

ALFACE EM MODO DE PRODUÇÃO BIOLÓGICO

Nome científico: *Lactuca sativa*

Família: Asteráceas

Onde: Em estufa ou ao ar livre

Quando: Todo o ano consoante a cultivar

Sistema radicular: Superficial






Variedades mais cultivadas em Portugal:

É obrigatório o uso de variedades inscritas no catálogo comum de variedades de espécies hortícolas ou no catálogo nacional de variedades de espécies agrícolas e hortícolas. Recomenda-se que não se utilize uma variedade de alface nova, em grandes áreas, sem previamente se conhecer o seu comportamento agronómico e a sua sensibilidade a doenças nas condições locais.

As alfaces mais cultivadas em Portugal, pertencem ao grupo das de bola de manteiga, contudo, nos últimos anos, tem-se registado um crescimento da produção de batávias de origem europeia.

Quadro 1 - Grupos de alface e as suas características principais (Adaptado de Almeida, 2006).

Grupos de alfaces		Variedade	Caraterísticas
Bola de manteiga		Var. <i>capitata</i>	Alface de folhas lisas, que constituem repolhos arredondados e consistentes. Apresentam assim maior sensibilidade a danos mecânicos durante o manuseamento.
Batávias / iceberg			As alfaces iceberg formam repolhos maiores e mais fechados comparativamente às batávias. São conhecidas por alfaces frisadas e são as que apresentam menor sensibilidade a danos mecânicos, são assim as mais resistentes ao transporte. - Tipo americano (iceberg)- repolho firme e por vezes volumoso, sabor ligeiramente mais doce. - Tipo europeu- repolho menos compacto e volumoso
Romanas		Var. <i>longifolia</i>	As alfaces romanas apresentam folhas lisas, alongadas e estreitas, a nervura principal é grossa e quebradiça. Estas alfaces formam repolhos cilíndricos. As suas características organolépticas destacam-na em comparação com as restantes, é a mais doce, e com maior teor em fibra, vitamina e sais minerais.

Exigências edafoclimáticas:

A alface é uma cultura anual de ciclo curto, que é determinado por vários fatores como a região e a época de produção. Esta pode ser produzida durante todo o ano em estufa e ao ar livre.

Esta cultura desenvolve-se adequadamente em solos de textura franca a argilo arenosos, que se apresentem soltos, com uma boa permeabilidade e drenagem. Para o adequado desenvolvimento da cultura, estes solos deverão ser ricos em matéria orgânica e possuir um pH entre os 6,5 e os 7,5, a alface é assim pouco tolerante à acidez do solo. Para o adequado desenvolvimento da cultura a temperatura do solo deverá situar-se entre os 13-15°C.

A alface é moderadamente sensível à salinidade, variando consoante a cultivar. A sensibilidade à salinidade tende a diminuir ao longo do ciclo cultural.

Embora tolere baixa luminosidade, necessita, para um desenvolvimento adequado, mais de 10 horas de luz, bem como temperaturas diurnas entre os 15 e 20°C e noturnas entre os 8 e 12°C, temperaturas inferiores a 7°C favorecem o aparecimento de necrose marginal castanha, por outro lado, temperaturas acima dos 30°C, são prejudiciais ao normal desenvolvimento da alface, acarretando problemas sobretudo fisiológicos, esta gama de temperaturas afeta também a qualidade das folhas, tornando-as mais amargas. Temperaturas superiores a 20°C quando se verifica menor intensidade luminosa dificultam a formação do repolho.

Nas produções em estufa as condições ótimas para o normal desenvolvimento da cultura são temperaturas entre os 8 e os 12°C e HR entre 60 e 70%.

Os solos devem ter textura franco-arenosa, serem ricos em matéria orgânica (entre 2 a 4%), com 40 a 50 cm de profundidade.

Produção de plantas:

A sementeira pode ser realizada em alvéolos, constituídos, maioritariamente, por turfa e lóbulos com uma fina camada de vermiculite. A semente deverá ser certificada, de origem biológica e deverá ser depositada à profundidade de 0,5cm. Cada alvéolo comporta uma planta. Uma vez semeados os tabuleiros nos viveiros, recomenda-se a sua colocação durante 36-48 horas na câmara de germinação a temperaturas moderadas (15-20°C) para que a emergência decorra normalmente, ou, em alternativa, empilhar os tabuleiros, devidamente identificados com os nomes das variedades semeadas, de maneira a manter a temperatura e humidade nos alvéolos. Deverá verificar-se se as sementes estão a germinar e quando germinarem, distribuir os tabuleiros por bancadas de maneira a que as plântulas se possam desenvolver.

A produção de plantas em viveiros, para posterior transplante, em detrimento da sementeira direta, permite obter plantas mais uniformes, com colheitas mais agrupadas.

Quando se detetarem plantas débeis ou infetadas, estas devem ser eliminadas de forma a evitar posterior contaminação da cultura.

Recomenda-se a utilização de material vegetativo proveniente de produtores, comerciantes ou importadores oficialmente certificados em MPB, sempre que possível, na região agrária onde se encontra a unidade de produção, e que possuam informação documentada da garantia da qualidade do material vegetativo, nomeadamente escolha de sementes certificadas e com características adequadas à região.

Recomenda-se o uso de variedades tradicionais, adequadas à região e obtidas através de polinização aberta. Para tal, é necessário que se deixem algumas plantas da cultura completarem o seu ciclo vegetativo de modo a proceder-se à recolha de sementes das variedades pretendidas.

Todas as plantas devem ser originárias de sementes sãs e isentas de agentes patogénicos, deverão conter informação documentada que garanta a qualidade das sementes, em embalagem original referindo o nome da variedade, número do lote, casa comercial detentora da marca e taxa de germinação. O uso de sementes peletizadas garante uma sementeira mais homogénea.

Quando as plantas atingirem cerca de 3 a 4 folhas deverá proceder-se ao transplante. A produção poderá ser realizada também por sementeira direta em regos ou a lanço.

Épocas e compasso de plantação:

A plantação poderá realizar-se durante todo o ano, em estufa, ocorrendo, preferencialmente, de setembro a abril ou de outubro a dezembro (plantações de Outono/Inverno) e ao ar livre de março a julho (plantações de Primavera/Verão), com duração do ciclo cultural dependendo da variedade escolhida. Na época de Primavera/Verão o ciclo dura, em regra, entre 45 a 60 dias, enquanto que no Outono/Inverno atinge os 60 a 90 dias. No entanto, a plantação em estufa pode efetuar-se de novembro a fevereiro com colheita até março, e ao ar livre, a alface de Outono planta-se a partir de setembro - outubro colhendo-se de novembro a dezembro e a alface de Primavera, de dezembro a fevereiro colhendo-se de fins de fevereiro a maio. O ciclo da alface de Verão decorre de abril a agosto.

A densidade de plantação varia com o compasso a utilizar. Nas plantações ao ar livre, é habitual o compasso de 4 linhas, embora apresente a desvantagem de um menor arejamento entre as plantas. Em cultura protegida, a plantação realiza-se em 1 ou 2 linhas, verificando-se uma menor densidade de plantação, mas um maior arejamento entre plantas. O arejamento entre plantas é essencial para evitar o desenvolvimento de pragas e doenças.

Os compassos de plantação são distintos consoante as variedades, época do ano e peso médio por planta exigido pelo mercado: para as variedades de Primavera/Verão, com uma densidade de plantação de 12 a 16 plantas/m², recomenda-se 0,25 a 0,30 m entre linhas e 0,20 a 0,30 m na linha; para as variedades de Outono/Inverno e para uma densidade de plantação de 8 a 10 plantas/m², recomenda-se 0,25 a 0,30 m entre linhas e 0,30 a 0,35 m na linha.

Compassos de 25-30 cm, mais apertados, são utilizados em alfaces com crescimento mais reduzido e durante a primavera-verão, quando exista boa exposição solar bem como humidade adequada. Pelo contrário compassos mais largos de cerca de 35-40 cm, deverão ser utilizados em alfaces com maior desenvolvimento, sobretudo durante o outono-inverno, de forma a que se obtenha um bom arejamento e adequado estado sanitário da cultura.

Nas regiões em que se utiliza a sementeira direta, as sementes deverão ser peletizadas ou utilizada semente nua. São utilizadas 140.000 sementes/ha segundo o compasso de 50x15cm, realizando-se após a germinação uma monda, deixando as plantas à distância de 50x30cm, ou seja, com uma densidade de plantação de 70.000 plantas/ha.

Rega:

Por apresentar um sistema radicular superficial e pouco desenvolvido, é necessário realizar a rega adequada à cultura da alface. A qualidade da água utilizada é de extrema importância, pois a cultura é sensível ao excesso de sais e concentrações não muito elevadas, podem conduzir a diminuição de produção.

Em caso de se optar pela utilização de sistemas de rega, recomenda-se iniciar a rega por microaspersão nos primeiros dias pós transplante.

Os métodos de aspersão evitam o aparecimento de problemas fitossanitários nas primeiras fases de desenvolvimento. Contudo, na fase de formação da "bola", as folhas molhadas potenciam o desenvolvimento de fungos patogénicos, pelo que para prevenir esta situação, recomenda-se a utilização de um sistema de rega gota-a-gota. Embora, este sistema apresente desvantagens, nomeadamente, o facto de manter o colo da planta em constante humidade. Recomenda-se que, sempre que possível, deverá ser adotado o sistema de rega gota a gota.

Na fase inicial de desenvolvimento e antes de formação do repolho as regas deverão ser mais frequentes, contudo o excesso de água poderá provocar asfixia radicular e potenciar o desenvolvimento de doenças como podridões do colo, *Sclerotinia* spp., bem como a lavagem de nutrientes solúveis no solo essenciais ao adequado desenvolvimento da cultura. Posteriormente à fase inicial de

desenvolvimento da cultura, as regas deverão ser mais espaçadas, com o crescimento, as folhas interiores terão maiores dificuldades em secar, aumentando assim o risco da propagação de doenças.

Por outro lado, com o desenvolvimento da planta, as raízes adquirem a capacidade de explorar maior volume de solo, necessitando assim de regas menos frequentes. Contudo é necessário ter em atenção que no verão as regas deverão ser aumentadas de forma a evitar-se o espigamento.

A água de rega deve apresentar uma condutividade elétrica (CE), na ordem dos 1,3 dS/m ou valores inferiores, de forma a não ocorrer redução na produtividade.

Para evitar o rebaixamento do nível do terreno, devido às regas ou períodos de maior intensidade de precipitação, o solo deverá ser ligeiramente compactado, de forma a evitar que as raízes fiquem expostas, dado que são superficiais.

Comportamento da cultura relativamente à rega:

Deverá assim ter-se especial atenção com a rega da cultura, a carência de água poderá provocar o atraso ou mesmo a paragem do crescimento, necrose marginal das folhas (Fig. 1) próximo do repolhamento e reduzida produtividade, pelo contrário a água em excesso poderá causar asfixia radicular, paragem de crescimento, redução da qualidade e vida em prateleira no pós colheita, sensibilidade à Podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*) (Fig. 2), carências nutritivas por lavagem de nutrientes (Fig. 3).



Figura 1- Necrose marginal das folhas.



Figura 2 – Podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*).

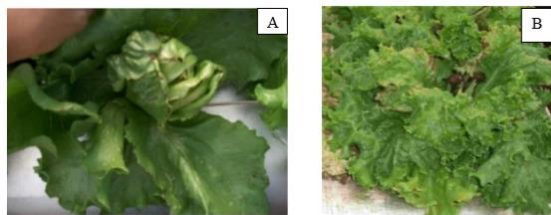


Figura 3. Sintoma de omissão de cálcio nas cultivares Lucy Brown (A) e Verônica (B). [Symptom of omission calcium in cultivars Lucy Brown (A) and Verônica (B)]. UNESP, Jaboticabal, SP, 2010.

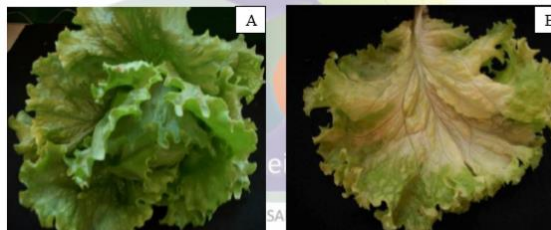


Figura 4. Sintoma de omissão de magnésio nas cultivares Lucy Brown (A) e Verônica (B). [Symptom of omission magnesium in cultivars Lucy Brown (A) and Verônica (B)]. UNESP, Jaboticabal, SP, 2010.

Figura 3 - Sintoma de carência de nutrientes em alface. (retirado de Hort. bras., v.29, n. 2 (Suplemento - CD ROM), julho 2011)

Fertilização:

As necessidades de nutrientes variam conforme a cultivar de alface, no caso da romana, verifica-se a produção de mais 2 a 3 vezes de biomassa por unidade de área, sendo assim as suas necessidades são duas a três vezes superiores a alfaces dos outros grupos.

O fato da cultura apresentar um fraco desenvolvimento do sistema radicular e rápido crescimento necessita de ter os nutrientes facilmente disponíveis. O N poderá ser fornecido pela mineralização da MO do solo.

Para uma adequada fertilização da cultura da alface, deverá optar-se pela utilização de estrumes de bovinos ou ovelha, regando com chorume de vaca leiteira bem diluído. Poderá optar-se também, pela utilização de um composto de algas frescas, bagaço de uva, casca de coco ou feno de luzerna ou optar-se por um adubo verde à base de azevém anual, colza, rabano, favarola ou luzerna. Os estrumes deverão estar bem decompostos, de forma a que não ocorram riscos de salinidade e de libertação de quantidades excessivas de N e amoníaco, muito absorvidos pela cultura, o excesso de N, atrasa a formação do repolho, com a produção de repolhos pouco compactos e mais suscetíveis a doenças.

Algumas infusões de plantas são bastante ricas em nutrientes pelo que podem ser utilizadas para equilibrar as carências nutricionais da cultura. Uma das infusões mais conhecidas, é o chorume de urtiga. Por ter uma grande quantidade de azoto, pode ainda ser usado como um ativador natural do seu composto. Para além do azoto o chorume de urtiga ainda contém elevados níveis de enxofre, magnésio e ferro. Trata-se de um líquido concentrado obtido através da maceração de urtigas ao longo de vários dias.

A cultura da alface não é das mais exigentes em fertilização quer orgânica quer mineral. Por esta razão é costume fazê-la a seguir a outra cultura que tenha sido estrumada.

Em terrenos de estrutura pesada são preferíveis adubações de fósforo e potássio. As algas que apesar de pobres em azoto contém cerca de 60 micronutrientes, hormonas, fungos e outros elementos que são equilibradores do solo. As consoldas são um grupo de plantas cujas folhas, quer frescas quer em seco, podem ser utilizadas para fertilização do solo, sendo bastante ricas em potássio e fósforo.

Trabalhos Culturais:

Por razões fitossanitárias, aconselha-se que a parcela destinada à instalação da cultura se mantenha limpa de infestantes e dos resíduos da cultura precedente, pelo menos durante as quatro semanas que antecedem a plantação.

O terreno deverá ficar perfeitamente nivelado, devendo antes da plantação realizar-se uma rega ligeira, por forma a compactar um pouco o solo. Tendo em vista a necessidade de reduzir, de modo significativo, a compactação e a erosão dos solos, a mobilização mecânica deve ser efetuada com alfaias que não degradem a estrutura do solo. Neste sentido, recomenda-se a realização de mobilizações superficiais, utilizando o escarificador ou grade de discos, para desterroar.

É essencial a utilização de técnicas que evitem a compactação e minimizem os riscos de erosão do solo.

Sempre que possível, deverá ser minimizada a mobilização. Caso existam, deverão recorrer-se a mobilizações pouco profundas (por ex. escarificação, gradagem) em detrimento de lavouras. Posteriormente, recomenda-se a armação do solo em camalhões por forma a proporcionar uma boa drenagem na camada superficial e manter o solo fresco para o sistema radicular da planta.

Na cultura em que o terreno é armado em camalhões, devem ficar com a terra solta à superfície, de modo a obter-se uma boa implantação da cultura, e a armação realizada quando o solo não estiver demasiado húmido ou com excesso de torrões. Os camalhões devem ter 25-30 cm de altura, plantando-se uma ou mais linhas/camalhão conforme a sua largura.

Para o combate às ervas infestantes deve-se recorrer a técnicas de empalhamento com a utilização de materiais orgânicos, entre os quais: estilha de madeira; palha de cereais; feno; casca de pinheiro; palha de leguminosas, etc. A nível da cobertura do solo pode-se utilizar materiais inorgânicos

como tela plástica que contribui para manter ou elevar a temperatura do solo, reduz as perdas de água no solo, impede o desenvolvimento de infestantes, reduz a compactação do solo, assim como a infecção das plantas por doenças ou ataque de pragas de solo e melhora o aproveitamento dos nutrientes presentes no solo o peso médio das alfaces. O solo deve estar bem drenado e plano para facilitar a aderência solo-tela. A cobertura do solo impede a evaporação da humidade superficial do solo.

A alface poderá ser utilizada como cultura principal numa rotação, mas devido ao seu ciclo curto deverá ser utilizada como cultura intercalar. A rotação apropriada de culturas constitui um processo eficaz de reduzir substancialmente a ocorrência de infestantes, pragas e doenças, bem como de manter ou aumentar a fertilidade do solo, contribuindo para a melhoria do rendimento económico da cultura. Recomenda-se a rotação cultural em qualquer modo de produção, cultura ao ar livre ou cultura protegida.

A rotação de culturas reduz a proliferação de infestantes melhor adaptadas e mais problemáticas na cultura da alface.

É permitida a realização da mesma cultura, em 3 ciclos sucessivos, desde que o tempo de ocupação do terreno com a mesma cultura não exceda os 6 meses, exceto para as culturas da família das Solanáceas.

A alface poderá ser consociada com couves, beterraba de mesa, aipo ou rabanete, numa rotação deve ser seguida de culturas como as couves, cenoura, beterraba ou feijão.

Recomenda-se manter zonas de vegetação natural, como zonas de refúgio e multiplicação de artrópodes auxiliares que realizem um controlo natural de pragas, ou de insetos polinizadores, assim como ter em consideração a preservação da fauna e flora autóctones.

Problemas fitossanitários:

As principais pragas que comprometem a cultura são a mosca branca das estufas, *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood, 1856) (Fig. 6), afídeos, alfinete, lagartas das folhas (Fig. 5), larva mineira (*Liriomyza* spp.), roscas, nemátodes (Fig. 7), caracóis (Fig. 4), lesmas e tripes. Entre os estragos causados pelas pragas mencionadas, os afídeos não só são prejudiciais pelos estragos que causam, mas são também vetores de vírus. As lesmas e os caracóis roem as folhas, depreciando o valor comercial da cultura. As roscas são lagartas que se escondem no solo e aparecem à noite para se alimentar da cultura, roendo a planta junto ao solo, na zona do colo e provocam a sua morte rapidamente.



Figura 4 - Caracóis



Figura 5 - Lagarta



Figura 6 - Mosca branca das estufas



Figura 7 - Nemátodes-das-galhas radiculares

Das principais doenças destacam-se a antracnose (Fig. 8), podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*), míldio (*Bremia lactucae*, rizoctonia (*Rhizoctonia solani*) e viroses, sobretudo o vírus do mosaico do pepino (CMV - Cucumber Mosaic Virus) e o vírus do bronzeamento do tomateiro (TSWV - Tomato Spotted Wilt Virus). Pela sua importância económica, na depreciação da cultura destacam-se a podridão cinzenta que causa o aparecimento de micélio cinzento junto ao solo, em qualquer fase do desenvolvimento, ou nas folhas a partir de necroses marginais tais como *tipburn*. O míldio (Fig. 9), caracteriza-se pelo aparecimento de manchas brancas na página inferior da folha e por manchas amareladas na página superior. A podridão branca, é causada por um fungo, *Sclerotinia sclerotiorum* ou por *S. minor*. que afeta o colo, sobretudo durante a formação do repolho, manifestando a sua presença através de uma podridão húmida que se cobre com um micélio branco, pontuado de manchas amareladas, ocorrendo o declínio da planta rapidamente.



Figura 8 - Alternariose



Figura 9 - Míldio

A cultura da alface também é suscetível a acidentes fisiológicos como espigamento precoce suscetível de ocorrer com temperaturas superiores a 30°C, bem como dias longos com mais de 12 horas de luz.

Para o combate às principais pragas poderá colocar-se armadilhas entre as plantas, favorecer o aparecimento de auxiliares e plantar plantas repelentes como coentros, salsa, aipo, menta ou hortelã. O combate a lesmas e caracóis poderá ser realizado com recurso a iscos anti lesmas, biológicos, como por exemplo o ferramol, que é um moluscicida de isco granular à base de fosfato férrico.

No Quadro 3 apresentam-se os produtos fitofarmacêuticos homologados em MPB para esta cultura.

Quadro 3 - Produtos fitofarmacêuticos homologados em MPB para a cultura da alface (Homologados pela DGAV a 06/10/2020).

Substância ativa	Tipo de formulação	Teor g/L	IS	Nome comercial	Função
<i>Azadiractina</i> (*)	Concentrado para emulsão	32	3	ALIGN; FORTUNE AZA	Acaricida e inseticida (nóctuas)
Cobre (hidróxido) (**)	Grânulos dispersíveis em água	1-1,2	7	KOCID 35 DF	Fungicida
<i>Bacillus thuringiensis</i> (**)	Pó molhável	1 pc/ha	-	TUREX	Inseticida acaricida
Spinosade (**)	Suspensão concentrada	480	3	SPINTOR	

*Alface e alface baby leaf

**Alface baby leaf

Para o combate às nóctuas e lagartas, pode usar-se o *Bacillus thuringiensis*, que atua por ingestão em que a toxina se insere na membrana intestinal do inseto, paralisando o seu sistema digestivo de tal modo que este não consegue alimentar-se e morrer de fome. Da mesma forma a bactéria pode colonizar o inseto acelerando assim sua morte.

Colheita e pós-produção:

A colheita da alface, deverá ser realizada, quando a cultura apresentar o repolho bem desenvolvido, ou 35 folhas, com um peso entre 100-150 gr. em alfaces repolho ou 200-300 gr. em variedades iceberg. Geralmente 50 -70 dias depois de plantadas. As cabeças deverão ser firmes, bem formadas com folhas tenras e sem sinal de florescimento. A colheita deverá ser realizada gradualmente, folha a folha. Cada planta produz cerca de 25 a 30 cabeças em 3 metros de fila.

Em variedades de verão a colheita pode ser realizada um mês após a plantação e em variedades de inverno 2 ou 3 meses após a plantação.

As alfaces são um produto muito perecível pelo que a fase pós colheita deverá ser cuidada, no momento da colheita estas devem apresentar-se túrgidas, mas não molhadas, facto a ter em atenção principalmente quando se destinam a ser transportadas pois, correr-se-ia o risco de desencadeamento de fenómenos biológicos e físico-químicos no produto embalado com a sua consequente degradação qualitativa. É conveniente colherem-se nas primeiras horas da manhã, ou ao fim da tarde para transporte noturno. As folhas alteradas ou depreciadas deverão ser imediatamente eliminadas.

As condições ótimas de armazenamento caracterizam-se por temperaturas entre 0-1°C e humidade relativa entre 98-100% durante 2 a 3 semanas.

Características organoléticas das folhas de alface:

Dependendo do grupo a que pertence, propriedades apresentadas pelas alfaces variam, no caso das batávias (crespas), apresentam uma maior concentração de fibras que as restantes.

As alfaces deste grupo poderão apresentar uma coloração roxa, devido à presença de antocianina, em concentração mais elevada, sendo um importante antioxidante. Consoante a cor das folhas há uma variação do valor nutritivo da alface, as folhas esbranquiçadas do interior do repolho, são menos nutritivas que as folhas exteriores.

A alface é rica em vitaminas A, B, C, em sais minerais como Ca, Fe, Na, Cu, Zn, Mg e K, em água e fibras.

As folhas mais verdes e escuras contêm mais nutrientes, quando consumida apresenta atividade sedativa e tranquilizante, ajuda no combate à diabetes e na prevenção da prisão de ventre.

Cada 100 gr. de alface contém apenas 15 kcal o que a torna um alimento importante em dietas de restrição calórica.

Outras das propriedades que se destacam, é a antiácida, antirreumática, calmante do estômago, diurética, eupéptica e laxante.

Bibliografia:

http://quintapedagogica.cm-lisboa.pt/uploads/media/Ficha_tecnica_alface.pdf (14/11/2019)

<http://www.ruralidades.pt/index.php/legislacao/45-horticultura/fichas-tecnicas-horticultura/100-ficha-tecnica-alface> (14/11/2019)

<https://www.jardineiro.net/plantas/alface-lactuca-sativa.html> (14/11/2019)

<https://revistajardins.pt/cultive-alface-de-cordeiro/> (15/11/2019)

<https://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/modelagem/alface/index.html> (15/11/2019)

<http://www.ruralidades.pt/index.php/horta/aprender-de-a-z>

<https://agriculturabiologica.pmvs.pt/blog/2014/08/31/alface-tudo-sobre-alface/> (15/11/2019)

<https://www.hortasbiologicas.pt/alface-cultivo.html> (15/11/2019)

Almeida, D, *Manual de culturas hortícolas* Vol. I., Editorial Presença, Portugal. 346 pp, ISBN 972-23-3551-0

DGAV. *Produção Integrada em Hortícolas, Família das Asteráceas – Alface*. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação, Lisboa,

Tavares, H. M. R. 1988. *A cultura da Alface*. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação, Lisboa,