção e Melgaço, aquando da delimitação da Região Demarcada dos Vinhos Verdes (Carta de Lei de 1908 de 18 de Setembro).

O Decreto-Lei nº 275/73 de 30 de Maio confirmou uma tradição, reservando a designação ALVARINHO, ao vinho verde produzido apenas na sub-região de Monção e Melgaço, em terrenos de meia encosta da bacia hidrográfica do rio Minho e obtido pela produção e transformação desta casta. As condições naturais da sub-região de Monção e Melgaço e as práticas produtivas estabelecem padrões indutores de um vinho com elevada identidade e autenticidade.



AS CONDIÇÕES E OS RECURSOS NATURAIS DA SUB-REGIÃO

Hidrografia e Hidrologia

A bacia hidrográfica internacional do Minho e Lima (RH1) cobre uma área total de 17 067 km², dos quais cerca de 95% (16 250 km²) em Espanha e 5% (817 km²) em Portugal distribuídos pelos concelhos de Arcos de Valdevez, Caminha, Melgaço, Monção, Paredes de Coura, Ponte de Lima, Viana do Castelo, Valença e Vila Nova de Cerveira. O seu rio principal, o rio Minho, nasce em Espanha, na Serra de Meira e desagua no Oceano Atlântico. Os principais afluentes da parte portuguesa são, de montante para jusante: Trancoso, Mouro, Gadanha e Coura. O troço internacional do rio Minho faz de fronteira desde as confluências dos rios Trancoso e Barjas até à foz no Oceano Atlântico.

A afluência anual média total disponível na sub-bacia hidrográfica do Minho é de aproximadamente 13 300 hm³, sendo cerca de 91% desse escoamento proveniente de Espanha. A sub-bacia do rio Minho, a montante da barragem de Frieira, contribui com 10 755 hm³. A bacia portuguesa apresenta uma produtividade hídrica superior à da bacia espanhola devido à influência da orografia e das massas de ar oceânicas no ciclo hidrológico. O escoamento anual médio gerado na bacia do Minho é de 1446 mm. Em relação aos caudais sólidos e à sua contribuição para o assoreamento do estuário do rio, a influência das infra-estruturas hidráulicas construídas em Espanha traduz-se por uma diminuição do caudal sólido transportado pelo rio Minho, provocando um agravamento do desequilíbrio sedimentológico.

Clima e relevo

O clima das diferentes regiões vitícolas, situadas na sua maioria em zonas temperadas ou mediterrâneas, é responsável em grande escala pela diversidade de castas cultivadas e influencia algumas características do vinho, como a qualidade, o tipo de vinho (branco, tinto, espumante, mais ou menos encorpado, etc) e a tipicidade (conjunto de predicados associados à região em que foi produzido). O clima da região, onde se insere a sub-bacia do rio Minho é resultado da sua posição geográfica na fachada ocidental do Continente Europeu, da proximidade ao Oceano Atlântico, da disposição dos principais conjuntos montanhosos, das Serras da Galiza a Norte e da forma e orientação do Vale do rio Minho, que contribuem para a formação de um microclima único. Este microclima é caracterizado por ser um clima tipo continental, com Invernos mais frios e chuvosos e um Verão mais quente e seco que no resto da Região dos Vinhos Verdes. A presença de um conjunto significativo de superfícies de água (Rio Minho e principais afluentes) induz uma regulação das temperaturas o que faz com que as amplitudes térmicas sejam diminutas .



Unidades administrativas

- Distritos
- Concelhos

Hidrografia

- Principais rios

Rede viária

- Estradas principais
- Estradas secundárias
- + Rede ferroviária

Modelo digital de elevação do terreno (m)

■ < 200	■ 800 - 1000	■ 1600 - 1800
■ 200 - 400	■ 1000 - 1200	■ 1800 - 2000
■ 400 - 600	■ 1200 - 1400	■ > 2000
■ 600 - 800	■ 1400 - 1600	

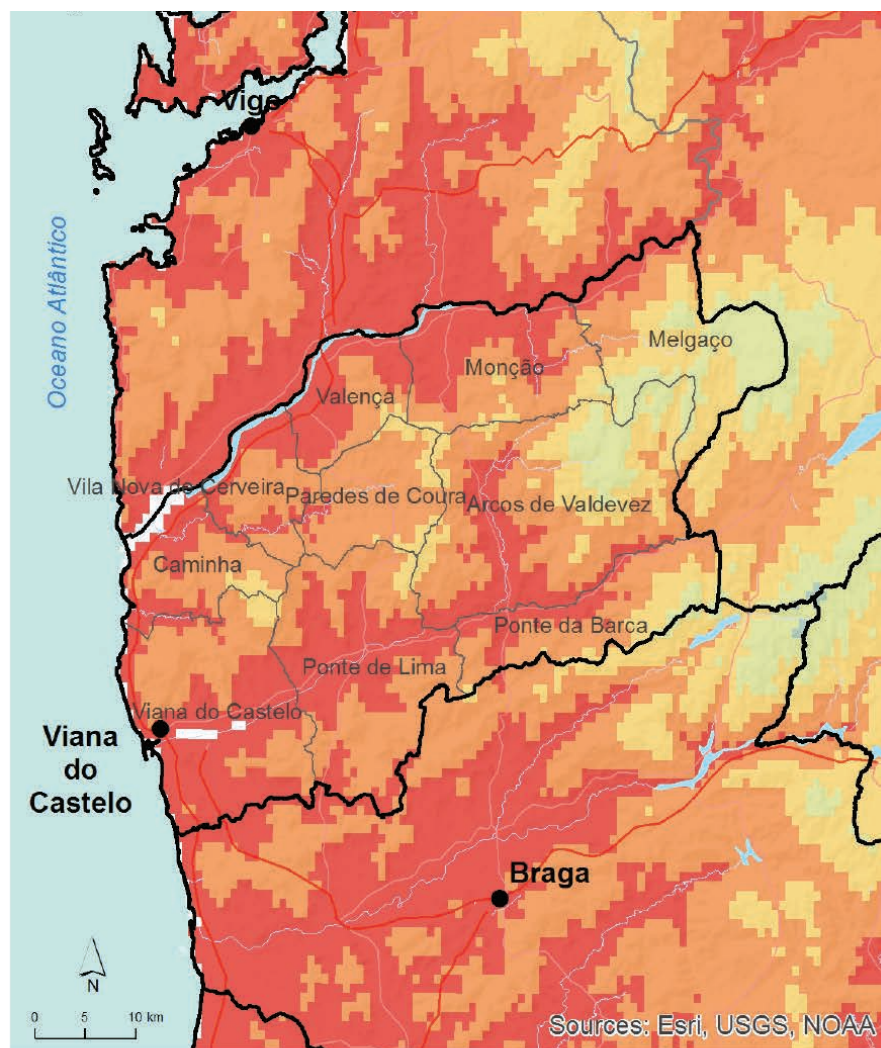
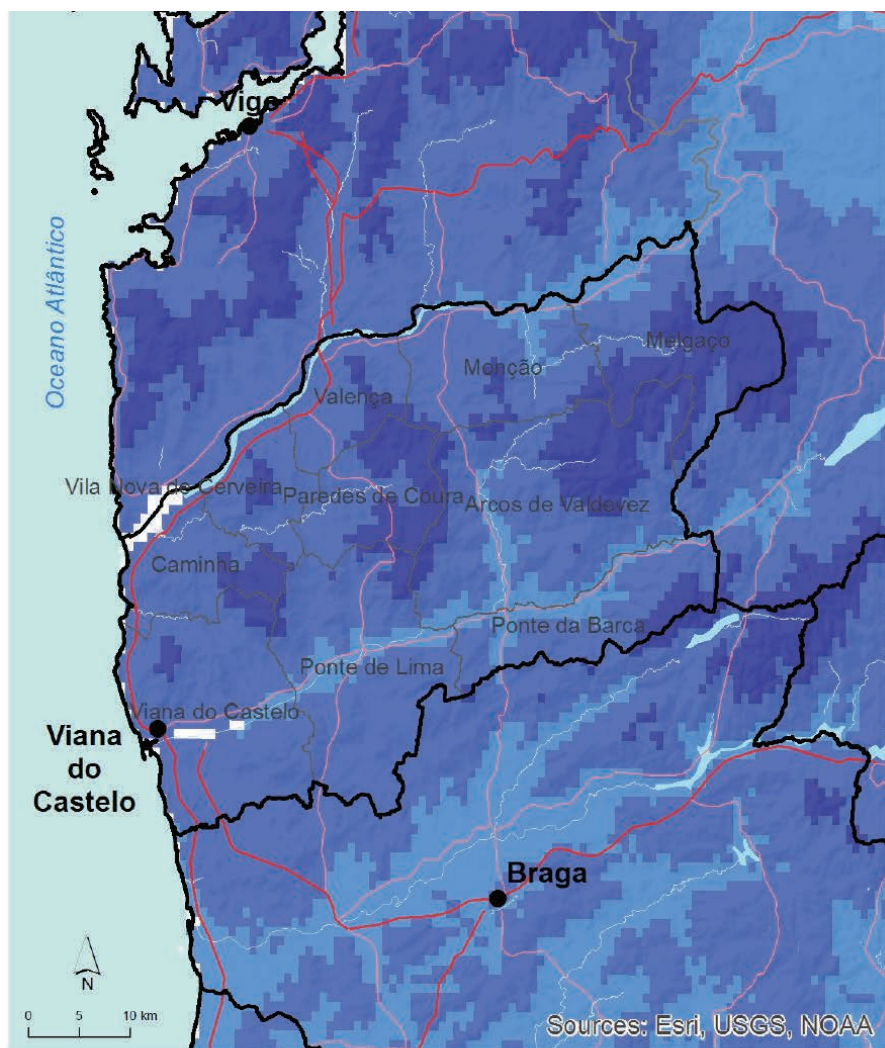
O clima é temperado (mesotérmico), com o verão e inverno bem definidos, em que a estação seca ocorre no verão. A temperatura média do ar dos três meses mais frios encontra-se compreendida entre -3°C e 18°C . Por outro lado, o verão é temperado e a temperatura nos quatro meses mais quentes é superior a 10°C , mas no mês mais quente inferior a 22°C . Os valores mais frequentes da precipitação anual concentram-se entre os 1400 mm e os 1800 mm, representando cerca de 33% das ocorrências. Relativamente à temperatura média anual, a média das máximas é de $19,1^{\circ}\text{C}$ e a média das mínimas é de $8,3^{\circ}\text{C}$.

A sub-bacia do Minho apresenta valores de humidade relativa média anual entre 71 e 86%. A evaporação média anual na sub-bacia apresenta um valor de 900 mm, superior aos 880 mm da região hidrográfica do Minho e Lima. A evapotranspiração potencial anual média é de aproximadamente 730 mm, variando entre 20 mm em janeiro e 118 mm em julho, sendo no posto meteorológico de Monção/Valinha onde se regista a maior amplitude da evapotranspiração potencial observada ao longo do ano, comparativamente com os outros pontos da região hidrográfica.

A temperatura, e muito particularmente o calor acumulado durante o período vegetativo da videira (na nossa latitude, de março a finais de setembro) é um dos fatores que determina o tipo de vinho que se pode produzir nas diferentes zonas vitícolas e a qualidade da colheita. Regra geral, a velocidade de crescimento da videira diminui à medida que aumenta a altitude, uma vez que demora a alcançar as temperaturas fisiologicamente ativas ($> 10-15^{\circ}\text{C}$), como consequência do encurtamento do período em que a temperatura do ar se mantém acima do umbral, encurtando-se o período vegetativo.

À medida que aumenta a altitude, a temperatura média do ar diminui numa razão de $0,6^{\circ}\text{C}$ por cada 100 m (gradiente adiabático), o que se traduz num atraso dos estados fenológicos da vinha, que pode chegar a 1 dia de atraso por cada 30 m. Noutras zonas da Europa, nomeadamente Itália e França, demonstrou-se que a influência da altitude começa a ser considerável acima dos 200 m, observando que, por cada 100 m de altitude, há uma diminuição do teor de açúcares de 0,8 a 1% e um aumento de cerca de 1% na acidez. No entanto, a altitude também tem efeitos positivos, uma vez que em contextos de maior altitude são menos frequentes os nevoeiros e as neblinas favorecendo a insolação.

Na sub-bacia do Minho a insolação total média é de 2125 horas, inferior à média registada em toda a região hidrográfica (2181 horas), o que corresponde a valores da ordem das 1500 - 1800 horas para o período ativo de vegetação, satisfazendo as necessidades térmicas da casta Alvarinho. Em termos mesoclimáticos, a radiação solar recebida pelos fortes declives origina a formação de brisas diurnas ascendentes que movimentam o ar superficial e limitam o aquecimento solar diurno. Estas condições climáticas são muito favoráveis à casta Alvarinho que não resiste a acentuadas variações térmicas



Limites administrativos

- Distritos
- Municípios

Toponímia

- Cidades principais

Rede rodoviária

- Estradas principais
- Estradas secundárias

Hidrografia

- Rios principais

Precipitação média anual (mm)

- | | |
|--|--|
| < 500 | 1000 - 1250 |
| 500- 750 | 1250 - 1500 |
| 750- 1000 | > 1500 |

Temperatura média anual (°C)

- | | |
|--|--|
| 4,5 - 6 | 10 - 12 |
| 6 - 8 | 12 - 14 |
| 8 - 10 | > 14 |

CARTAS DE UNIDADES CLIMÁTICAS DE PRECIPITAÇÃO MÉDIA (MM) E TEMPERATURA MÉDIA (°C) (ATLAS CLIMÁTICO DA PENÍNSULA IBÉRICA).



GEOLOGIA, LITOLOGIA E SOLOS

A área do Vale do Minho situa-se na grande unidade morfoestrutural que é o Maciço Ibérico. Atendendo às características estratigráficas, estruturais, de metamorfismo e de magmatismos diferentes, reconhecem-se no Maciço Ibérico seis zonas morfotectónicas: Cantábrica, Astúrica Ocidental- Leonesa, Centro Ibérica, Galiza - Trás-os-Montes, Ossa Morena e Sul Portuguesa. É precisamente numa dessas zonas, concretamente na Zona Galiza - Trás-os-Montes, que se insere a sub-região de Monção e Melgaço.

Na sub-região de Monção e Melgaço considera-se a existência das seguintes três unidades distintas, tanto no que se refere às suas características geológicas, como em relação às características hidrogeológicas: rochas eruptivas de fácies granítico, complexo xisto-grauváquico e depósitos aluvionares e terraços fluviais. No complexo xisto-grauváquico, a que pertencem as rochas metamórficas afetadas por metamorfismo regional, predominam os xistos argilosos associados a grauvaques e quartzitos. Com menor expressão, e associados à mesma mancha referida anteriormente, surgem os gnaisses e os micaxistos.

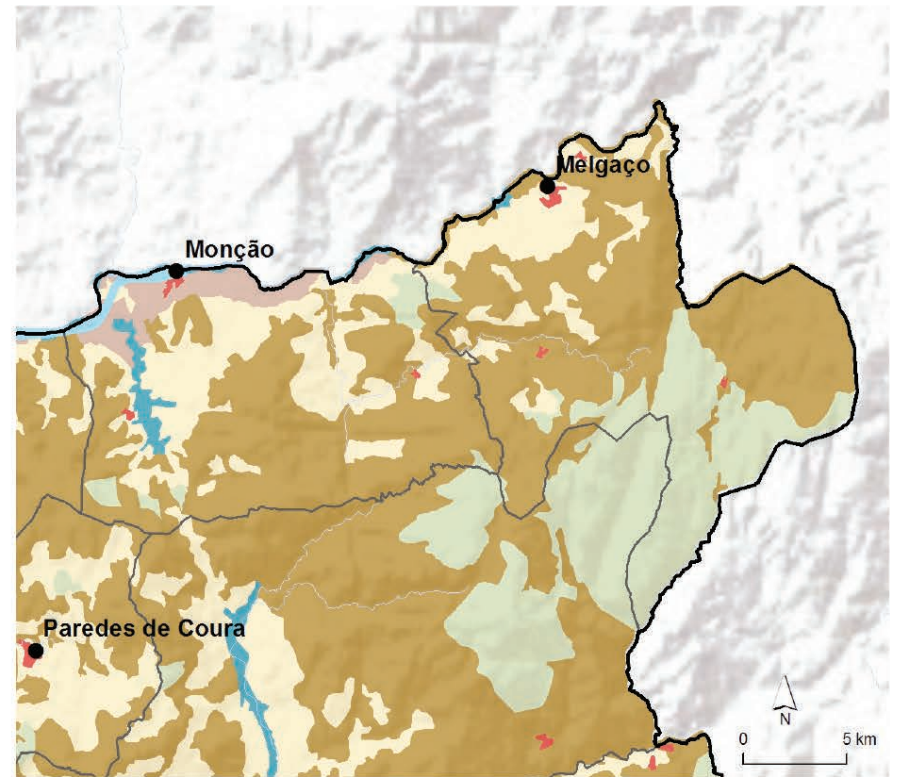
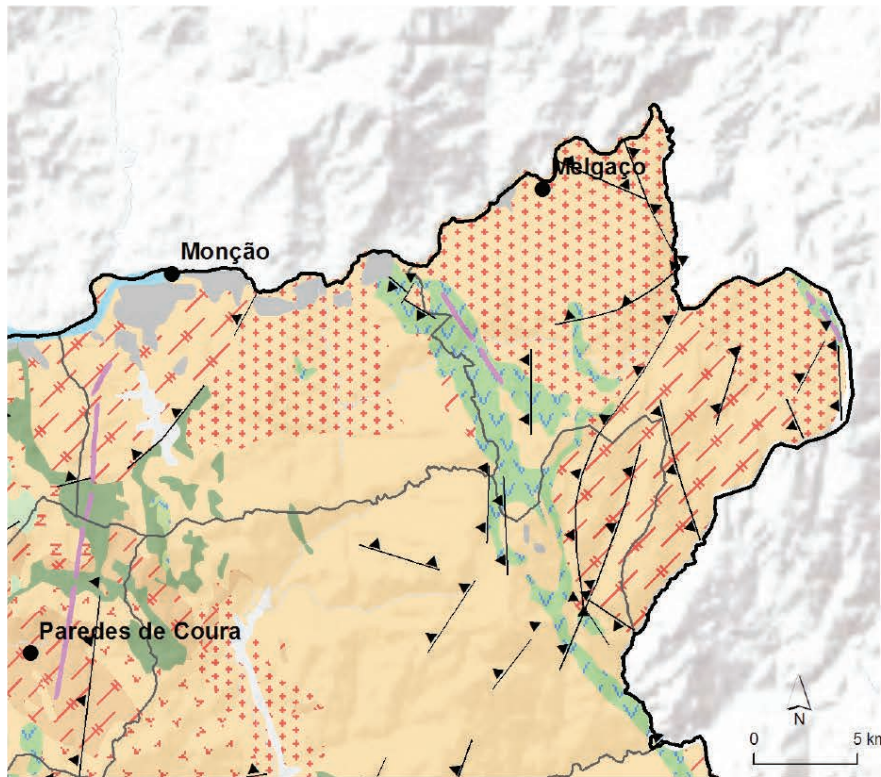
Os depósitos fluviais presentes em Monção, correspondem a terraços fluviais constituídos por areias grosseiras e cascalhos, enquadrados entre o Pliocénico superior e Quaternário antigo. Os terraços fluviais assumem uma importância patrimonial única, uma vez que contêm registos das principais etapas da evolução do Vale do Minho, bem como das variações e condições climáticas que esta zona sofreu através dos tempos, sendo gerados, essencialmente, na dependência de factores climáticos e tectónicos. Estes são identificados no curso inferior do rio Minho, concretamente na região de Monção, onde o rio atravessa vales tectónicos estruturais de direcção N-S.

Os depósitos de terraços são a base para a compreensão dos principais episódios de incisão fluvial e levantamento tectónico, constituindo arquivos importantes ao nível das mudanças paleoclimáticas e paleoambientais. É a montante de Monção-Salvatierra que ocorrem os depósitos de terraço mais elevados, conglomeráticos, atingindo cotas superiores a 100 metros. O Conglomerado de Cortes constitui uma ocorrência ímpar em contexto regional.

Da formação litológica mais recente, a que corresponde a Era Antropozóica, temos na sub-região os aluviões das margens dos rios, constituídos por areia fina e argila, originando solos férteis, frequentemente alagados e, por isso, mais frios. A zona de calhaus rolados, associados a areia fina, argila e algum saibro, situa-se em terraços sobre-elevados, não sujeitos a alagamentos e, por isso, bem drenados e quentes. Presentes também na área diversos níveis de terraços do rio Minho, constituídos por leitos espessos de calhaus rolados

de quartzo e quartzito, com intercalações argiloarenosas, bem como depósitos actuais, quer do tipo nateiro, quer do tipo arenoso, ao longo do rio Minho.

A unidade constituída pelo granito, que ocupa aproximadamente 90% da área da seu-região, corresponde aos granitos calco-alcalinos e alcalinos. Em termos de constituição o granito alcalino apresenta predominantemente o feldspato potássico, enquanto o granito calco-alcalino, para além de ortóclase também apresenta plagióclases (oligóclases e albite). Uma das manchas mais representativas é a do granito calco-alcalino biotítico de textura porfiróide. Esta textura caracteriza-se por cristais grossos de feldspato bem individualizado, que tem como consequência fundamental a formação de solos com textura grosseira, leves, soltos e arejados, nos quais o moderado teor de argila torna o solo bastante equilibrado.



Unidades administrativas

□ Distritos

□ Municípios

Rede rodoviária

— Estradas principais

— Estradas secundárias

Hidrografia

— Principais rios

Falhas geológicas

▲ Falha

Unidades geológicas

□ Aluviões

■ Terraços, areias e cascalheiras

■ Granito de duas micas indiferenciado

■ Granitos biotíticos em geral porfiróides

■ Granitos com restitos e migmatitos

■ Granitos e granodioritos

■ Granitos e granodioritos porfiróides

■ Granitos gnaissóides

■ Quartzodioritos e granodioritos biotíticos

■ Pórfiros riolíticos, pórfiros graníticos e aplito-pegmatitos

■ Ortognaisses por vezes ocelados

■ Quartzitos (Unidade de Vila Nune e Valença)

■ Xistos (Unidade de Vila Nune e Valença)

■ Xistos superiores; Xistos e grauvaques; Quartzitos inferiores, tufos ácidos; Xistos inferiores (Silúrico Parautóctone, Maciços Morais-Bragança)

Unidades pedológicas dominantes

■ Antrossolos

■ Regossolos

■ Cambissolos

■ Água

■ Fluvissolos

■ Praias, dunas

■ Leptossolos

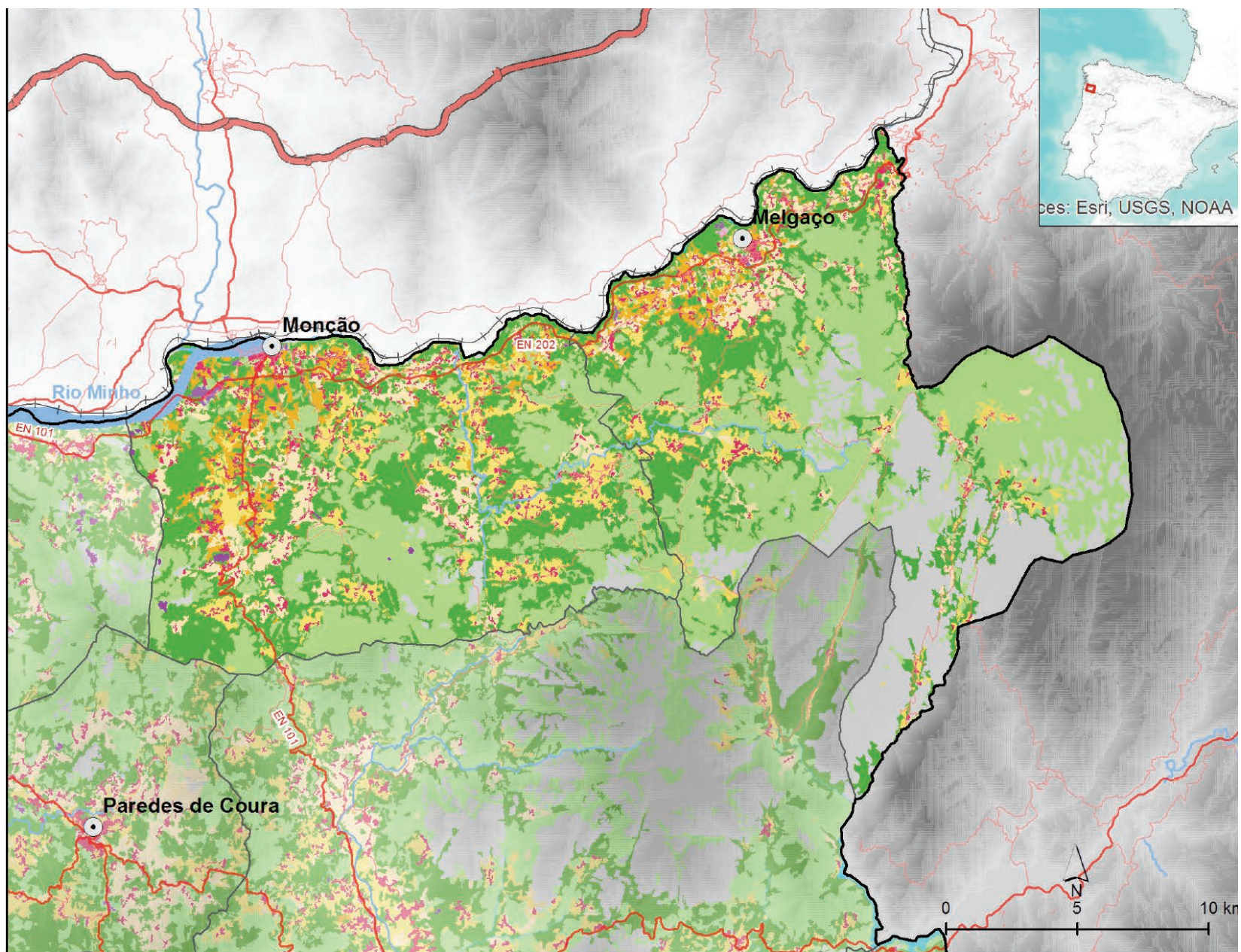
■ Urbano



OCUPAÇÃO E USO DO SOLO

A ocupação e uso do solo resultam das limitações do meio natural, do interesse e da capacidade humana. A definição da paisagem resulta, nesta região, da ocupação e ação humana milenar no seu processo de adaptação às condições ecológicas e dinâmicas humanas. Nas áreas de vale e espaços ribeirinhos dominam os espaços agrícolas, aumentados os espaços e actividades florestais nas encostas e noutros espaços com condições e potenciais de produção marginais. É principalmente em altitude que as áreas de incultos e espaços seminaturais apresentam maior expressão.

Nas últimas décadas destacam-se a dimensão e intensidade da mudança da ocupação e uso do solo, em particular: i) o aumento e a dispersão das áreas urbanas ao longo das infraestruturas viárias e a partir das centralidades locais; ii) o crescimento das áreas de maior intensificação, especialização e concentração produtiva como é caso da vinha (ver capítulo sobre os aspectos socioeconómicos na sub-região de Monção e Melgaço); ii) e as mudanças entre incultos e áreas florestais associados às arborizações e recorrência dos incêndios florestais. A vinha contínua é um elemento com expressão crescente na definição da paisagem, das práticas e funcionamento deste território com expressão nas economias e património local.



Monção

- Toponímia (sede de concelho)

Unidades administrativas

- Distritos
- Concelhos

Rede viária

- Autoestrada
- Estrada principal
- Estrada secundária
- Rede ferroviária

Hidrografia

- Linhas de água principais
- Rios principais

Carta de Ocupação e Uso do Solo 2007 (Nível 2) [IGP]

- 1.1 - Tecido urbano
- 1.2 - Indústria, comércio e transportes
- 1.3 - Áreas de extracção de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção
- 1.4 - Espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer, e zonas históricas
- 2.1 - Culturas temporárias
- 2.2 - Culturas permanentes
- 2.4 - Áreas agrícolas heterogéneas
- 3.1 - Florestas
- 3.2 - Florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea
- 3.3 - Zonas descobertas e com pouca vegetação
- 5.1 - Águas interiores

CARTA DE OCUPAÇÃO E USO DO SOLO PARA A SUB-REGIÃO DE MONÇÃO E MELGAÇO.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reunião e a mobilização do conhecimento acerca da caracterização e análise das condições naturais dos sistemas de produção e dos agentes de desenvolvimento, é fundamental para explorar o potencial vitivinícola da sub-região de Monção e Melgaço, nomeadamente: i) para a elaboração de uma estratégia de marketing territorial; ii) em estudos sectoriais desde o nível territorial ao nível genético da casta; iii) na implementação de um sistema de informação territorial; iv) e na zonagem vitícola que considere a exploração do conceito de terroir. Para tal a i) recolha, transformação, modelação e análise da qualidade das bases de dados espaciais; ii) a conceção e a validação de um modelo de análise espacial; iii) e o desenvolvimento de uma plataforma WEBSIG com geovisualizador, apoiariam a classificação da paisagem em zonas homogéneas que apresentassem condições ambientais similares, no que se refere aos parâmetros climáticos, topográficos ou morfológicos, geológicos, pedológicos e de ocupação e uso do solo. Em simultâneo, a análise do material vegetal, das técnicas culturais através da monitorização de zonas representativas das áreas homogéneas assim como as características físicas, químicas, biológicas e organolépticas das uvas e do vinho, deverão permitir estabelecer relações da qualidade real ou potencial do vinho com a capacidade e aptidão produtiva do meio.

BIBLIOGRAFIA

Albiach, R., Canet, R., Pomares, F. & Ingelmo, F., 2000. Microbial biomass content and enzymatic activities after the application of organic amendments to a horticultural soil. *Biores. Technol.*, 75, 43 – 48.

Almadanim, M.C., Baleiras-Couto, M.M., Pereira, H.S., Carneiro, L.C., Fevereiro, P., Eiras-Dias, J.E., Morais-Cecilio, L., Viegas, W. & Veloso, M., 2007. Genetic diversity of the grapevine (*Vitis vinífera* L.) cultivars most utilized for wine production in Portugal. *Vitis*, 46 (3): 116–119.

Andrade, P. B., Oliveira, B. M., Seabra, R. M., Ferreira, M. A., Ferreres, F. e García-Viguera, C. (2001), Analysis of phenolic compounds in Spanish Albariño and Portuguese Alvarinho and Loureiro wines by capillary zone electrophoresis and high-performance liquid chromatography. *Electrophoresis*, 22, 1568–1572.

Beare, M.H., 1997. Fungal and bacterial pathways of organic matter decomposition and nitrogen mineralization in arable soils. In: Brussaard, L., Ferrera-Cerrato, R. (Eds.), *Soil Ecology in Sustainable Agricultural Systems*. CRC Press, New York, pp. 37–70.

Chaves, M.M., Zarrouk, O., Francisco, R., Costa, J.M., Santos, T., Regalado, A.P., Rodrigues, M.L., Lopes, C.M., (2010). Grapevine under deficit irrigation – hints from physiological and molecular data. *Ann. Bot.* 105, 661–676.

Dufumier Marc, 2007. *Agriculture Comparée et développement Agricole*. *Revue Tiers Monde*, 191:1–16.

Elliot, E.T., 1997. Rationale for developing bioindicators of soil health. In: Pankhurst, C.E., Doube, B.M., Gupta, V.V.S.R. (Eds.), *Biological Indicators of Soil Health*. CAB International, Wallingford, pp. 49 – 78.

Falqué, E., Darriet, P., Fernández, E. e Dubourdiou, D. (2008), Volatile profile and differentiation between Albariño wines from different origins. *International Journal of Food Science and Technology*, 43, 464–475.

Fandiño M, Cancela JJ, Rey BJ, Martínez EM, Rosa RG, Pereira LS (2012) Using the dual-Kc approach to model evapotranspiration of albarino vineyards (*Vitis vinifera* L. cv. albarino) with consideration of active ground cover. *Agric Water Manag* 112:75–87.

Ferreira M.I., Conceição N., Silvestre J., Fabião M. (2012). Transpiration and water stress effects on water use, in relation to estimations from NDVI: application in a vineyard in SE Portugal. Erena M. (coord.) , López-Francos A. (coord.) , Montesinos S. (coord.) , Berthoumieu J.-P.(coord.). *The use of remote sensing and geographic information systems for irrigation management in Southwest Europe*.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1999, *Guidelines for Agrarian System Diagnosis*, Sustainable Development Department – FAO, Roma.

Garland, J., 1997. Analysis and interpretation of community-level physiological profiles in microbial ecology. *FEMS Microbiol.*

Ecol., 24, 289 – 300.

Garrido, J.J.C., 1984. Zonagem vitícola da sub-região de Monção: caso do “Alvarinho”. Relatório final de estágio, Tese de Licenciatura em engenharia agrícola, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real 50 p.

Genisheva, Z., 2007. Caracterização aromática varietal das castas brancas recomendadas para a produção de vinho verde, Dissertação de mestrado em Engenharia Biológica; Universidade do Minho, 160 pp.

Gollain, V., 2014. Renforcer l’Attractivité des Territoires par le Marketing Territorial. Portal: www.marketing-territoire.org, consultado em 02 de maio de 2014.

Gomez, E., Ferreras, L. & Toresani, S., 2006. Soil bacterial functional diversity as influenced by organic amendment application. *Biores. Technol.*, 97, 1484–1489.

Gomez, E., Garland, J., Conti, M., 2004. Reproducibility in the response of soil bacterial community-level physiological profiles from a land use intensification gradient. *Appl. Soil Ecol.*, 26, 21 – 30.

Goulet, E. e Morlat, R., 2011. The use of surveys among wine growers in vineyards of the middle-Loire Valley (France), in relation to terroir studies. *Land Use Policy* 28, 770–782.

Gouveia, C, Liberato M. L. R., DaCamara C. C, Trigo R. M., Ramos A. M (2011). Modelling past and future wine production in the Portuguese Douro Valley.

Martínez-Casasnovas J. and Xavier Bordes A., 2005. Viticultura de precisión: Predicción de cosecha a partir de variables del cultivo e índices de vegetación. In: *Teledetección. Avances en la observación de la Tierra*. Editores Arbelo M., Gonzalez A., Perez J., p. 33–36.

Mendes Ferreira, A., Clímaco, M.C. e Mendes Faia, A. (2001) – The role of non-Saccaromyces species in releasing glycosidic bound fraction of grape aroma components – a preliminary study. *Journal of Applied Microbiology*, 91, 67–71.

Mortimer, R. e Polsinelli, M. (1999) On the origins of wine yeast. *Res. Microbiol.* 150, 199–204.

Oliveira, J. M. M. (2000). Aromas varietais e de fermentação determinantes da tipicidade das castas Loureiro e Alvarinho, Tese de Doutoramento, Universidade do Minho, 267 pp.

Orduña, R. M. (2010). Climate change associated effects on grape and wine quality and production. *Food Research International* 43 (2010) 1844–1855.

Pankhurst, C.E., Hawke, B.G., McDonald, H.J., Kirby, C.A., Buckersfield, J.C., Michelsen, P., O’Brien, K.A., Gupta, V.V.S.R., Doube, B.M., 1995. Evaluation of soil biological properties as potential bioindicators of soil health. *Austr. J. Exp. Agric.*, 35, 1015 – 1028.

Potter, C.S. & Meyer, R.E., 1990. The role of soil biodiversity in sustainable dryland farming systems. *Adv. Soil Sci.* 13, 241–251.

Roesch, L.F.W.; Fulthorpe, R.R.; Riva, A.; Casella, G.; Hadwin, A.K.M.; Kent, A.D.; Daroub, S.H.; Camargo, F.A.O.; Farmerie, W.G. & Triplett, E.W., 2007. Pyrosequencing enumerates and contrasts soil microbial diversity. *International Society for Microbial Ecology*, 1, 283–290.

Rouse J.W.; Haas R.H.; Schell J.A.; Deering D.W. Monitoring Vegetation Systems In The Great Plains With ERTS In: Third earth resources technology satellite-1 symposium, 1973, Greenbelt. Proceedings. Greenbelt: NASA SP-351, 1973. P. 301–317.

Sabate, J., Cano, J., Querol, A. e Guillamon, J.M. (1998) Diversity of *Saccharomyces* strains in wine fermentations: analysis for two consecutive years. *Lett. Appl. Microbiol.* 26, 452–455.

Sánchez, N., Martínez-Fernández, J., Gonzalez-Piqueras, J., Gonzalez-Dugo, M. P., Baroncini-Turricchia, G., Torres, E., Calera A., Pérez-Gutierrez (2012). Water balance at plot scale for soil moisture estimation using vegetation parameters. *Agricultural and Forest Meteorology*, 166e167, 1–9.

Santos, S.R.A.R., 2013. STR genotyping and genetic clustering analysis in the grapevine (*Vitis vinifera*). Tese de Mestrado em Genética Forense, Universidade do Porto, 56pp.

SCHULLER, D., Alves, H., Dequi, S. e Casal, M. (2005). Estudo ecológico das estirpes *Saccharomyces cerevisiae* numa vinha da Região dos Vinhos Verdes em Portugal., *Infowine: revista internet de viticultura e enologia*”. Disponível em: www.infowine.com

Souza, L.M., Schlemmer, F., Alencarm P.M., Castro Lopes, A.A., Passos; S.R., Xavier, G.R., Fernandes, M.F., Mendes, I.C., Reis Junior, F.B., 2012. Estrutura metabólica e genética de comunidades bacterianas em solo de cerrado sob diferentes manejos. *Pesq. Agropec. Bras.*, 47 (2), 269–276.

Stenberg, B., 1999. Monitoring soil quality of arable land: microbiological indicators. *Acta Agric. Scand., Sect. B. Soil Plant Sci.*, 49, 1 – 24.

Torija, M.J., Rozes, N., Poblet, M., Guillamon, J.M. e Mas, A. (2001) Yeast population dynamics in spontaneous fermentations: comparison between two different wine-producing areas over a period of three years. *Antonie Van Leeuwenhoek* 79, 345–352.

Tristezza, M., Fantastico, L., Vetrano, C., Blevé, B., Corallo, D., Grieco, F., Mita, G. e Grieco, F. (2014) “Molecular and Technological Characterization of *Saccharomyces cerevisiae* Strains Isolated from Natural Fermentation of Susumaniello Grape Must in Apulia, Southern Italy” *International Journal of Microbiology*,

van der Westhuizen, T.J., Augustyn, O.H.P., Khan, W. e Pretorius, I.S. (2000) Seasonal variation of indigenous *Saccharomyces cerevisiae* strains isolated from vineyards of the Western Cape in South Africa. *S. Afr. J. Enol. Vitic.* 21, 10–16.

Vega, I.R., 2014. Composición bioquímica de la variedad Mencía (*Vitis vinifera* L.) en la D.O. Ribeira Sacra: influencia del terroir y adaptación al cambio climático. Tesis Doctoral, Universidade de Vigo, 389 pp.

Vieira, E., Drumonde-Neves, J., Machado, R., Silva, P., Gomes, A. C., Sousa, S., Ramos, P. T., Alemão, F., Lima, M. T., Araújo, I., Duarte, F. L., Santos, M. A., Casal, M., Schuller, D. (2010) A coleção de estirpes autóctones de *Saccharomyces cerevisiae* das principais regiões vitivinícolas Portuguesas., in *Livro de Actas de Simpósio de Vitivinicultura Do Alentejo*, 8, Évora