



**II ENCONTRO NACIONAL
DE MUSEUS DO VINHO
2016**

Desenvolvimento & Sustentabilidade: Herança Cultural, Adegas de Autor e Enoturismo

- Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro
- Gestão do Alto Douro Vinhateiro
- As adegas de autor
- Recomendações sobre o projecto de adegas do século XXI



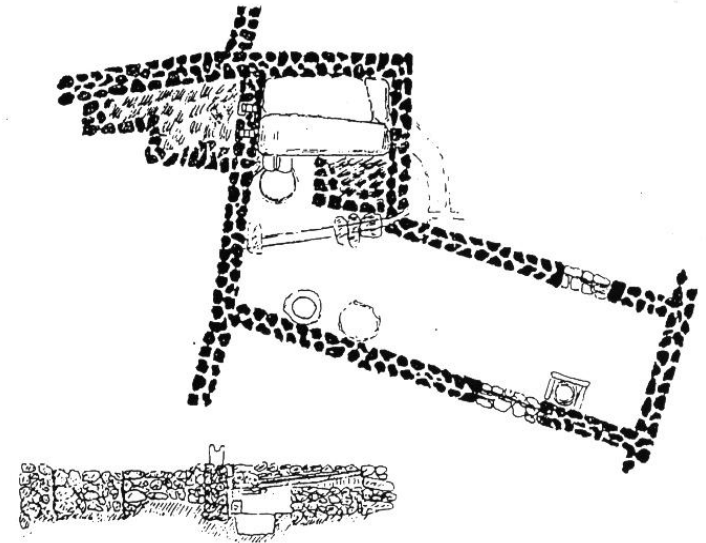
Museu do Douro

Peso da Régua, 10 e 11 de Novembro de 2016

Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Fernando Russel Cortez considera que as ruínas romanas situadas em Canelas, Alto da Fonte do Milho (Régua), correspondem a um acampamento militar de carácter permanente e defensivo, no interior do qual se construiu, junto ao lanço ocidental da muralha, o *praetorium*, mais tarde adaptado a *villa* romana.

Uma das quadras do antigo *praetorium* foi transformada em *cella vinaria*, com *torcularium* (lagar) e *aphoteca* (adega).



1) Muralha Romana, Alto da Fonte do Milho, Régua.

2) Cella vinária, da “villa” romana inserida no mesmo local, segundo Cortez [1];

3) Lagar de Vale de Vila, Sendim, Tabuaço;



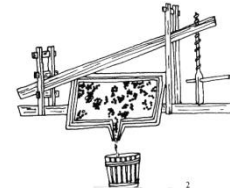
Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Segundo Vitruvius, arquitecto e engenheiro romano que viveu no sec. I a.C. e que escreveu o 1º Tratado de Arquitectura:

“(...) o lagar deve ficar próximo (...) da adega, que possuirá janelas do lado norte, pois se as tiver de outro lado, o Sol aquece o vinho que estiver nessa adega, corrompe-o e, assim, perde a força”. “(...) No que respeita ao lagar, se não for de dar voltas com parafuso mas de espremer com barras e prelo, será feito com não menos de quarenta pés; ficará assim desimpedido o espaço para o manobrador.

A sua largura não será menor do que dezasseis pés, pois assim tornar-se-á livre e expedita a movimentação dos trabalhadores no auge do trabalho.

Se, todavia, forem necessários dois prelos no mesmo local, dêem-se vinte e quatro pés à largura”.



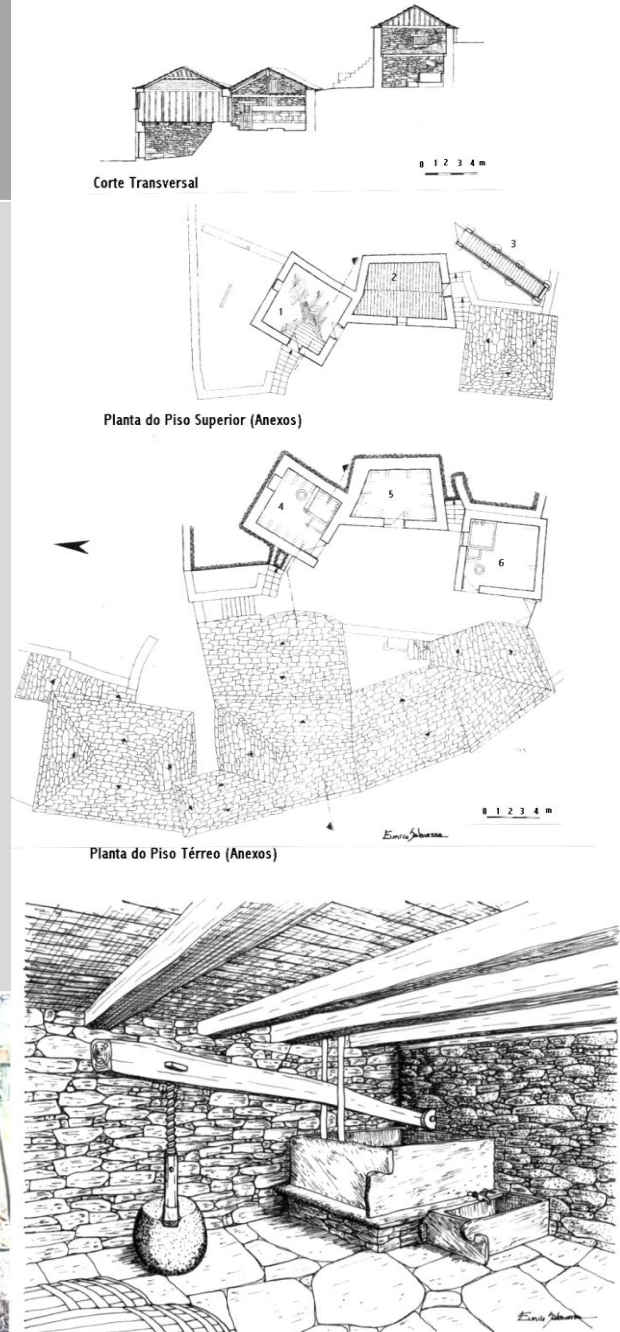
1) Antiga Prensa
2) Trave-prensa do séc. XIII, segundo Maurice Dumas, 1962;



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

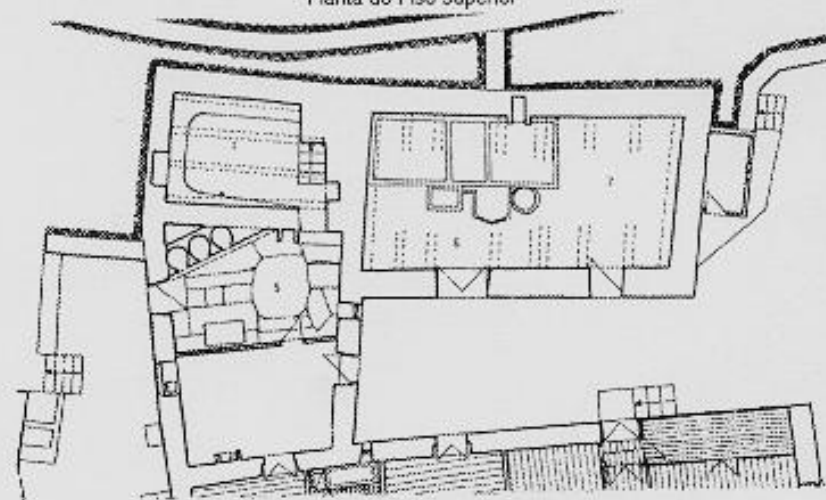
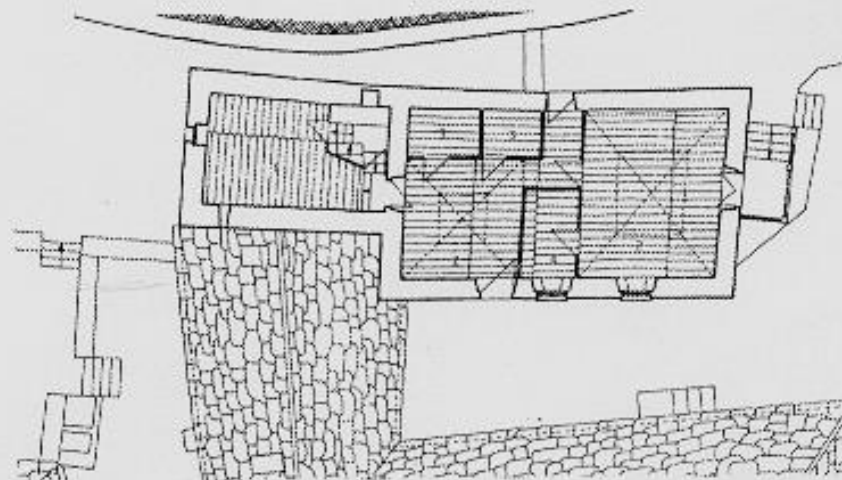
No **Parque Natural do Alvão**, a produção de vinho é representativa nas aldeias das freguesias de Ermelo, Bilhó e Vila Marim. O edificado da produção de vinho, inclui construções de transformação como o *lagar* e de armazenamento, como a *adega*. O lagar de vinho pode instalar-se no edifício de habitação, no andar térreo onde se encontra a adega, ou em edifício próprio, na proximidade, com um espaço de razoáveis dimensões. Numa Casa quinhentista de Ermelo, todos os apetrechos e equipamentos da produção vinícola ficavam instalados sob um alpendre anexo à casa e próximo do lagar, ou então junto ao lagar, ambos sob o alpendre.

- 1) Casa de Ermelo: Corte e Plantas.
- 2) Elementos visíveis de lagar de casa de Ermelo: O lagar com torneira, a dorna, a trave, o parafuso e os tonéis
- 3) Lagar sobre alpendre de Casa quinhentista



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

A adega do Parque Natural do Alvão, é ventilada e fresca, subterrânea ou semi-escavada na rocha. As poucas paredes expostas, geralmente orientadas a norte ou nascente, são espessas e dotadas de respiradouros, constituídos pelos próprios interstícios entre pedras assentes a seco.

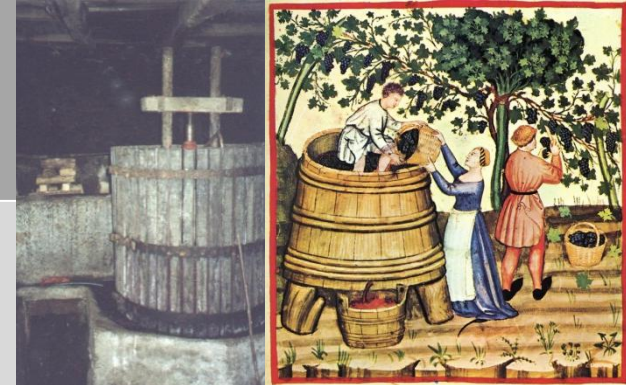


Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Em Ermelo produz-se em vinhas de porte alto, vinho verde e vinho “americano”.

As uvas são colocadas em “dornas”, transportadas por tractor ou em carro de bois, ou em “baciões” e transportadas à cabeça, para o lagar. Após o lagar cheio, à noite, realiza-se a “choupicada”, isto é, a uva é esmagada com os pés; ao fim de dois dias o vinho está fermentado, e é “embazilhado”, ou seja, metido nas pipas; também utilizam-se as “raladeiras”, como alternativa ao esmagamento com os pés.

O bagaço é coberto com um pranchão, sobre o qual se baixa a “vara”, pela acção do parafuso, espremendo-se o mosto; o vinho saído da torneira do lagar, recolhe-se em “dornas” e é armazenado em pipas; o mosto sobranete, passado 15 dias, é queimado no alambique, para fazer aguardente (“cachaça”), sendo os restos da uva aproveitados para adubo [7].



- 1) Raladeira; 2) Pipas de carvalho;
 - 3) Alambique, em Ermelo;
- E. Salavessa, 2001.

Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

A **quinta do Douro** é uma unidade de exploração agrícola, célula de produção vitícola que, genericamente, engloba, na sua forma completa:

- um terreiro onde pousa a habitação do proprietário, anexos e capela, rodeado de jardins e hortas, e, mais afastados, os pomares e as matas;
- um conjunto construído em torno de pátios, constituído por habitação do caseiro, o cardenho (instalações para os trabalhadores das vindimas pernoitarem, cozinha e refeitório), o edificado da transformação (**oficina vinária, lagares apendrados, lagares de azeite, prensa, fornalha**) e do armazenamento dos produtos agrícolas (**adega, garrafeira, armazém de talhas de azeite**) e das alfaias destinadas ao trabalho agrícola, estabulação para o gado, galinheiros e pombais.

Quinta do Bom Retiro, concelho de Tabuaço; (Eunice Salavessa, 2005):

1) Casa de habitação; 2) cardanho; 3) Anexo para pesagem das uvas.



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Em torno deste núcleo edificado, o gigantesco anfiteatro de vinhedos orlados de oliveiras, e mortórios (alguns colonizados em olivais, outros cobertos de chavascais).

Os muros dos socalcos, construídos em xisto, têm escadas e, por vezes, caminhos caiados para fácil identificação, caminhos calcetados com pedra xistosa e, entre muros altos, podem ser bordejados por oliveiras [8].

Quinta do Bom Retiro, concelho de Tabuaço; Vistas panorâmicas.
(Eunice Salavessa, 2005):



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Na região do Douro, os lagares e as adegas são estruturas fundamentais numa **quinta de exploração vinícola**, pois permitem a transformação e o armazenamento do vinho produzido.



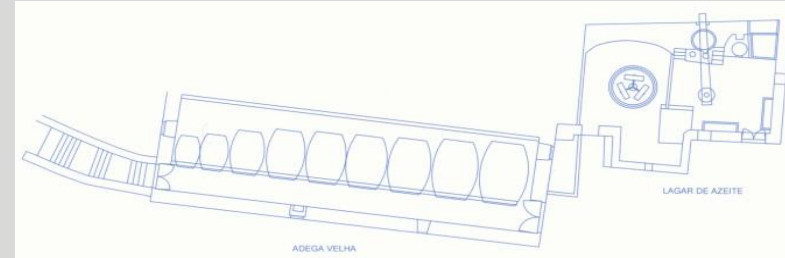
À esquerda: Cave Taylors'; à direita: Quinta do Pego e Quinta do Seixo.

Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

O **esquema clássico** é constituído por um andar térreo da casa para armazenamento do vinho, em tonéis de diferentes dimensões. A especificidade da casa duriense está em colocar o edifício dos lagares na fachada posterior da casa, de modo a que o vinho escorra, em caleiras de granito, por gravidade, até aos tonéis depositados nos baixos da casa.

1) 2) Solar da Quinta do Paço, Cidadelhe, Mesão Frio; por baixo a Adega, em cima o Lagar, no andar térreo da ala esquerda do edifício do século XVIII, sob o andar da habitação (Levantamento, Gramaxo, 2007).

3) Quinta do Bom Retiro: em cima levantamento amavelmente cedido pelo Arq.º Arnaldo Barbosa Pimentel; 2005.



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Este **sistema de condução de fluidos e massas** vínicas verifica-se nas casas mais antigas do Douro, como as das Quintas de São Pedro das Águias, da Pacheca ou de Santa Júlia de Loureiro [9].

As vertentes do Douro e das linhas fluviais secundárias, permitem o aproveitamento do declive do terreno para a implantação estratégica dos edifícios de habitação, de produção vinícola e adegas, em socalcos, propícios ao processo natural da produção do vinho, desde a descarga das uvas, num ponto mais elevado, até à saída do vinho para venda, numa zona de cota mais baixa.

A própria casa constitui uma máquina de trabalho, pois está estruturada de modo a conduzir os mostos ao local de armazenamento.

1) 2) Quinta do Convento Novo de S. Pedro das Águias, séculos XVII e XVIII;

3) Quinta do Bom Retiro: antiga fotografia da casa de habitação, amavelmente cedida pelo dono da quinta. (E. Salavessa, 2005).



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

A partir do **século XV**, o edifício dos lagares está separado da casa, que mantém a adega nos baixos. Os lagares são considerados como uma unidade de produção tão importante como um pomar ou um olival.

No **século XVIII**, uma vez que a produção vinícola aumenta consideravelmente de volume, a adega e o lagar tornam-se autónomos da habitação, constituindo um edifício denominado de *oficina vinária*. Assim, evitou-se a infiltração dos vapores de vinho na casa e constituíram-se locais mais espaçosos e com maior capacidade de armazenamento.

A casa dos lagares é a área onde se inicia o processo de produção do vinho.

Em cima , Iluminura medieval de lagar, Inglaterra.

Em baixo, a casa dos lagares do Palácio de Mateus, actualmente musealizado; (E. Salavessa, 2005)



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

A literatura do **século XIX** manifesta preocupação com as condições de higiene dentro das adegas, recomendando que as paredes sejam caiadas, os tectos forrados, o pavimento devidamente revestido, e as vasilhas em que se aloja o vinho fossem de qualidade adequada.

- 1) Adega de mosteiro de Viena, séc. XIX, pintura de Adolf Humborg;
- 2) Caves Ferreira, Porto;
- 3) Cave Buena Vista, Chile, séc. XIX.



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Os lagares de diferentes dimensões, são **tanques de pedra ou madeira**, colocados sobre uma plataforma de granito ou, quando assentes no chão, rodeados por um estreito passeio lajeado ou calcetado.

Cada casa tem diferentes lagares, de vários tamanhos, alinhados ao longo da parede meridional. Se a casa é de maior porte, então encontram-se os lagares em grupos separados.

Adossado ao tampo dianteiro (“roda-vinho”), está um pio (“dornacho” ou “lagareta”) de pedra, para onde o vinho escorre antes de seguir pelas caleiras de granito até à adega [9].

- 1) Lagar da Quinta do Bom Retiro, Tabuaço; (Salavessa, 2005).
- 2) Lagar do Solar da Quinta do Paço, Cidadelhe, Mesão Frio, sob o andar habitacional; (Salavessa, 2006).
- 3) Museu do Vinho, Alcobça.



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Geralmente, os **lagares são de xisto ou granito**.

Os de granito apresentam muros em grande aparelho. Os de xisto podem apresentar dois tipos de aparelho: podem ser de pedra miúda ou de pedras de grandes dimensões.

Os muros que servem de tampos, constituídos com pedra miúda de xisto, são caiados. O piso cobre o terreno de fundação, constituído por uma camada de argamassa com fragmentos de tijolos ou telhas e depois, outra de cal e areia. A camada de revestimento é composta por seixos ou lajes de granito.

Lagares da Quinta do Bom Retiro:

- 1) fotografia antiga, cedida pelo proprietário da quinta;
- 2) instalação actual, (Salavessa, 2005).



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Sobre a caleira de granito (que conduz o vinho aos tonéis) e os tonéis, e encostado à parede que separa a área dos lagares da área da adega, corre um passadiço-varandim que permite ao produtor visualizar toda a sala. Este varandim desemboca numa escada que conduz à entrada da adega, de vão largo, normalmente voltado a norte, quadrante mais protegido do calor excessivo e dos ventos mais fortes do Douro.

O pavimento da adega e da casa dos lagares é normalmente revestido a areão ou calçada. Os tonéis assentam sobre muros de granito ou xisto ou sobre vigas de madeira, para evitar o contacto com a humidade do solo. O pavimento calcetado, por vezes apresenta um ligeiro declive em direcção ao “ladrão” no centro da adega, para aproveitar o vinho derramado.



- 1) Adega musealizada do Palácio de Mateus; (E. Salavessa, 2005);
- 2) Caves Ferreira.

Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

As salas da adega e do lagar têm o mesmo comprimento, mas a adega é mais larga e tem um pé direito maior, para facilitar o arejamento dos vinhos.

As adegas durienses, têm pequenas aberturas para evitar a excessiva insolação dos tonéis de vinho. Se as janelas forem largas, têm portais de madeira que raramente se abrem, deixando apenas penetrar um ténue feixe de luz solar. A iluminação natural faz-se, normalmente, por frestas estreitas e no alto da parede.

- 1) Adega da Quinta do Paço, Mesão Frio;
- 2) Adega em Balsa, Tabuaço; (Salavessa, 2005).

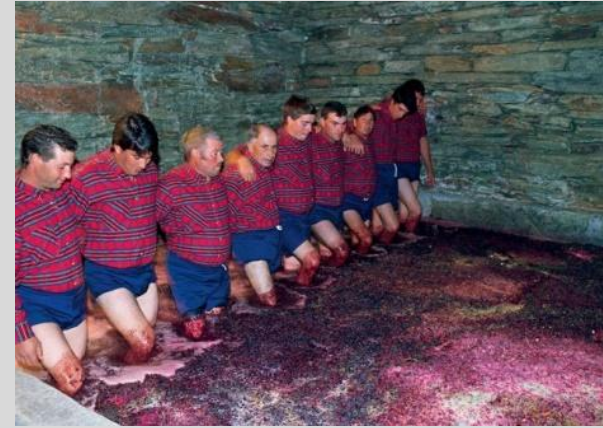


Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

A produção tradicional do vinho tem início na casa dos lagares, onde são depositadas as uvas. Atravessam grandes janelas de parapeito baixo, de nível superior aos bordos do lagar, para dar margem à fermentação do vinho.

As uvas, dentro do lagar, são pisadas (“pisa” ou “corte do lagar”), pelos homens agarrados em fila, durante a noite.

O mosto repousa até ao dia seguinte, para ser novamente pisado (“mexa” ou “trabalhar o lagar”), agora por metade dos homens, que circulam livremente pelo lagar.



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Quando o líquido atinge o grau de açúcar pretendido, abre-se o lagar (“encuba”) e o vinho é conduzido para os tonéis na adega através das caleiras assentes no pavimento. Nesta fase é feita a aguardentação (caso estejamos a falar do Vinho do Porto).

No início do Inverno, junta-se um almude de aguardente vínica por pipa, operação designada de “lota”. Faz-se a “trasfega” do vinho, ou seja, é “passado a limpo” para remoção das borras.

Então os vinhos são envasilhados e envelhecem nos cascos de madeira, e de seguida são enviados para os armazéns de Gaia [9].

- 1) “Foulage et entonnage”, iluminura do *Livre d’Heures*, Jean Mariom, 1500;
- 2) Painel de azulejo da estação de comboio do Pinhão, “Carregação de vinho - Pinhão”, (Salavessa, 2005);
- 3) Descarregamento dos cascos no Cais do Porto.



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Actualmente assiste-se a uma mudança nos processos de produção de vinho.

Após a entrada das uvas no tegão de recepção, as tintas, por exemplo, passam por um esmagador-desengaçador, que faz o desengace (separação das uvas do engaço), total ou parcial, sendo as massas e o mosto transportados por bombas para cubas inox ou de betão armado e, no caso dos vinhos de maior qualidade, para os lagares de pedra ou aço inox onde se procede ao esmagamento por pé ou por robot.

Nos lagares ou nas cubas de fermentação ocorre a fermentação alcoólica, em que os açúcares são transformados em álcool etílico. Uma vez terminada a fermentação, no caso do vinho do Porto pela adição de aguardente vínica, o vinho vai para cubas de armazenagem.

Cubas e depósitos na casa dos lagares (Salavessa, 2005):

- 1) do Palácio de Mateus;
- 2) da Quinta do Bom Retiro;
- 3) da Quinta do Seixo.



Introdução histórica às adegas de Trás-os-Montes e Alto Douro

Em muitas quintas, os lagares estão desactivados ou desapareceram, sendo substituídos por meios de produção de tecnologia recente e as adegas servem para a reserva mínima de vinho, apenas para consumo da casa. Estas alterações associadas à escassez de mão-de-obra, põem em risco a **salvaguarda do património agro-industrial tradicional da região.**

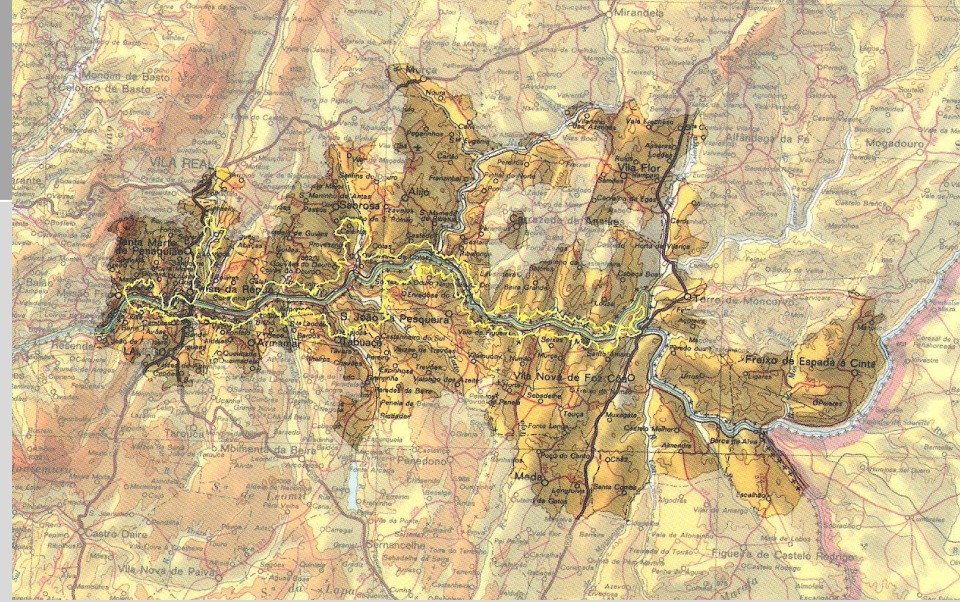
No entanto, recomenda-se, como forma de manter o património histórico do Alto Douro Vinhateiro, criar incentivos para a reutilização dos antigos lagares em termos qualitativos, como é do consenso da maioria dos vitivinicultores.



Quinta do Crasto, vista panorâmica.

Gestão do Alto Douro Vinhateiro

A classificação do Alto Douro Vinhateiro a património mundial, pela UNESCO, em 2001, dinamizou o processo de desenvolvimento turístico. Este conduziu a um programa que estrutura empreendimentos de interesse turístico, de natureza privada e pública, assim como projectos de valorização do património, como a **Rota do Vinho do Porto** (com sede na Régua e direccionada para o turismo vitícola e enológico), a **Rota do Românico** e os **Comboios Turísticos e Históricos do Douro**, entre outros.



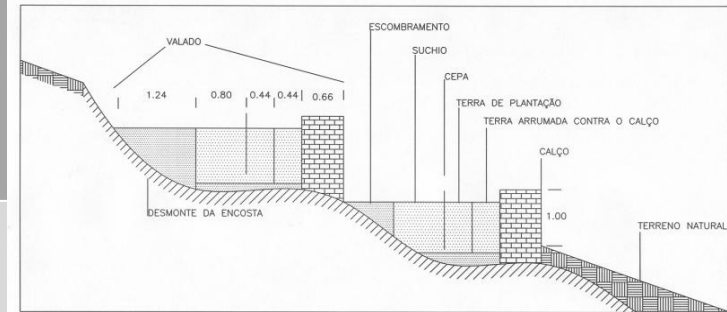
- 1) Região Demarcada do Douro;
 - 2) Igreja de S. Pedro de Balsemão do período visigótico;
 - 3) Igreja Românica de S. Pedro das Águias, Tabuaço;
- (Salavessa, 2005).

Gestão do Alto Douro Vinhateiro

Os objectivos da gestão do ADV são:

- a valorização de bordaduras, matas e matos do Douro, **manutenção e reconstrução dos muros e terraços e socalcos de vinhas**;
- a introdução de armazéns e instalações tecnológicas, com minimização do impacto na paisagem;
- o estudo e **recuperação do património construído**, das artes, do artesanato e tradições, **reabilitação do património vernáculo**;
- a implementação de planos de pormenor dos núcleos de povoamento, tratamento da delimitação rural dos mesmos, dinamização da animação socio-económica do meio rural, de festas e romarias, da enologia e gastronomia, seminários e visitas de sensibilização, material promocional;

- 1) Construção de calços e geios ; 2) mortórios – antigos calços abandonados após a crise filoxérica. NOTA: os calços incluem os muros de suporte e os geios (suporte horizontal onde se plantam as videiras) ; (Salavessa, 2005);
- 3) Vista panorâmica.



Gestão do Alto Douro Vinhateiro

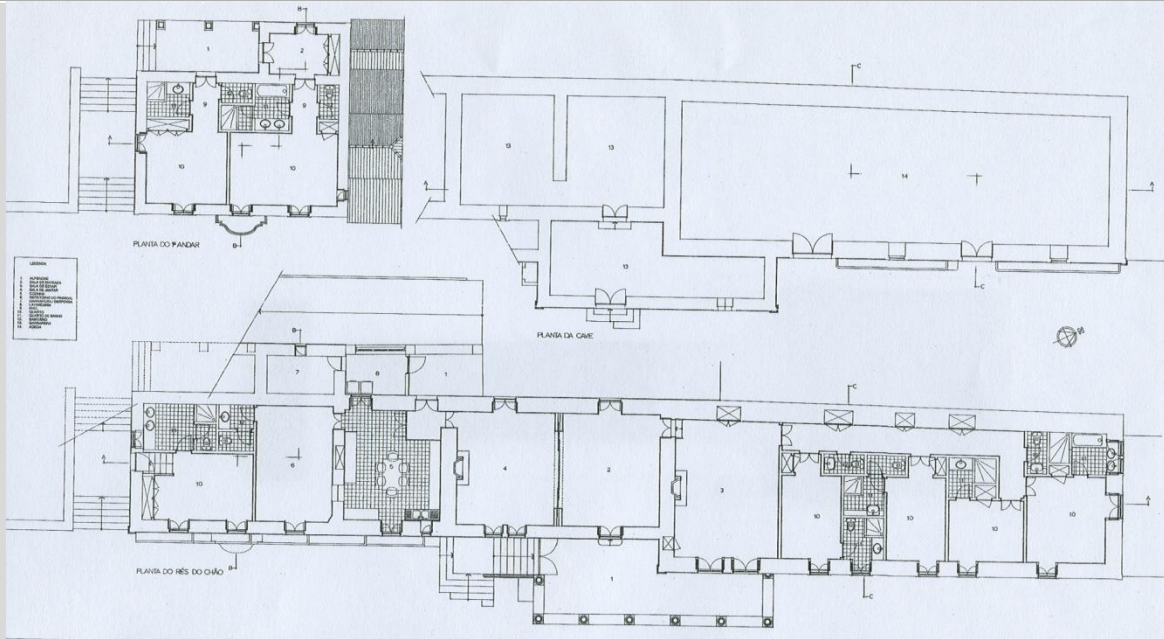
- sinalização da paisagem e qualificação dos caminhos e miradouros, organização de rotas, criação de redes de acolhimento e encaminhamento, **desenvolvimento de projectos de turismo rural**;



3) 4) 5) 6) Igreja (séc. XVII), Convento (séc. XVIII) e Jardim, de S. Pedro das Águas, o Novo. (Salavessa, 2005).



Gestão do Alto Douro Vinhateiro



Empreendimento turístico da Quinta do Bom Retiro, (Salavessa – 2006)

Gestão do Alto Douro Vinhateiro



Gestão do Alto Douro Vinhateiro

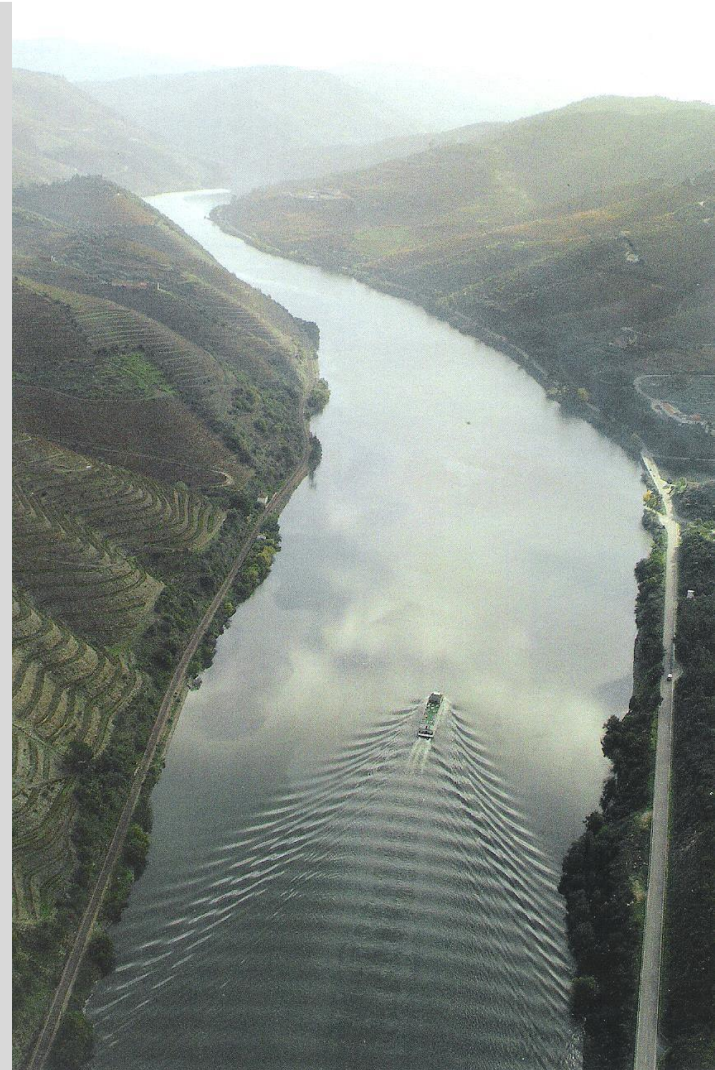
- produção documental e cartográfica;
- investigação sobre a biodiversidade, a interpretação da paisagem [10].



Gestão do Alto Douro Vinhateiro

Percorrem o Douro **barcos** de algumas empresas turísticas, sendo a de maior projecção, a “Douro Azul”. São autênticos hotéis flutuantes, construídos para passar pelas pontes e barragens do Rio Douro. É um percurso com cerca de 2 centenas de quilómetros, onde se pode desfrutar o encanto e a beleza da paisagem, na direcção do Alto Douro Vinhateiro (que se inicia em Barqueiros), região do mais famoso vinho português.

A duração das viagens ou passeios varia de 1-2 horas até 2 dias, levando a bordo ingleses, finlandeses, americanos, franceses, espanhóis e alemães, e também portugueses. A viagem mais curta, de Gaia a Barca d’Alva, tem paragens em vários locais, tais como Régua e Pinhão.



As Adeegas de Autor

Em Espanha, no País Basco, região de Bilbao, a paisagem rural está a modificar-se. É o exemplo do centro histórico medieval das povoações de Elciego, Laguardia ou Villabuena.

Em Elciego, o **Hotel Marqués de Riscal**, do Arquitecto **Frank Gehry** apresenta uma arquitectura de vanguarda, coberta de chapas de titânio com as tonalidades do vinho tinto, de brilho intenso. Desde que foi inaugurado, em 2007, no coração da Rota do Vinho da Rioja Alavesa, tem atraído muitos turistas.

A vila fortificada de Laguardia, proibida ao trânsito automóvel, tem quilómetros de adeegas medievais subterrâneas, formando 3 túneis a 7 metros de profundidade, onde a temperatura e a humidade se mantêm constantes e a um nível desejável [12].



As Adeegas de Autor

O **Hotel Marqués de Riscal**, situado no complexo da Cidade do Vinho Marqués de Riscal, integra vários edifícios e adegas, cujos materiais, técnicas construtivas e estilo arquitectónico assemelha-se ao famoso museu Guggenheim de Bilbao.

O hotel tem 43 quartos (e suites), enoteca, spa de vinoterapia, terraços com vistas panorâmicas, centro de congressos e restaurante.

Os turistas são seduzidos não só pela singularidade arquitectónica do hotel de luxo, mas também pela cultura do vinho.

Nesta região, aliás, as adegas projectadas por arquitectos de renome, constituem um emblema de marca.



As Adeegas de Autor

Em Álava, perto de Laguardia, a adega da casa *Viña Real*, o arquitecto francês **Philippe Mazières** construiu uma adega contemporânea, de forma cilíndrica, de betão armado, madeira de carvalho e aço inox, cujo aspecto exterior assemelha-se a uma tina gigante de maceração e fermentação, com a sala de vinificação no andar superior e, em baixo, a sala circular das pipas e, ainda, 2 túneis perfurados na colina [13].

Viña Real, 2004, Philippe Mazières, Laguardia, Álava, Espanha. (Fonte: Hartje e Perrier, 2004).

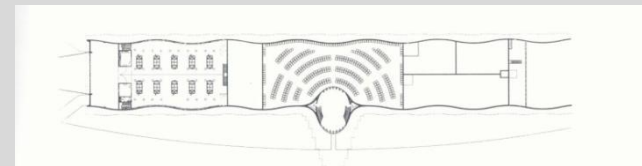


As Adegas de Autor

O Arquitecto espanhol **Santiago Calatrava** construiu, também em Laguardia, no sopé da Serra da Cantábria, a **Adega Ysios**, integrando-se perfeitamente na paisagem, com as suas formas ondulantes, tanto em planta como em alçado, rodeada por um mar de vinhas. Recebe cerca de 20 000 pessoas por ano e é visitada todos os dias.

Ao centro da fachada principal destaca-se uma imponente peça, uma espécie de proa de um barco.

O edifício é composto por uma planta ondulada rectangular, disposta segundo o eixo nascente - poente destinada a albergar o processo linear de fabrico de vinho: a oeste, a recepção, a prensa e a fermentação; ao centro, a maturação em barricas; a este, a área de engarrafamento, armazenamento e expedição. Ao longo do processo de vinificação as massas e os mostos são transportados usando a gravidade [12].



Adega Ysios; Arquitecto Santiago Calatrava, Laguardia, Espanha.

As Adegas de Autor

As duas paredes longitudinais de traçado sinusoidal, são paredes resistentes de betão armado com 190 m de comprimento e distanciadas de 26 metros.

A **fachada sul**, revestida a **ripas horizontais de cedro**, reflecte-se num espelho de água (revestido com fragmentos de azulejo branco), fazendo lembrar pipas flutuantes.

A fachada norte é constituída por painéis pré-fabricados de betão com algumas aberturas estreitas.

As fachadas nascente e poente, assim como a **cobertura** são revestidas a **alumínio canelado**, revestimento que contrasta materialmente com o efeito quente da madeira das fachadas.

Adega Ysios; Arquitecto Santiago Calatrava, Laguardia, Espanha.



As Adeegas de Autor

No **Norte de Portugal**, na **região do Alto Douro** Vinhateiro, floresce actualmente, uma nova geração de adeegas de autor.

A maior parte utiliza o escoamento de mostos por gravidade, aproveitando o declive do terreno e ainda os materiais de construção locais, como o xisto, o granito e a madeira, tendo em consideração os princípios da arquitectura e das práticas vinícolas sustentáveis, para além da adequada integração paisagística.



1) Quinta do Seixo; 2) Quinta do Valado

As Adeegas de Autor

Na margem direita do Douro (numa extensão de dois quilómetros deste rio), entre o Pinhão e o Tua, encontra-se a **Quinta da Romaneira** em Cotas do Douro, concelho de Alijó, de 400 hectares (sendo 85 de vinha) e localização esplêndida.

1) Quinta da Romaneira, vinha com socalcos pré e pós-filoxéricos e o hotel, actualmente fechado; Nas vinhas se plantam castas nobres como Touriga Nacional, Touriga Franca, Tinta Roriz e Tinto Cão, as castas tintas Tinta Francisca e Sousão, em menores proporções, as uvas brancas Gouveio, Malvasia Fina e Viosinho (nas cotas mais altas da Quinta), para além de castas exóticas como Syrah e Petit Verdot, estas apenas para produção de vinhos sem Denominação de Origem Douro.

2) Adega da Quinta da Romaneira, de arquitectura contemporânea, com fachadas revestidas a xisto e fresta horizontal para iluminação do espaço interno, onde se encontram as cubas e os lagares em aço inox;

<http://www.quintadaromaneira.pt>.



As Adegas de Autor

A nova **Adega da Quinta da Romaneira** (2006), do Arquitecto **Arnaldo Pimentel Barbosa**, tem dois terços do edifício inserido no subsolo (um andar acima do solo e dois andares enterrados), beneficiando, por esse motivo, das condições de estabilidade de temperatura e humidade de uma cave de vinho.

Há cerca de 3 anos a quinta incluía um hotel de luxo, de momento residência do actual proprietário, onde recebe os seus convidados e se realizam, por vezes, eventos v\u00ednicos. O antigo hotel situa-se alguns quil\u00f3metros mais abaixo da adega, junto \u00e0 margem do Douro, ao qual os h\u00f3spedes acediam por helic\u00f3ptero.

Adega da Quinta da Romaneira; 1) Piso interm\u00e9dio, ocupado com cubas tronco-c\u00f3nicas de a\u00e7o inoxid\u00e1vel equipadas com controlo de temperatura. 2) Piso inferior que alberga a adega de ton\u00e9is, coberto por terra, garantindo a temperatura est\u00e1vel do vinho; (Salavessa, 2016). 3) Antigo hotel da Quinta da Romaneira.



As Adeegas de Autor

A **Adega da Gran Cruz**, construída pela empresa francesa “La Martiniquaise” em 2014, perto de Alijó, não está inserida numa vinha, como a adega Quinta da Romaneira, mas numa zona de planalto, área pouco declivosa e coberta de pinheiros, onde outrora, existira um estaleiro de obras.

Esta vasta unidade industrial engloba duas linhas distintas de vinificação: uma mais reduzida, destinada a vinhos de qualidade superior, que compreende triagem óptica e recepção própria em que as uvas, após o esmagamento descem para lagares equipados com robot; na outra linha de vinificação, as uvas após esmagamento e desengace seguem directamente para as cubas de fermentação em aço inox, com remontagem por bombas.

No exterior da zona de vinificação fica a zona de armazenagem em cubas de aço inox.



Adega da Gran Cruz, Arquitectos Alexandre Burmester e Jorge Toscano (2014), Alijó. É um complexo vinícola de grandes dimensões, com duas linhas de vinificação e um centro logístico de armazenagem; (em cima Fonte: <http://www.facebook.com/espacoportocruzcentromultimedia/photo>); (em baixo, Fonte: Salavessa, 2016).

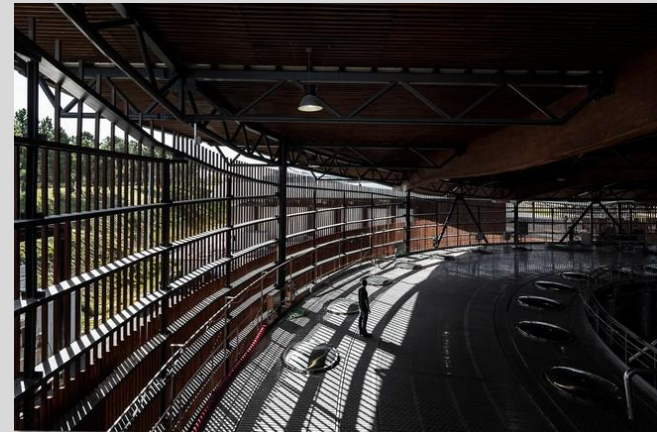
As Adeegas de Autor

A adega, que se pode incluir na corrente arquitectónica “High-Tech”, foi projectada pelos Arquitectos **Alexandre Burmester** e **Jorge Toscano** e os engenheiros da Afaconsult.

Assemelha-se a uma nave espacial coberta por casca térmica ondulante, suportada por estrutura metálica e aduelas de madeira, sem paredes, parecendo flutuar no ar.

A ausência de paredes e a forma dinâmica da cobertura, favorecem a ventilação natural do equipamento, fundamental para a remoção de dióxido de carbono acumulado e para a manutenção de baixas temperaturas durante o processo vinícola.

A ausência de paredes permite a exposição de cubas autovinificadoras dispostas em semicírculo, escadas e plataformas em aço inoxidável, para além da tubagem de diferentes diâmetros.



As Adeegas de Autor

A Adeega da Gran Cruz tem capacidade para receber 200 toneladas de uvas por dia de mais de 1000 viticultores da região e armazenar cerca de 22 milhões de litros de vinho. Por ano, passam pela adeega cerca de 6600 toneladas de uva, para produzir vinho de duas categorias, sendo a de melhor qualidade o vinho do Porto, (Vintage, LBV) ou reservas de vinho do Douro.

Os agricultores entregam as suas uvas em caixas com chip que é lido através de ondas de radiofrequência, para que fique registada a quantidade de fruta entregue e, assim, calcular o correspondente volume de vinho a produzir [14].



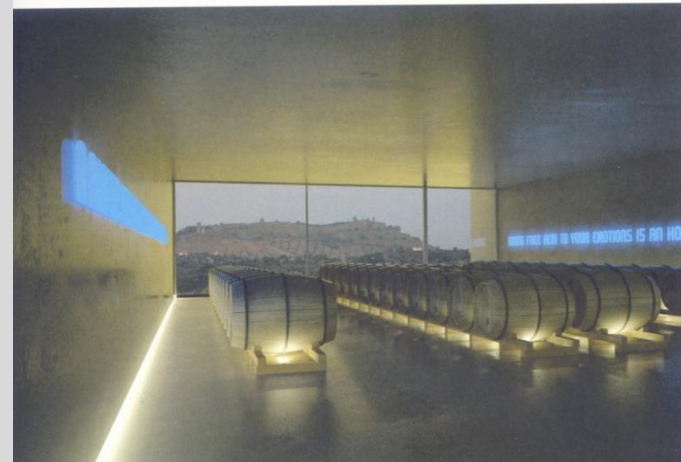
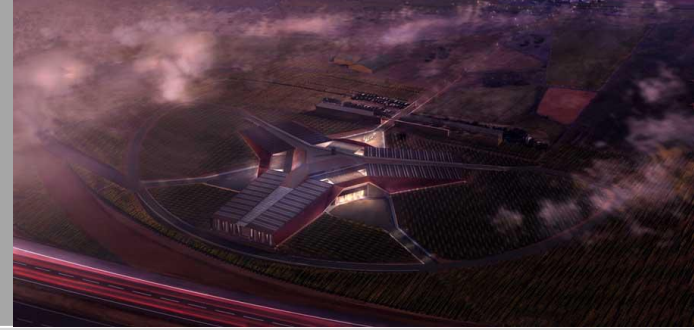
Recomendações

sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

Segundo Bruce Zoecklein [15], ao projectar uma adega há que ter em consideração a **imagem** e o conceito de **sustentabilidade**.

Apesar dos princípios da produção de vinho não terem mudado ao longo dos séculos, verifica-se que as tecnologias utilizadas e os projectos de adegas funcionais sofreram alterações profundas.

Aldeamento Turístico de Valadas, Montemor-o-Novo, Projecto de João Luís Ferreira e Paulo Martins Barata, 2007



Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI/

Cada adega, independentemente da sua dimensão, é um **sistema de produção especializada**, com exigências específicas, determinantes para o projecto.

Uma adega em particular pode ter mais ou menos importância em *vinhos brancos frescos* ou *tintos maduros*, em *garrafa com rosca*, vinhos seleccionados *de casta*, em *turismo geral e estético*, ou turismo *gastronómico*.

Assim, existe uma grande variedade de produtos enológicos e diferentes esquemas de adegas.

Uma adega, para além de ter como objectivo principal produzir vinhos de qualidade superior, deve ser projectada com valor estético, de modo a atrair turistas e clientes.

Em baixo, garrafeira da **Quinta de Valados**



Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

Um **projecto atractivo e ecológico** contribui para a divulgação da marca de qualidade do vinho. A **construção sustentável** ou “verde”, utiliza de forma eficiente os materiais locais, os recursos humanos, a energia e tem em conta os seguintes princípios:

- *local de implantação* adequado;
- *projecto* funcional, flexível e com condições de expansão;
- construção económica;
- utilização eficiente de água e energia;
- espaço de trabalho com qualidade ambiental;
- impacto ambiental aceitável.

Señorío de Otazu; Arquitectos: Jaime de Gatzelu, Ana Fernández e Juan José Arenas; Echauri, Navarra, Espanha. Duas alas semienterradas que conformam, junto com a base, uma ferradura. O centro deste grande U alberga a adega de tonéis com nove abóbadas rebaixasadas em betão descofrado. Entra-se nela como se entrasse numa gruta, produzindo-se um efeito surpreendente que convida ao recolhimento.

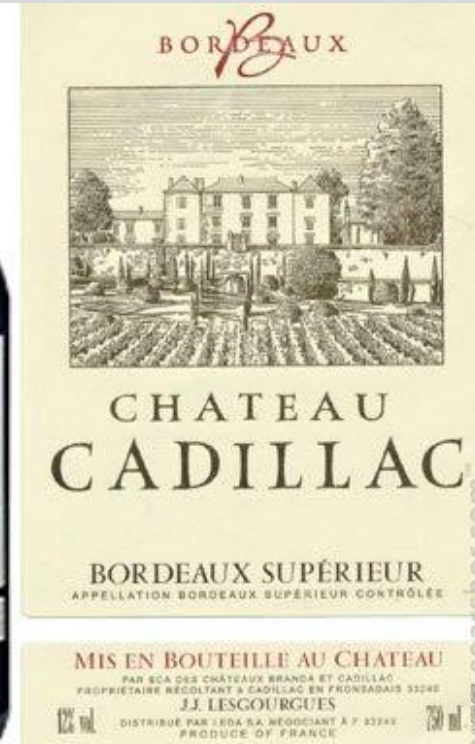


Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

Hoje, a representação da adega utiliza a própria **arquitectura da adega**. Para os produtores de vinho a *arquitectura* criada pelos projectistas de adegas, é muito importante, pois funciona como a *identidade* e a **imagem de marca**.

Geralmente, os consumidores escolhem os produtos que se identificam com os seus valores e ideais, associam uma marca à imagem e a um estilo de vida.

Villa Zapuwines; Arq.º David Connor, 1984, Califórnia. (Fonte: Hartje e Perrier, 2004). Reinterpreta o conceito de “chateau”, uma escultura habitável que se converte no ícone da adega.



Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

Por outro lado, a indústria do vinho e a actividade turística utilizam a arquitectura como **factor de atracção**.

O consumidor estabelece uma relação intrínseca entre a hospitalidade do empreendimento vinícola, a marca e a imagem do produto.

É, por isso, importante, produzir simultaneamente, um vinho de qualidade e um ambiente atractivo de produção e armazenamento desse vinho, factores a considerar logo no estudo prévio do projecto.



Palandri Winery; Arquitectos: Donaldson & Warn; Cowaramup, Australia Ocidental. Um espaço particular de adega: a área de compra e degustação. Uma adega moderna para uma região jovem, o Oeste da Austrália. (Fonte: Hartje e Perrier, 2004).

Recomendações

sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

A construção civil é responsável por grande parte do consumo de electricidade e de água potável, emissões de dióxido de carbono, para além de utilizar uma pequena percentagem de materiais locais. Antes do aparecimento da indústria petroquímica, os químicos agrícolas eram orgânicos, e quase toda a construção recorria aos materiais locais.

As actuais práticas vinícolas sustentáveis, aumentaram o interesse pela **construção de adeegas sustentáveis**.

O conceito de **sustentabilidade** implica prosperidade económica, responsabilidade social e qualidade ambiental, e tem como objectivo contribuir para a melhoria da qualidade de vida de gerações presentes e futuras, sem delapidação dos recursos existentes.

A indústria do vinho, como maior consumidora de energia no sector da indústria da alimentação, também sofreu algumas alterações no seu seio [15].

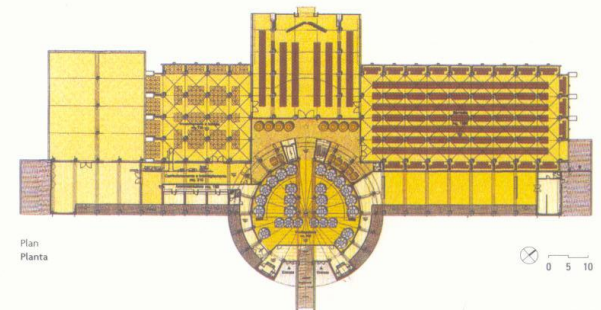
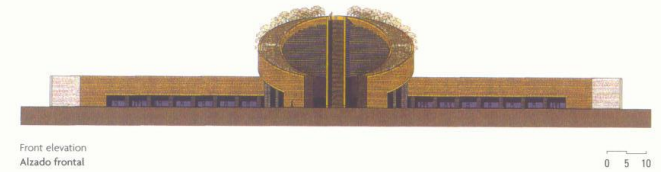


Vinícola Cuna de Tierra,
no México

Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI



Petra; Arquitecto Mário Botta; Azienda Agricola Petra, Suvereto, Toscana, Itália. O plano inclinado de 45° é paralelo ao declive da colina, enquanto as fiadas de vinhedo formam um ângulo de 45° com a fachada. Um túnel na montanha alberga a adega de tonéis. Este recurso garante a temperatura estável do vinho. (Fonte: Hartje e Perrier, 2004).



Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

Uma instalação vinícola otimizada combina a produção tradicional de vinho (utilização mínima de uva e tratamento de vinho), com a engenharia e os movimentos estéticos contemporâneos.

A **construção ecológica** é representativa de uma nova era, em que se verifica que os recursos naturais foram explorados ultrapassando os limites do sustentável, e que as práticas ambientais saudáveis são compatíveis com o desenvolvimento económico.

O **projecto e desenvolvimento sustentáveis** conduzem, a longo prazo, a reduções operacionais que irão compensar algum do custo inicial. Para além disso, o projecto ecológico é fundamental no estabelecimento da **imagem de marca**.

1) **Cantina Mezzacorona**, 2004; Arquitecto Alberto Ceccheto; Mezzacorona, Trentino, Itália.

2) **Adega Pérez Cruz**; Arquitecto Jose Cruz Ovalle; Maipo Alto, Chile. Construída em madeira, material muito importante na cultura e elaboração do vinho. É uma construção anti-sísmica, adequada ao vale central da Cordilheira dos Andes.



Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

Devem ser seguidas as seguintes medidas, na construção de **adegas ecológicas** [15]:

- 1) Utilizar materiais de construção frios; coberturas frias reduzem a absorção de calor e os custos energéticos de arrefecimento em cerca de 13 %; estruturas metálicas da cobertura, revestidas com materiais avançados ou pinturas reflectoras de infra-vermelhos reduzem o calor resultante da absorção da radiação solar.



Adega Gran Cruz; Arquitecto Alexandre Burmester, Alijó, construída em madeira, material muito importante na cultura e elaboração do vinho. (Salavessa, 2006).

Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

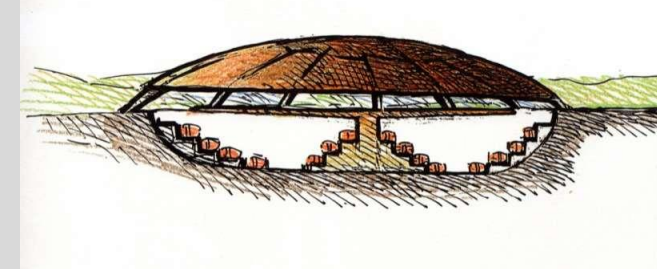
- 2) Utilizar materiais regionais e industriais locais, contribuindo para a redução do impacto ambiental negativo provocado pelo transporte de materiais de construção industriais, para além de estimular a economia local.
- 3) Devem ser utilizados materiais de construção com elevada percentagem de conteúdo reciclado, como por exemplo, a palha (de trigo, centeio, arroz) que constitui um bom isolante térmico.



- 1) ***Dominus Winery***; Arquitectos: Jacques Herzog e Pierre de Meuron; Yountville, Coastal Range, USA. Utiliza a construção de muros gaviões, com pedra da região.
- 2) ***Casa em Stock Orchard Street***, Sara Wigglesworth Architects; Londres. Edifício de paredes cobertas com placas de palha à vista, protegidas por painéis de policarbonato. A palha constitui um bom isolante térmico.

Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

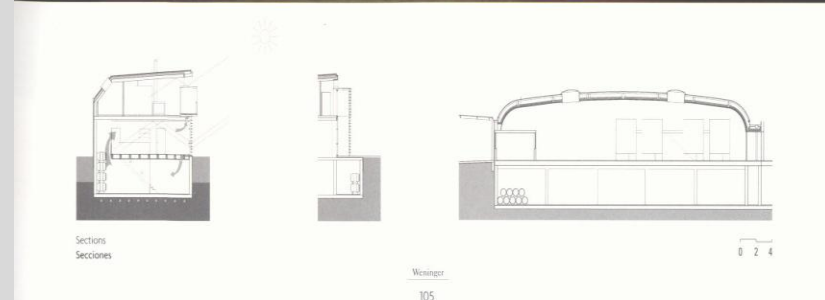
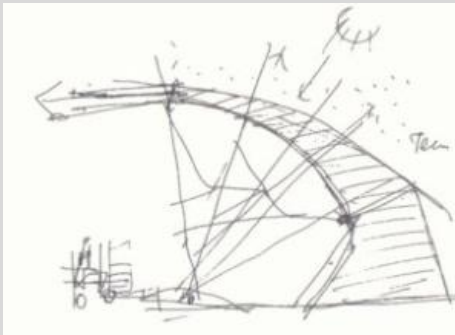
- 4) Utilizar o isolamento térmico ou a inércia térmica: os sectores enterrados ou semi-enterrados de edifícios de produção vinícola, mantêm a temperatura constante da terra; as áreas de armazenamento de pipas cujas paredes estão em contacto com a terra, não têm necessidade de arrefecimento; pelo contrário, a ventilação forçada numa área não enterrada de armazenamento de pipas de vinho, seca os tonéis e aumenta a evaporação, sendo necessário humidificar o ambiente o que contribui para o acréscimo dos custos energéticos e do risco de deterioração dos materiais.



Adegas Tenuta Castelbuono (“Carapaça”), Umbria, Arq.º Arnaldo Pomodoro, 2012; Trata-se de uma peça arquitectónica escultórica . Apresenta uma ampla calote de cobre com fissuras sulcadas que fazem lembrar o relevo do terreno que a circunda. Um elemento esculpido na forma de dardo vermelho enterrado no solo marca o local de trabalho na paisagem. A “Carapaça” é uma adega distinta e especial, para vinhos distintos e especiais.

Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

- 5) Utilizar o aquecimento e o arrefecimento geotérmico, como por exemplo, a água que circula em condutas estanques subterrâneas; no Inverno, a água absorve o calor da terra e transfere-o para um compressor, que aumenta a temperatura; e no Verão, a água leva o calor dos edifícios e transfere-o para a terra. Por outro lado, é importante uma boa orientação solar e o isolamento térmico dos edifícios para otimizar o desempenho energético.



Weninger; Arquitecto Raimund Dickinger, 1998; Horitschon, Burgenland, Áustria. As funções repartem-se em três espaços interiores aos quais se agregaram dois espaços exteriores, um orientado para a rua para a recepção de visitantes e clientes, e outro do lado do pátio para o processo vinícola. No andar superior do edifício, encontra-se a habitação do proprietário. (Hartje e Perrier, 2004).

Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

- 6) Optimizar o sombreamento do edifício reduz significativamente o consumo de energia em arrefecimento; cortar a incidência solar sobre as superfícies, plantar árvores ao longo das fachadas sul e poente, instalar treliças, latadas de vinha ou arbustos para sombrear as fachadas, projectar sistemas de sombreamento (telas, persianas, toldos, etc.) promove a ventilação e a remoção de ar quente das paredes.
- 7) Utilizar janelas com corte térmico e chapas de vidro com óxido metálico que permitem a penetração da luz solar através do vidro e o aquecimento solar, impedindo ou reduzindo as percas de calor introduzido no edifício.

1) **Cuna de Tierra**, México.

2) **Señorio de Arinzano**; Arquitecto Padre Rafael Moneo;

Cintruénigo, Navarra, Espanha. Insere-se num conjunto constituído por uma torre medieval, uma vivenda do séc. XVIII e uma capela neoclássica dos princípios do séc. XIX. O arquitecto conseguiu uma unidade de linguagens estilísticas diferentes.

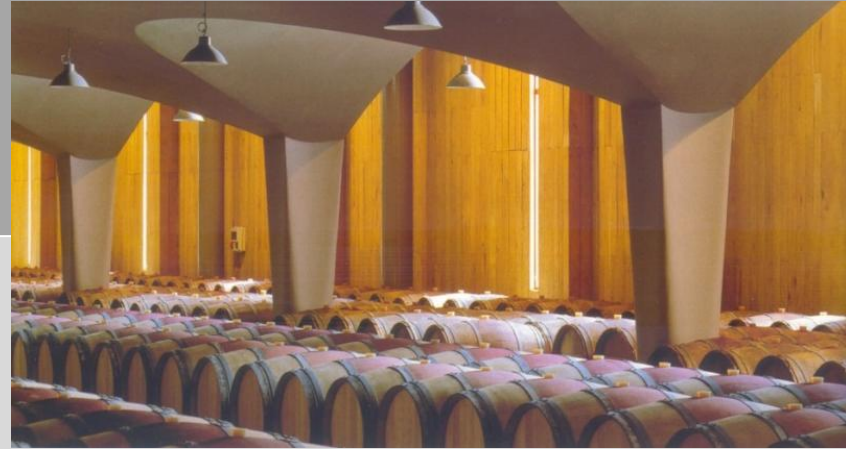


Recomendações sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

8) Aumentar, nas adeegas, os níveis de iluminação natural e as vistas exteriores, através da instalação de clarabóias e iluminação natural indirecta em espaços subterrâneos, evitando a incidência directa da luz sobre os tonéis ou cubas e, por outro lado, expandindo as vistas para o exterior.

1) **Chateau Haut-Selve**, 1992; Arquitecto Sylvain Dubuisson, Saint Selve, Graves, França.

2) **Chateau Thuerry**; Leibar & Seigneurin; Villecroze, Provence, França. A combinação da luz natural que entra pelas altas janelas com a luz artificial que emerge dos focos situados no solo confere um clima de tranquilidade na zona onde repousam os tonéis.



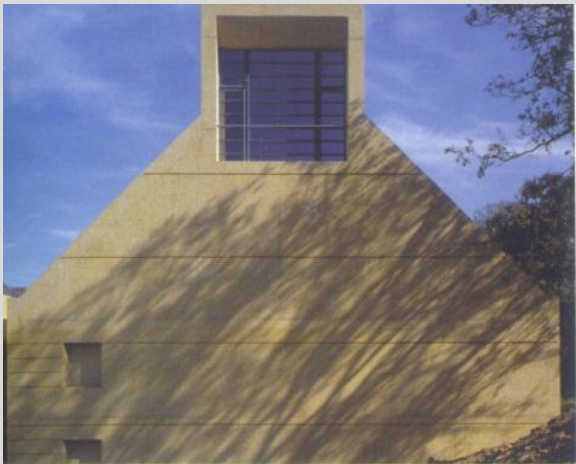
Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

Les Aurelles; Arquitecto Gilles Perraudin; Lieu-dit Les Vignals, Nizas, França. De realçar os belos efeitos de luz sobre a superfície da pedra. A única iluminação natural da adega provém duma ranhura na parte superior das paredes. Esta iluminação indirecta e a superfície rugosa da pedra criam uma luminosidade difusa que se harmoniza com os aromas exalados pelo vinho nos tonéis; tudo isto num silêncio quase tangível: uma festa para os sentidos.



Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI



Señorio de Arinzano; Arquitecto Padre Rafael Moneo; Cintruénigo, Navarra, Espanha. O visitante pode percorrer o recinto graças a uma longa ponte instalada a vários metros do pavimento, entre as ramificações da carpintaria do telhado. (Fonte: Hartje e Perrier, 2004).

Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

- 9) Promover a ventilação natural, como por exemplo, inserindo janelas ou grelhas na base das paredes da adega para facilitar a introdução do ar fresco da noite; ao abrir uma grelha na parte mais alta da adega, cria-se um sistema passivo de ventilação, o ar quente que se acumulou durante o dia pode sair através da grelha na área da clarabóia.



1) **Adega Gran Cruz**, Arquitecto Alexandre Burmester, Alijo; Complexo vitícola abriga duas linhas de vinificação e um centro logístico de armazenamento, parece uma enorme nave espacial; As lâminas de protecção solar tem a superfície interna tratada com finas tábuas de madeira; o espaço coberto, não apresenta paredes, e a livre ventilação permite a remoção completa de dióxido de carbono. (Salavessa, 2016).

2) **Chateau Haut-Selve**, 1992; Arquitecto Sylvain Dubuisson, Saint Selve, Graves, França. A cobertura do átrio central é um elemento que sobressai do resto do edifício, que funciona como contraponto de leveza numa construção que, doutro modo, seria demasiado maciça.

Recomendações sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

10) Utilizar de forma eficiente a água: durante a vindima, numa adega, a relação entre o volume de água consumido e o volume de vinho produzido, por dia, deve ser cerca de 10%. A água de lavagem pode ser recolhida, filtrada, e ajustado o seu pH, para ser aproveitada na rega do terreno de vinha; utilizar sistemas de rega por evapotranspiração, ajustados às condições climáticas, reduz o consumo de água.

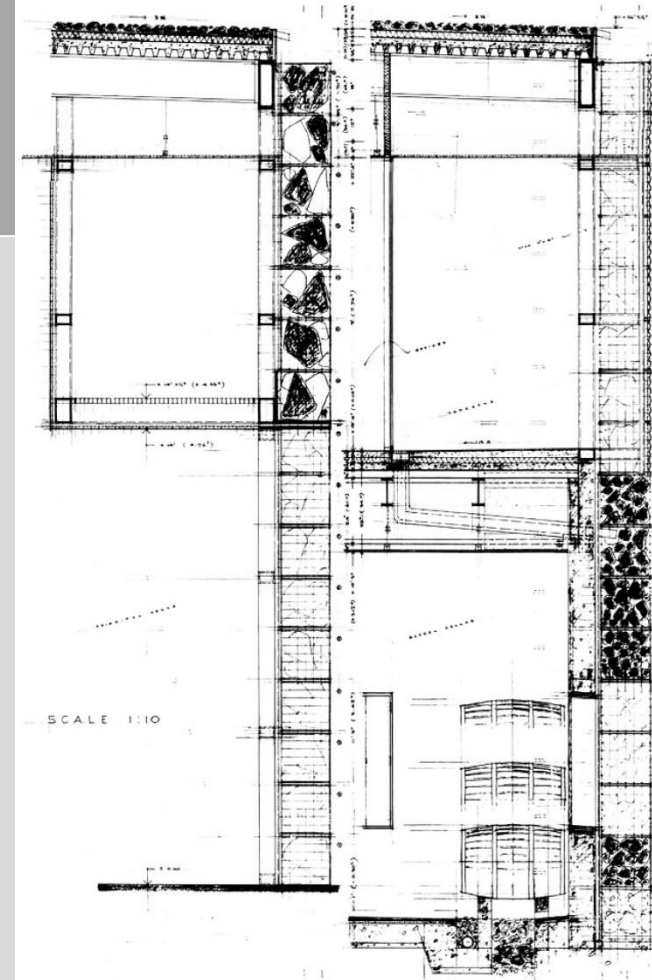
11) Planear os arranjos exteriores do edifício de forma sustentável, utilizando plantas nativas e adaptáveis que requerem uma irrigação mínima e ajudem a promover a biodiversidade.



Na **Herdade da Figueira de Cima** os 41 hectares de vinha envolvem um cerro coroado por sobreiros e atravessado por um caminho ajardinado com arbustos de alfazema. Esta configuração, influenciada pela Serra de São Mamede, zona húmida do Alto Alentejo, proporciona umas condições de exposição solar e drenagem extraordinárias, complementadas por um solo xistoso, ideal para o cultivo da vinha. As castas cultivadas são basicamente as tradicionais do Alentejo: Trincadeira, Aragonês e Alicante Bouschet. Esta última, introduzida na região há mais de um século pelos Reynolds, confere àqueles vinhos uma certa identidade.

Recomendações sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

- 12) Construir edifícios maciços; paredes espessas absorvem o calor durante o dia e libertam-no durante a noite com reduzido impacto na temperatura interior; pode-se utilizar diferentes materiais, como o betão, a pedra ou o tijolo, na construção de paredes duplas com caixa-de-ar preenchida com material isolante térmico.



Dominus Winery; Arquitectos: Jacques Herzog e Pierre de Meuron; Yountville, Coastal Range, USA. Utiliza a construção de muros gaviões, com pedra da região.



Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

13) Utilizar a **energia solar** e a **energia do vento**. Painéis solares transformam a luz solar em energia eléctrica e painéis fotovoltaicos podem satisfazer algumas ou todas as necessidades eléctricas de uma adega. É necessário uma avaliação prévia das seguintes condicionantes da adega: sombreamento, orientação do edifício, declive do terreno, intersecção da luz solar e exposição solar; estes factores são importantes no futuro desempenho energético do edifício. A energia solar fica paga ao fim de poucos anos após a instalação de painéis solares, que têm uma duração média de 30 anos.

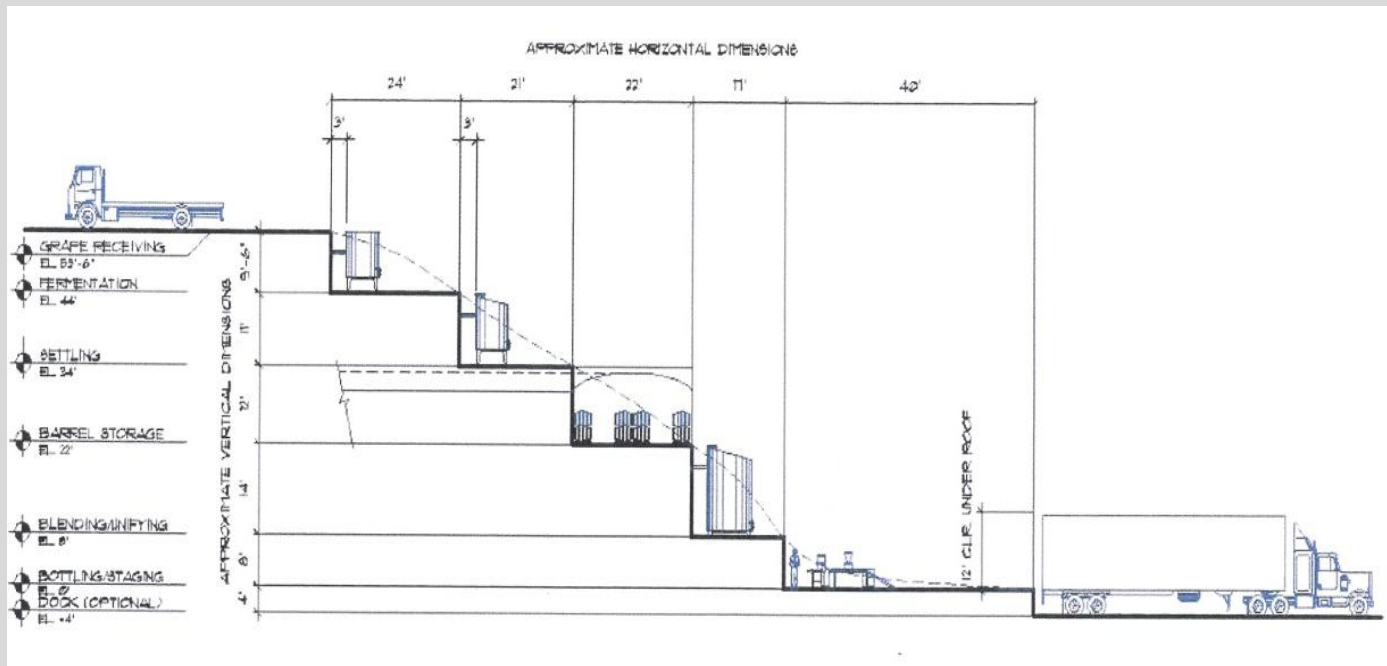
Alois Lageder, Arquitectos: Abram & Schnabl; Margreid, Sul do Tirol, Itália. O conjunto de soluções arquitectónicas reflecte-se no balanço energético, uma vez que o processo vinícola funciona por gravidade; além disso, a construção está composta por materiais naturais como a pedra e a madeira, o sistema de climatização aproveita as diferenças de temperatura tanto no interior da terra como à superfície, e finalmente o edifício está equipado com uma central eléctrica solar, que produz energia em excesso, permitindo que o proprietário a venda posteriormente ao distribuidor de electricidade público italiano ENEL. (Fonte: Hartje e Perrier, 2004).



Recomendações

sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

- 14) Potencializar o escoamento de fluidos e massas por gravidade para reduzir a utilização de bombas e motores.



Secção transversal duma adega concebida para escoamento de fluidos por gravidade, L. Ferar, 1989.

Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

15) Introduzir um programa de reciclagem*, baseado na filosofia de lixo-zero. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) é um sistema avançado para quantificar a utilização de materiais, projectos e produtos “verdes”. O sistema de cálculo permite a certificação LEED do edifício. A *Sustainable Winegrowing Alliance* oferece um manual de avaliação da energia usada e de estabelecimento de planos integrados de consumo de energia e água (www.sustainablewinegrowing.org).

* O Projecto Microsoft é uma ferramenta software que permite gerir as diferentes e complexas actividades do planeamento da adega sustentável e apoiar, no planeamento da adega, a definição dos objectivos gerais, especificidades relativas à gestão do projecto, tarefas individuais a desempenhar e respectiva calendarização, recursos necessários e lista de componentes.



Château Thuerry; Leibar & Seigneurin; Villecroze, Provence, França. Após a terminação da fermentação melo láctica, o vinho é trasladado para a adega de pipas, cuja ordem e iluminação convidam ao recolhimento.

Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

As adegas contemporâneas estabelecem uma relação íntima entre a marca de qualidade, a arquitectura e o **turismo enológico**. No projecto de adegas contemporâneas existem dois factores de igual importância: o turismo ou a experiência turística, e a produção de vinho. As adegas estão a expandir-se graças aos benefícios da venda directa do vinho em armazéns e lojas adequadas.

As **adezas turísticas** atraem as pessoas porque oferecem algo mais que a simples compra local de vinho em garrafeiras ou armazéns: a educação enológica, o turismo gastronómico, a imagem ecológica, o apelo arquitectónico, a imagem positiva [15].



Quinta do Panascal, E.
Salavessa, 2006

Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

1) **Craggy Range**; Arquitecto John Blair; Havelock North, Hawkes Bay, Nova Zelândia. Exemplo criado para a produção e comercialização de vinhos de qualidade. Todos os elementos funcionais e representativos contribuem para otimizar a vinificação e atrair e satisfazer um público que aprecie o bom vinho e a beleza da arquitectura. Os visitantes podem degustar o vinho com produtos culinários no restaurante de estilo rural francês, cuja forma circular representa uma tina; além disso, tem um terraço voltado a norte, com vistas para um lago o que contribui para o seu carácter incomparável. (Fonte: Hartje e Perrier, 2004).

2) **Adega da Quinta da Romaneira**; Arquitecto: Arnaldo Pimentel Barbosa; Cotas do Douro, Concelho de Alijó. Um espaço particular de adega: a área de compra e degustação. Uma adega moderna para uma região antiga, o Alto Douro Vinhateiro, Portugal. (Salavessa, 2016).



Recomendações sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

O projecto de adegas deve **minimizar o impacto ambiental e os custos energéticos** e ter em consideração os seguintes **princípios**:

- espaço adequado,
- corredores curtos,
- centralização do controle do processo de produção,
- simplicidade deliberada,
- capacidade de expansão,
- materiais de construção sustentáveis,
- utilização energética sustentável,
- e condições de saneamento.



Viña Real; Philippe Mazières; Laguardia, Álava, Espanha. Área de fermentação com enormes cubas de vinificação de aço inox, dispostos em forma circular, com ligação superior a cubas de transferência cujo transporte está assegurado por uma ponte-grua de correia que gira em torno de um eixo central.

(Fonte: Hartje e Perrier, 2004).

Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

Adega da Quinta da Romaneira. Após a terminação da fermentação, o vinho é transportado por tubagem para as cubas de armazenamento e, em parte, também, para barricas de carvalho onde certos vinhos estagiam por períodos variáveis consoante os objectivos da enologia e a evolução dos próprios vinhos; (Salavessa, 2016).

Adega Gran Cruz. Área de fermentação com enormes cubas de vinificação de aço inox, dispostos em forma circular (Salavessa, 2016).



Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

O projecto duma adega deve basear-se num **organograma eficiente, funcional e expansionista**. A indústria do vinho é das indústrias alimentares que tem maior consumo energético:

- 40-60 %, em refrigeração;
- 10-35%, em bombagem, ventilação, geradores de energia;
- 8-20%, em iluminação;
- 3-10%, em ar comprimido;
- 8-30%, em engarrafamento e empacotamento;
- 3-15% em outros consumos [15].



Adega da Quinta da Romaneira;
O contraste de cenários mostra a diferença de espírito e de ambiente entre a área de fermentação e a área de estágio do vinho em barricas ou em toneis. (2016).

Recomendações

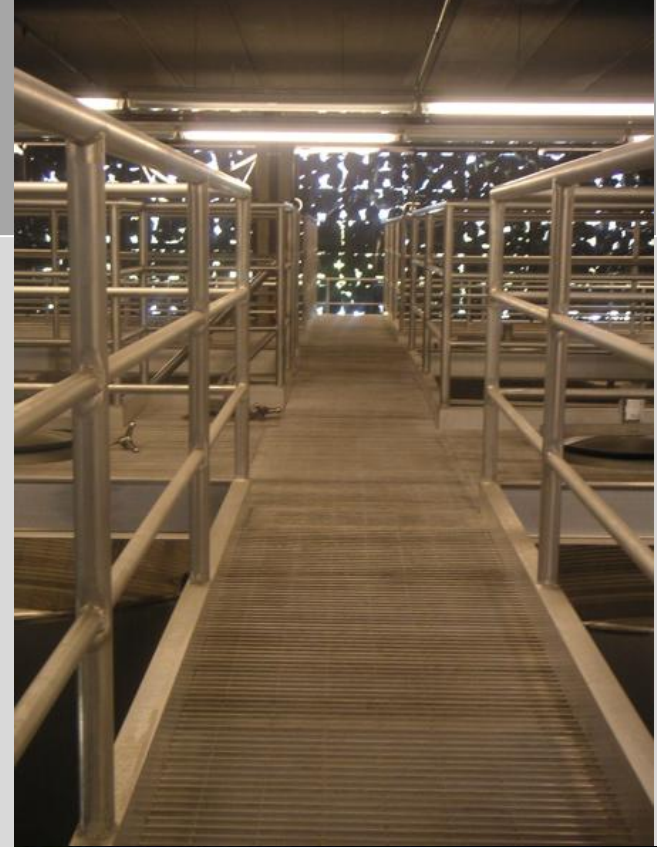
sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

Parte do desafio do projecto de adegas inclui o princípio da **flexibilidade**. Constituem exemplos de optimização da flexibilidade:

- instalações de linhas de massa vínica de rápida desmontagem;
- cubas de fermentação amovíveis;
- passadiços com rodízios, passadiços que são engrenáveis;
- rede eléctrica montada em carretos retrácteis de um tecto falso;
- apoios amovíveis dos barris [15].

1) **Dominus Winery**; Arquitectos: Jacques Herzog e Pierre de Meuron; Yountville, Coastal Range, USA.

2) **Weniger**; Arquitecto Raimund Dickinger; Florianigasse, Horitschon, Burgenland, Austria.

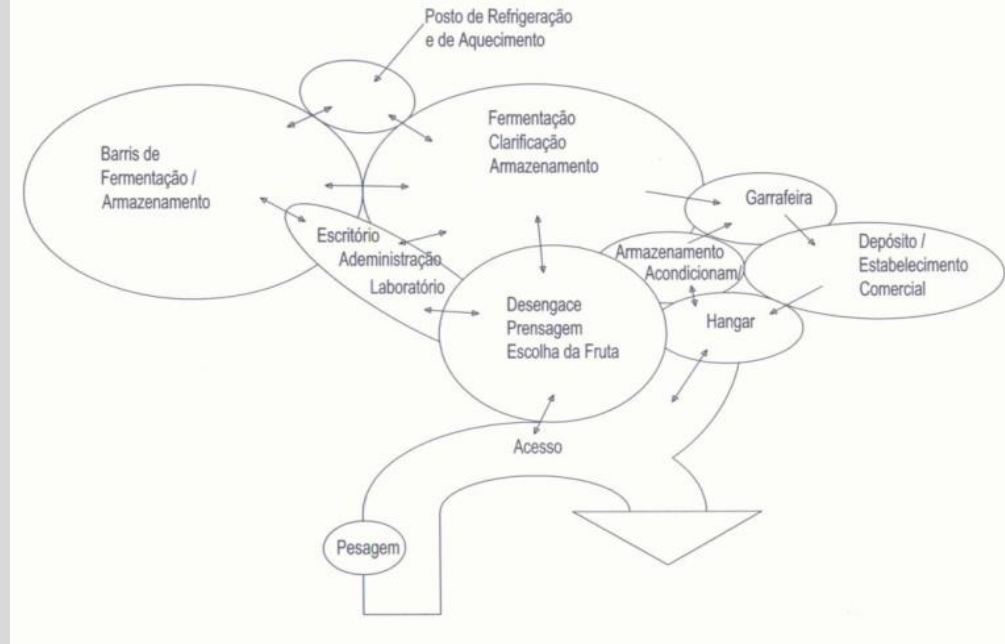


Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

O **organograma** duma adega é estruturado em várias áreas de utilização geral, de dimensão adequada ao respectivo equipamento, determinado tipo de utilização de energia, água e tratamento de resíduos e integração geral.

As **áreas funcionais** da adega integram o manuseamento de produtos, a fermentação, o armazenamento, o laboratório, a área de engarrafamento, o posto de venda, e uma zona de turismo / administração.



Organograma da área de produção vinícola;
(Salavessa, 2011).

Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

A **flexibilidade** do projecto e do organograma de adegas viabiliza o futuro crescimento do volume de produção e as mudanças de técnicas de processamento.

Os projectistas devem ter em consideração a **flexibilidade do projecto** e a **eficiente conexão entre as diferentes áreas de uma adega** (acompanhada de um modelo de condução de efluentes), que permita assegurar o bom desempenho funcional e energético.



Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

A **rede de condução de massas e efluentes**, que inclui os equipamentos e conexões, é uma ferramenta essencial de planeamento da adega, na avaliação da sua capacidade e das mudanças previstas ao longo do tempo.

Para cada espécie de vinho podem ser determinadas as condições ambientais como o nível de temperatura e tempos de estágio em todas as peças do equipamento.

Adega da Quinta da Romaneira; 1) Lagares em aço inoxidável com incorporação de painéis refrigerantes e robot cujos acessórios executam o esmagamento da uva. 2) Observa-se o tapete de escolha, o elevador para o esmagador-desengaçador (que serão deslocados na vindima para a zona de recepção) e uma prensa vertical, usada quando é necessária uma maior extracção de compostos fenólicos. (Salavessa, 2016).



Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

- O **equipamento de uma adega** inclui:
- recipientes de vindima;
- equipamento de pesagem das uvas;
- tegões de descarga das uvas;
- mesa de inspecção das uvas;
- linhas de condução de massas;
- elevador de uvas;
- equipamento de desengaço /esmagamento;
- cubas de fermentação, tanques, barris;
- prensas;
- bombas principais;
- cubas de armazenamento; cubas de maceração;
- equipamento para lavagem de barris;
- cubas de trasfego;
- linhas de transporte de massas vínicas fermentadas e do mosto;
- vasilhame, tanques, cubas, barris de armazenamento;
- empilhadoras;
- filtros;
- equipamento de laboratório;
- equipamento de garrafeira [15].



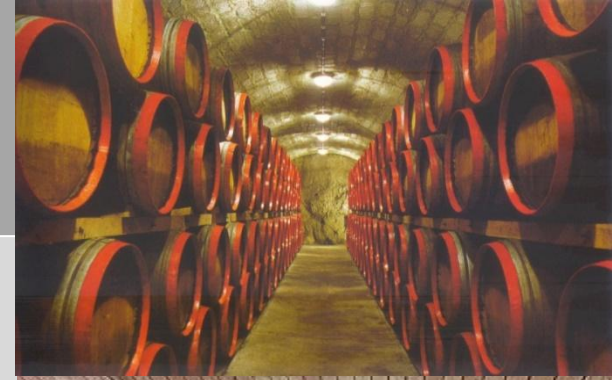
Adega da Quinta da Romaneira;
Lagares em aço inoxidável com incorporação de painéis refrigerantes e robot cujos acessórios executam o esmagamento da uva.

Recomendações sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

Pode-se calcular a energia total necessária na produção de vinho e localizar os *pontos de perda de energia* através de **modelos de utilização de energia**. Isto é de grande importância na indústria do vinho para redução de *consumo energético*, de acordo com as práticas sustentáveis.

Utilizando um equipamento extensível, baseado em modelos de condução de massas e efluentes já referidos, são identificadas as exigências energéticas por unidade de produção, os requisitos de espaço e condições de expansão.

Determinam-se, igualmente, a relação exigências energéticas / equipamento, a necessidade de cubas com isolamento adicional e orientações no organograma funcional da adega.



- 1) **Disnókó Tokaji**; Arquitecto Dezso Ekler; Levelcim, Tokaj, Hungria. (Fonte: Hartje e Perrier, 2004).
- 2) **Weniger**; Arquitecto Raimund Dickinger; Florianigasse, Horitschon, Burgenland, Austria.

Recomendações

sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

O consumo de energia depende da eficiência energética do edifício, do isolamento térmico e dos métodos de aquecimento e refrigeração.

Os **sistemas de radiação de calor ou de frio** baseiam-se em termoacumuladores e radiadores de calor e incluem os sistemas passivos (caves) e activos. É possível criar um sistema radiante de frio embebendo os tubos de PVC na laje e nas paredes e instalando condutas ou painéis de frio sob o tecto. Tais sistemas são energeticamente eficientes e despendem menos energia do que os sistemas de ar condicionado.

O **armazenamento térmico** obtido através dos sistemas de construção possibilita: a manutenção de uma temperatura estável e desejável; otimizar o desempenho energético dos sectores de produção e armazenamento de vinho de uma adega.

A **humidade relativa** é mantida a níveis altos com o mínimo recurso ao controle artificial, graças à monitorização da temperatura através de superfícies frias.



Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

Enterrar toda ou grande parte da adega permite controlar os fluxos de temperatura e diminuir os custos energéticos. As **adegas enterradas** têm menor superfície exposta aos agentes climáticos, o que se traduz em ganhos de energia, implicando, por outro lado, o reforço do isolamento térmico e da impermeabilização do edifício.

São importantes no **projecto de uma cave de vinho**:

- a gestão térmico-hídrica no ambiente de trabalho;
- a exaustão do CO₂;
- a limpeza do ar interior do edifício;
- o controle da transferência da humidade e do calor entre recipientes;
- o controle da manutenção dos tanques a diferentes temperaturas.

Recomendações

sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

As **caves de vinho**, são sistemas térmicos passivos tradicionais da indústria do vinho, apresentando-se sob a forma de *túneis* ou *caves escavadas na terra, supra-estruturas e caves cobertas*.

As caves proporcionam um ambiente natural, fresco e húmido e gastam pouca energia.

No entanto, os custos de obra podem variar com a natureza do subsolo, a informação geológica disponível e a dificuldade de escavar a rocha.



- 1) **Señorio de Otazu**; Arquitectos: Jaime de Gatzelu, Ana Fernández e Juan José Arenas; Echauri, Navarra, Espanha. Optou-se por uma solução subterrânea.
- 2) **Disnókó Tokaji**; Arquitecto Dezso Ekler; Levelcim, Tokaj, Hungria.

Recomendações sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

No projecto de uma **cave escavada** deve-se, ainda, considerar:

a preparação do terreno e os custos de construção, os ganhos energéticos, o organograma funcional, a arquitectura, a intersecção com a geologia e o terreno, as dimensões, as áreas de diversão, o portal principal e as outras portas, as estações de lavagem, o tipo de iluminação, a tubagem, os acabamentos finais, o tipo de pisos e de rampas, os métodos de drenagem e de ataque de fungos, o armazenamento de barris e métodos de limpeza e, ainda, a ventilação.



Viña Real; Philippe Mazières; Laguardia, Álava, Espanha. Vista da adega de pipas, de forma circular, situada por baixo da zona de fermentação, onde estão enormes cubas de vinificação de aço inox, dispostas em círculo. A área de armazenamento das pipas e das garrafas, consiste em dois túneis escavados na rocha, cuja inércia térmica natural e a humidade controlada asseguram as condições óptimas de maturação para o vinho. (Fonte: Hartje e Perrier, 2004).

Recomendações

sobre o Projecto de Adegas do Século XXI

As **caves de vinho** impressionam as pessoas, constituem um complexo de diferentes vertentes do empreendimento, **produção de vinho / armazenamento / diversão / turismo**, cuja imagem de marca contribui para a atracção de visitantes.

São muito utilizadas como centros de diversão num empreendimento turístico (hotel, turismo rural) com funções vinícolas [15].



Trinity Hill; Richard Priest Architects; Hastings, Nova Zelândia. (Fonte: Hartje e Perrier, 2004).

Recomendações

sobre o Projecto de Adeegas do Século XXI

AGRADECIMENTOS

Para a concretização deste estudo sobre adeegas sustentáveis do Alto Douro Vinhateiro, foram imprescindíveis os contributos dos proprietários das quintas, como “Quinta do Paço” em Mesão Frio, “Quinta do Bom Retiro” em Tabuaço, “Quinta da Romaneira” e “Quinta Gran Cruz”, em Alijó, no acesso e levantamentos de dados histórico-técnicos, fotográfico e geométrico e, em especial, o apoio técnico do Arquitecto Arnaldo Barbosa e do Professor Emérito da UTAD, Professor Doutor Nuno Pizarro Magalhães, vitivinicultor e consultor das quintas da Romaneira e Grã Cruz, cuja intervenção tanto valorizou o presente artigo.