Vegetação Adaptada a Coberturas Verdes em Portugal Continental

Brigite Costa

Relatório de Estágio realizado no âmbito do Mestrado em Arquitetura Paisagista

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território

2024

Vegetação Adaptada a Coberturas Verdes em Portugal Continental

Brigite Costa

Relatório de Estágio realizado no âmbito do Mestrado em Arquitetura Paisagista

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território

2024

Orientador
Isabel Silva, Professora Auxiliar, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Supervisor externo na Entidade de Acolhimento
Beatriz Castiglione, Arquiteta Paisagista, Neoturf

Agradecimentos

Aqui deixo o meu agradecimento a todos os que contribuíram para a concretização deste trabalho.

Em primeiro lugar, quero agradecer aos meus pais, por me darem a possibilidade de seguir os meus estudos, e às minhas irmãs, por estarem ao meu lado durante este percurso.

Quero agradecer à professora Isabel Silva, por me ter orientado durante a realização deste relatório.

Agradeço à Neoturf, empresa onde realizei o estágio curricular, pela oportunidade concebida, bem como a toda a equipa. Um especial obrigada à Ana, à Beatriz, à Daniela, à Filipa, à Francisca, à Ingrid, à Mariana e à Telma por tornarem esta experiência não só enriquecedora, mas também divertida e motivadora.

Agradeço do fundo do coração à Beatriz, que esteve sempre ao meu lado e fez os possíveis e impossíveis para me ajudar. Obrigada pela tua presença, pelo teu apoio, pelas visitas, pelas revisões, obrigada por tudo.

Aos meus colegas de curso, Bruno e Ivan agradeço por tornarem esta jornada mais divertida e pelos bons momentos passados em grupo.

Por fim quero agradecer ao André e ao Bambú, por estarem sempre comigo e por me animarem e motivarem nos momentos que mais precisei.

Resumo

As coberturas verdes são elementos importantes para a melhoria da qualidade de vida das cidades, sendo que a vegetação que as compõe é determinante para os benefícios que estas proporcionam. A escolha adequada da vegetação é fundamental para o sucesso de uma cobertura verde. Este documento tem como objetivo facilitar a seleção da vegetação, disponibilizando um catálogo com 265 espécies adaptadas a coberturas verdes em Portugal Continental. Para elaborar este catálogo, foram analisados diversos documentos sobre o tema, complementados com visitas a coberturas verdes já implementadas, de modo a observar o desenvolvimento da vegetação projetada e contribuir para a sua escolha. Foram também consultadas listas de espécies já existentes. Adicionalmente, este documento inclui um caso prático que ilustra a aplicação do catálogo num projeto realizado no âmbito do estágio curricular. Embora o catálogo seja uma ferramenta útil para a seleção de espécies adaptadas ao contexto de Portugal Continental, é fundamental considerar as características específicas de cada local para assegurar uma escolha adequada da vegetação.

Palavras-chave: Coberturas Verdes, Vegetação, Solução baseada na natureza, Estrutura verde

Abstract

Green roofs are vital elements for improving urban quality of life, with vegetation being crucial to the benefits they provide. An appropriate plant selection is fundamental to the success of a green roof. This document aims to facilitate the selection process by offering a catalogue of 265 species adapted to green roofs in mainland Portugal. To create this catalogue, various documents on the subject were reviewed, and several visits to existing green roofs were undertaken to observe the performance of installed vegetation. Existing lists of species were also consulted. Additionally, this document includes a practical case study illustrating the application of the catalogue in a green roof design project developed in the curricular internship. While the catalogue is a useful tool for selecting species adapted to mainland Portugal, it is essential to consider the specific characteristics of each location to ensure the appropriate choice of vegetation.

Keywords: Green Roofs, Vegetation, Nature Based Solutions, Green Infrastructure

Índice

Lista de Tabelas vi

Lista de Figuras vii

Lista de Abreviaturas ix

1. Introdução 1

1.1. Tema e Objetivos 1

1.2. Metodologia 2

2. Vegetação em Coberturas Verdes 4

2.1. Coberturas Verdes 4

2.2. Condicionantes da escolha da vegetação em coberturas verdes 6

2.3. Vegetação adaptada a coberturas verdes 8

3. Proposta de Vegetação Adaptada a Coberturas Verdes em Portugal Continental 17

3.1. Condições Ambientais em Portugal Continental 17

3.2. Estudo de Coberturas Verdes em Portugal Continental 18

3.3. Catálogo de Vegetação Adaptada a Coberturas Verdes em Portugal Continental 19

4. Aplicação do Catálogo de Vegetação ao projeto de plantação do SEAHAUS 29

4.1. SEAHAUS 29

5. Considerações Finais 32

Glossário 33

Referências Bibliográficas 34

Webgrafia 36

Anexos 39

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Tipologias de Coberturas Verdes 4

Tabela 2 - Árvores adaptadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental……22

Tabela 3 - Arbustos adaptados a Coberturas Verdes em Portugal Continental……22

Tabela 4 – Subarbustos adaptados a Coberturas Verdes em Portugal Continental……24

Tabela 5 – Herbáceas adaptadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental……25

Tabela 6 – Gramíneas adaptadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental……26

Tabela 7 – Suculentas adaptadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental……27

Tabela 8 – Fetos adaptados a Coberturas Verdes em Portugal Continental……28

Tabela 9 – Trepadeiras adaptadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental……28

Tabela 10 – Musgos com potencial para Coberturas Verdes em Portugal Continental...28

Tabela 11 – Lista de Espécies Propostas para o SEAHAUS……30

Lista de Figuras

Figura 1 – Serviços Ecossistémicos sustentam os Pilares da Sustentabilidade (Fonte: Autora) 1
Figura 2 - Metodologia utilizada (Fonte: Autora).....3
Figura 3 - Camadas das coberturas verdes (Fonte: Adaptado do Coberturas Verdes *Guia Técnico*, ANCV, 2019).....5
Figura 4 - Camadas das coberturas verdes invertidas (Fonte: Adaptado do Coberturas Verdes *Guia Técnico*, ANCV, 2019).....5
Figura 5 - Camadas das coberturas verdes inclinadas (Fonte: Adaptado do ZINCO, 2024).....6
Figura 6 - Cobertura verde de sistema moderno com solo natural - insucesso (Fonte: Neoturf).....8
Figura 7 - Folha com cutícula cerosa (Fonte: Google, 2024) 10
Figura 8 - Musgo em dessecação (Fonte: Google, 2024).....10
Figura 9 - Briófita (Fonte: Google, 2024).....11
Figura 10 - Geófita (Fonte: Flora on, 2024).....11
Figura 11 - Hemicriptífita (Fonte: Google, 2024).....11
Figura 12 - Terófita (Fonte: Google, 2024).....12
Figura 13 - Xerófita (Fonte: Google, 2024).....12
Figura 14 - Suculentas (Fonte: Google, 2024).....13
Figura 15 - Suculentas numa cobertura de casota para caninos (Fonte: Google, 2024).....13
Figura 16 - Herbácea vivaz (Fonte: Google, 2024).....14
Figura 17 - Herbácea C4 (Fonte: Flora on, 2024).....14
Figura 18 - Caméfita (Fonte: Google, 2024).....14
Figura 19 - Fórum da Maia - CV com diversidade de espécies (Fonte: Autora).....15
Figura 20 - CV com monocultura (Fonte: Google, 2024).....15

Figura 21 - Edifício Porto Ambiente - CV com biodiversidade e espécies infestantes (Fonte: Autora)……16

Figura 22 - Mapa *'Hardiness zone*' (Fonte: Adaptado do Coberturas Verdes *Guia Técnico*, ANCV, 2019)……..17

Figura 23 - Metodologia utilizada para a realização do Catálogo (Fonte: Autora)……20

Figura 24 - Localização SEAHAUS (Fonte: Google Earth Pro, 2024)……..29

Figura 25 - Exemplo de estilo de plantação do SEAHAUS (Fonte: Autora)……31

Lista de Abreviaturas

ANCV	ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE COBERTURAS VERDES
CAM	METABOLISMO ÁCIDO DAS CRASSULÁCEAS
CMP	CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO
CV	COBERTURA VERDE
EVT	TAXA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO
NBS	SOLUÇÃO BASEADA NA NATUREZA (NATURE BASED SOLUTION)
PT	PORTUGAL
UICN	UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

1. Introdução

1.1. Tema e Objetivos

As coberturas verdes prestam vários serviços ecossistémicos (figura 1), sendo que uma parcela substancial desses serviços deriva da vegetação que as compõe.

Os serviços ecossistémicos dividem-se em quatro categorias: suporte, provisão, regulação e cultural. Ao nível do suporte, as coberturas verdes promovem a biodiversidade, aumentam o nível de fotossíntese e a criação de novos habitats nas cidades. Os serviços de provisão dependem do tipo de cobertura. Uma cobertura com hortas contribuí para a produção de alimentos. Do ponto de vista dos serviços de regulação podemos referir a melhoria da qualidade do ar, a polinização, a mitigação do impacto da "ilha de calor" urbano e o auxílio na gestão eficiente das águas pluviais. Em termos culturais, as coberturas verdes proporcionam benefícios físicos e psicológicos, melhoram a estética dos locais e podem criar espaços para atividades recreativas e/ou educacionais (Heim, A., & Lundholm, J. (2014), Pinto C et al. (2017), Heim, A., et al (2024), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2021), cap. 2.3, pág. 7).

Estes serviços ecossistémicos proporcionados pela vegetação em coberturas verdes sustentam os três pilares da sustentabilidade (ver figura 1): o ambiental, o social e o económico. Relativamente ao pilar económico, a vegetação em coberturas verdes contribui para a redução dos custos de arrefecimento e aquecimento dos edifícios, aumenta a longevidade das membranas de impermeabilização (devido à diminuição da variação térmica, que influencia as forças de compressão e expansão da membrana) e melhora a eficiência na produção de energia dos painéis fotovoltaicos (Heim, A., & Lundholm, J. (2014), Pinto C et al. (2017), Heim, A., et al (2024), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2021), cap. 2.3, pág. 7).

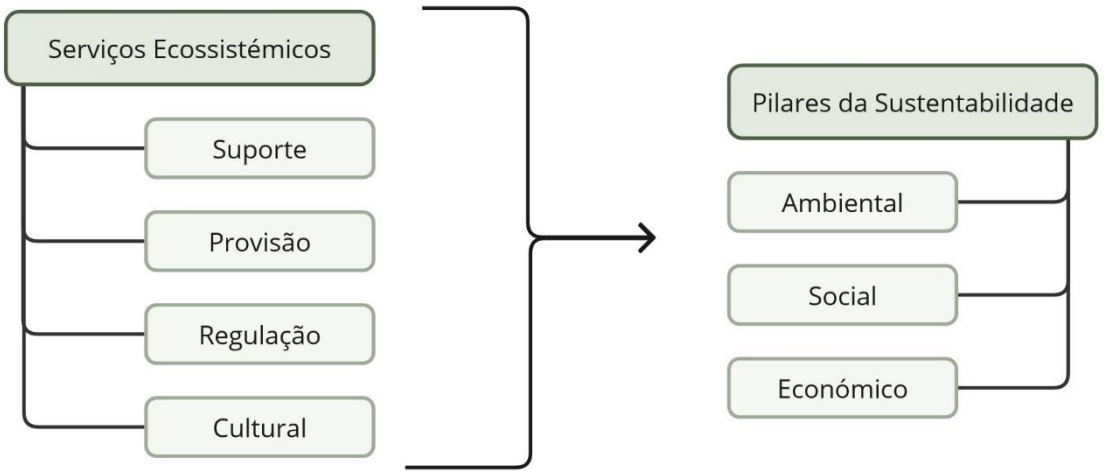


Figura 1 – Serviços Ecossistémicos sustentam os Pilares da Sustentabilidade (Fonte: Autora)

As alterações climáticas estão a causar uma redução significativa da biodiversidade, com uma taxa de extinção 100 vezes superior à normal (ATIVA CLIMA, 2024). A região Mediterrânica, especialmente onde se encontra com o oceano Atlântico, enfrenta um risco crescente de desertificação. Portugal é um dos países europeus mais vulneráveis aos impactos das alterações climáticas (ATIVA CLIMA, 2024). Estas alterações climáticas podem afetar o desenvolvimento das espécies, uma vez que interferem com o clima. Por isso, é necessário planear as coberturas verdes de forma que a vegetação consiga sobreviver e contribuir para o combate às alterações climáticas.

O presente relatório de estágio tem como tema a vegetação adequada a coberturas verdes em Portugal. Este tema surge da necessidade de facilitar o acesso à informação sobre que vegetação é mais adequada para coberturas verdes em Portugal, pois atualmente essa informação encontra-se dispersa e carece de sistematização.

O objetivo deste estudo é reunir, sintetizar e consolidar a informação existente sobre vegetação adaptada a coberturas verdes em Portugal, compilando-a num catálogo prático destinado a auxiliar a seleção de vegetação em projetos de cobertura verde no país. O catálogo contém informações essenciais sobre as características das plantas, destacando as necessidades específicas e as implicações técnicas associadas a cada tipo de cobertura. Adicionalmente, o relatório de estágio inclui um exemplo concreto de aplicação do catálogo a um projeto para uma cobertura verde.

1.2. Metodologia

O método utilizado para a elaboração desde documento, teve como base 3 fases: Análise, Síntese e Proposta. Numa primeira fase, realizou-se uma revisão bibliográfica para obter informação relevante sobre coberturas verdes, condicionantes que estas apresentam à instalação de vegetação e características desejáveis das plantas a instalar. Fez-se também uma pesquisa acerca da adaptabilidade da vegetação recomendada pela literatura, às condições climáticas do país.

Em seguida, sintetizou-se toda a informação recolhida e cruzaram-se esses dados com as condições climáticas de Portugal, assim como com a inventariação de vegetação existente em coberturas verdes portuguesas, elaborando-se assim uma lista de espécies mais adequadas para coberturas verdes no contexto português, ilustrada com imagens de coberturas verdes em Portugal.

Com base nos dados obtidos, elaborou-se um catálogo de vegetação adequada a coberturas verdes para Portugal Continental. Por fim, desenvolveu-se um exemplo

concreto de uma cobertura verde, aplicando o catálogo de vegetação a um projeto elaborado durante o estágio, o SEAHAUS

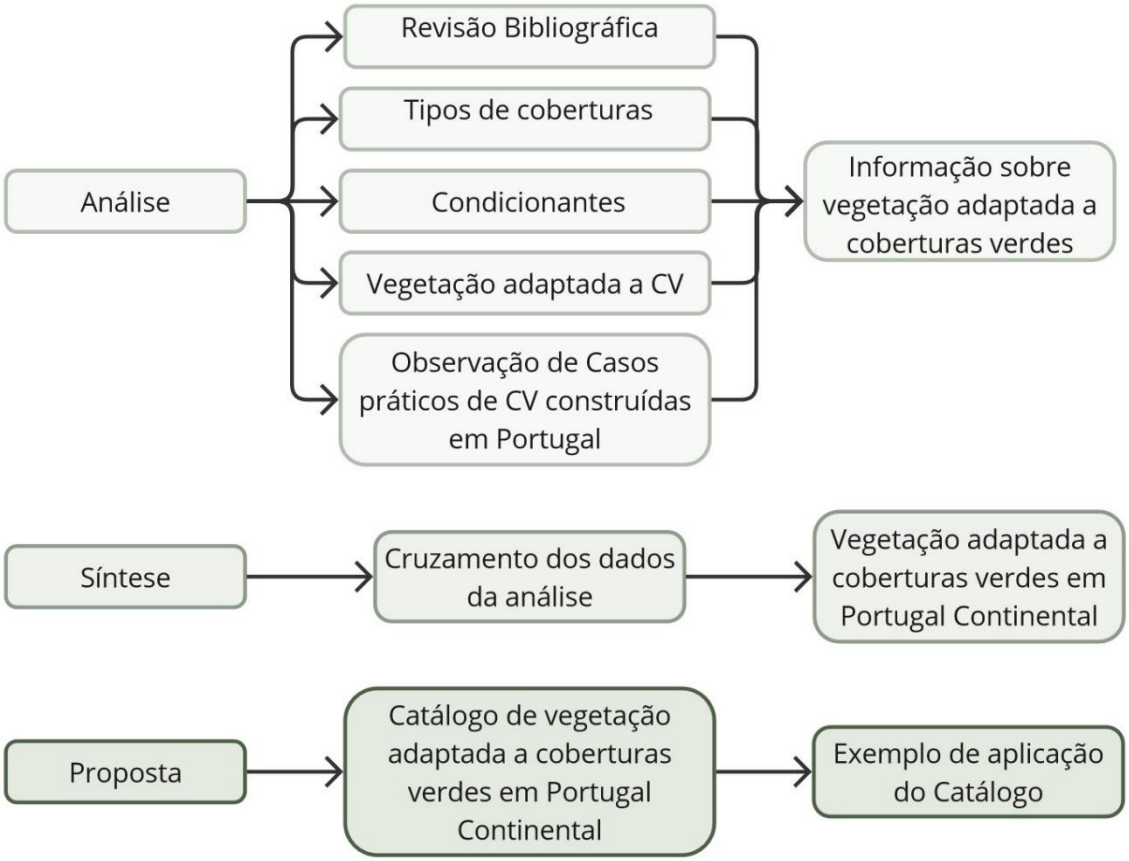


Figura 2 – Metodologia utilizada (Fonte: Autora)

2. Vegetação em Coberturas Verdes

2.1. Coberturas Verdes

Segundo a ANCV (Associação Nacional de Coberturas Verdes), consideram-se coberturas verdes, todas as instalações que estão sobre construções que contenham vegetação. Esta tipologia não inclui paredes verdes, trepadeiras, nem jardins verticais (GREENROOFS, 2024).

Existem 3 tipos de coberturas verdes comumente utilizados: a cobertura extensiva, a semi-intensiva, e a intensiva. Distinguem-se, essencialmente, pelas dimensões da sua estrutura, o tipo de vegetação que podem abrigar e pela intensidade da manutenção. A tabela 1 sumariza as principais caraterísticas destes 3 tipos de cobertura (ANCV (2019) cap. 3.2).

Tipo de cobertura	Extensiva	Semi-intensiva	Intensiva
Manutenção (após a fase de instalação)	Baixa	Moderada	Elevada
Espessura do substrato	8 -15cm	15 -25cm	>25cm
Vegetação	Suculentas e herbáceas	Herbáceas, subarbustos e arbustos	Herbáceas, subarbustos, arbustos e árvores
Carga estrutural	80 – 180kg/m^2	150 – 350kg/m^2	>350kg/m^2
Inclinação máxima recomendada	70%	20%	5%
Acessibilidade	Apenas para operações de manutenção	Uso moderado	Normalmente sem limitações à acessibilidade

Tabela 1 – Tipologias de Coberturas Verdes (Adaptada de Guia Técnico de Coberturas Verdes, ANCV, 2019)

As coberturas verdes organizam-se por diferentes camadas com diferentes materiais, como está representado na figura 3. Cada camada tem a sua função (ANCV (2019) cap. 3.2):

- Camada de proteção da impermeabilização (e/ou tela antiraiz) → impede que as raízes das plantas danifiquem a laje e a impermeabilização do edifício;
- Camada de proteção (Manta de proteção mecânica) → protege contra a infiltração da água
- Camada de drenagem → acumula água que fica disponível para a vegetação utilizar e drena a água em excesso;
- Camada filtrante → impede a passagem de partículas finas para a camada de drenagem;
- Camada de substrato → possibilita o desenvolvimento da vegetação;
- Camada de vegetação;

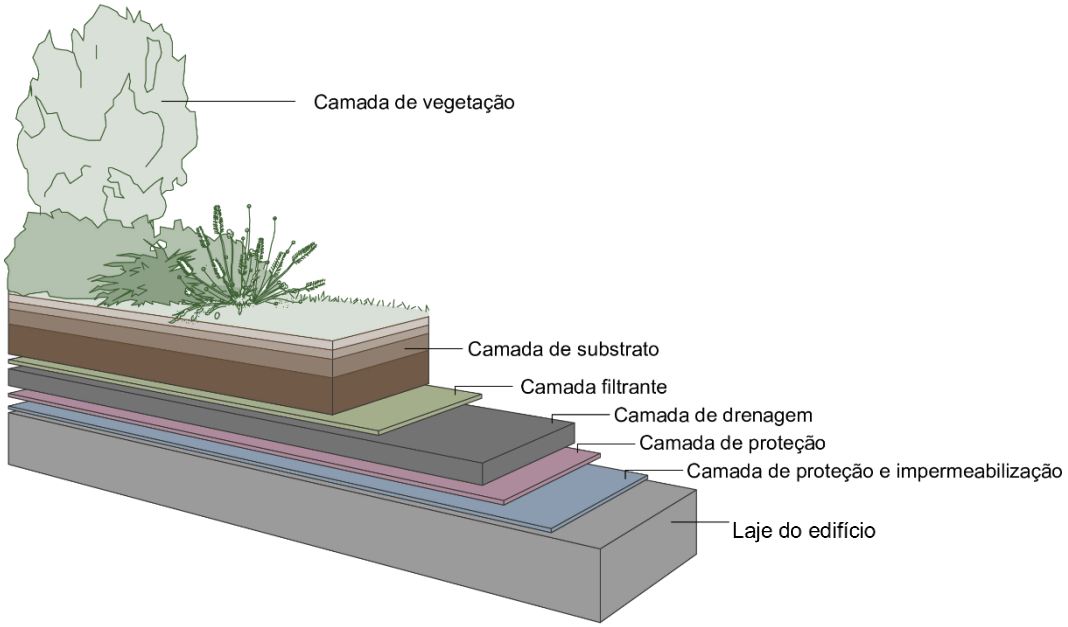


Figura 3 – Camadas das coberturas verdes (Fonte: Adaptado de Coberturas Verdes *Guia Técnico*, ANCV, 2019)

Nas coberturas verdes invertidas, o isolamento térmico é colocado por cima da membrana de impermeabilização (incluída na "laje do edifício"), como está representado na figura 4. Para evitar danos é importante assegurar que a camada de impermeabilização tem propriedades anti-raiz. Caso não se verifique é necessária a colocação de uma tela anti-raiz por baixo da camada de isolamento (ANCV (2019) cap. 3.3).

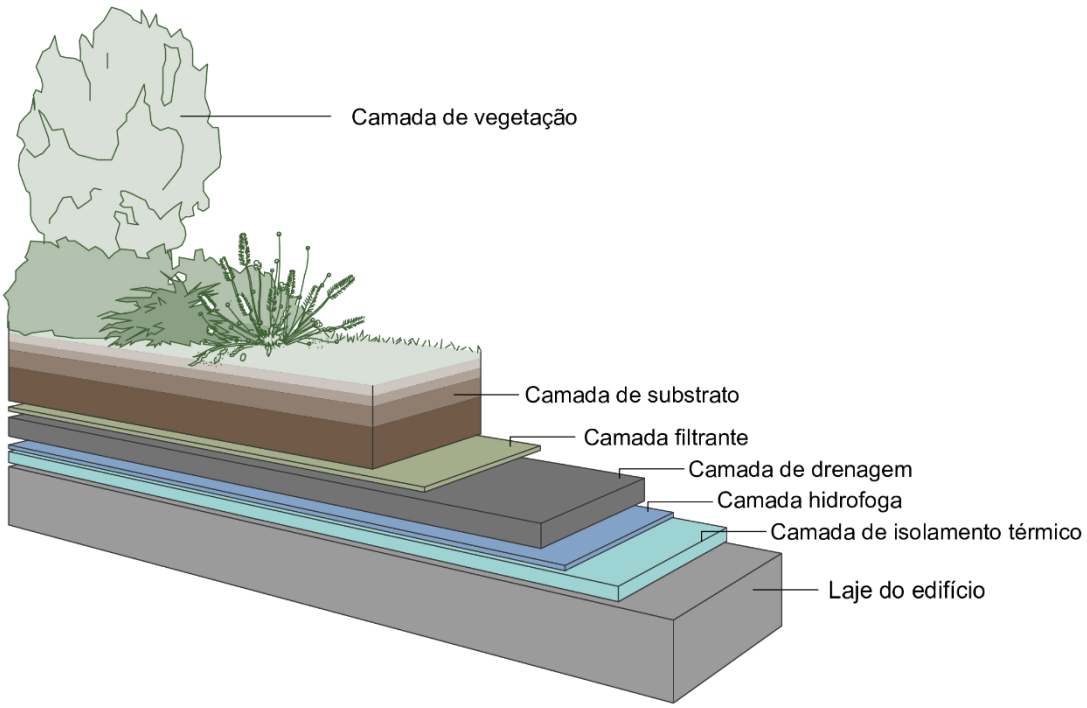


Figura 4 – Camadas das coberturas verdes invertidas (Fonte: Adaptado de Coberturas Verdes *Guia Técnico*, ANCV, 2019)

Qualquer cobertura verde pode ser instalada num telhado inclinado, sendo que a inclinação pode ser maior em coberturas mais extensivas (ver tabela 1). A camada de drenagem apresenta características que lhe permitem evitar o deslizamento do substrato, como se pode verificar na figura 5 (ANCV (2019) cap. 3.3).

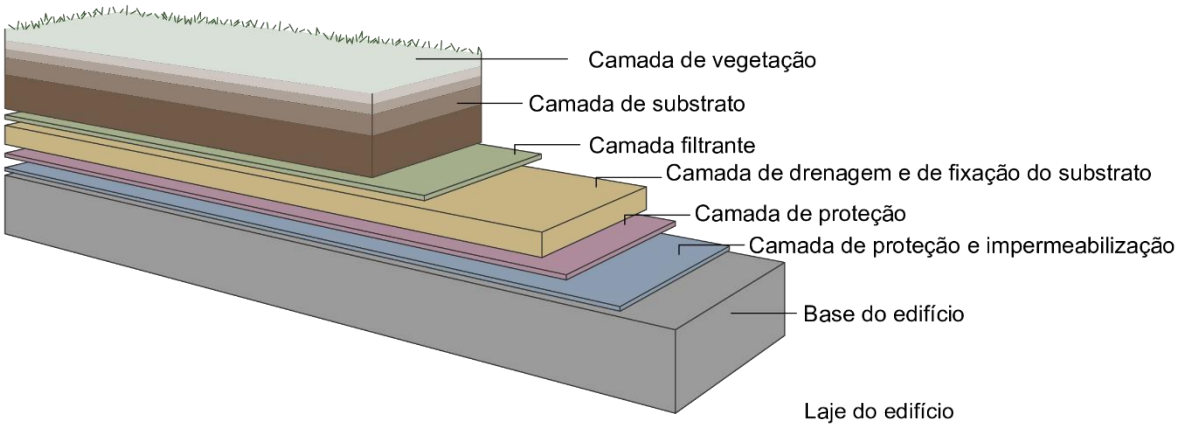


Figura 5 – Camadas das coberturas verdes inclinada (Fonte: Adaptado de ZINCO, 2024)

2.2. Condicionantes da escolha da vegetação em coberturas verdes

No planeamento de coberturas verdes é essencial realizar um estudo detalhado do local para garantir a sobrevivência da vegetação, assegurando que as plantas se adaptam adequadamente ao novo habitat. Como elementos vivos, as plantas estão sujeitas a diversos fatores que influenciam o seu desenvolvimento. As condicionantes podem ser classificadas em estruturais, abióticas e bióticas.

2.2.1. Condicionantes estruturais

No planeamento de coberturas verdes, alguns fatores estruturais condicionam o desenvolvimento das espécies. Portanto, na escolha e disposição da vegetação devem ser considerados (ANCV (2019) cap. 4.2.7):

- Peso máximo que a laje do edifício consegue suportar;
- Espessura de substrato;
- Camada de drenagem (dimensão da camada de acordo com o tipo de vegetação a incluir na cobertura verde);
- Sombras projetadas por edifícios envolventes (criação de microclimas);
- Circulação do vento na cobertura (elementos construídos envolventes podem afetar a circulação “natural” do vento);
- Saídas de gases provenientes de condutas de fumo (podem afetar o desenvolvimento das plantas);
- Em caso de coberturas com painéis solares, a vegetação a instalar deve ter biomassa reduzida.

Embora existam algumas limitações na escolha da vegetação impostas pelos fatores acima referidos, é importante considerar que algumas espécies de plantas podem danificar a cobertura verde e representar graves perigos para a estrutura de suporte. Por exemplo, vegetação com sistemas radiculares agressivos, como bambus e palmeiras, podem rasgar as membranas de proteção e até mesmo partir elementos de suporte, causando danos graves à cobertura (Ramos, M. P. S. (2018) cap. 4.2 pág. 52, ANCV (2019) cap. 6.6.1 pág. 103).

2.2.2. Condicionantes abióticas

As condicionantes abióticas compreendem elementos não vivos, como o ar, a água, o vento, a temperatura, o solo (ou substrato) e a energia solar. Estes fatores desempenham um papel fundamental na definição de nichos ecológicos para diversas espécies. Por exemplo, regiões com temperaturas elevadas e escassez de água dificultam a sobrevivência de espécies que requerem muita água, enquanto locais com temperaturas mais baixas são menos favoráveis a organismos que preferem climas quentes. Zonas costeiras necessitam de vegetação resistente à salsugem e aos ventos fortes, enquanto regiões montanhosas requerem vegetação adaptada à neve, geadas e também a ventos fortes. (Mucha, A. 2020) A semelhança entre o habitat natural de uma espécie e o ambiente de uma cobertura contribui para uma melhor adaptabilidade da planta ao local (Heim, A., & Lundholm, J. (2014) 130, 125-133).

Em coberturas verdes o desenvolvimento da vegetação é fortemente influenciado pelo clima. Por exemplo, a distribuição da precipitação ao longo do ano afeta a necessidade de instalar sistemas de irrigação para compensar os meses mais secos, em alguns climas/locais. A exposição solar também tem muita influência na vegetação, pois altos níveis de radiação (mais elevados em CV's) podem levar ao aumento excessivo da temperatura, causando danos irreversíveis às plantas.

Os substratos são também um importante fator abiótico que influencia o desenvolvimento da vegetação. No caso das CV's os substratos técnicos (criados para coberturas verdes com sistemas modernos), devem ser utilizados ao invés do solo natural. Estes substratos são misturas especialmente leves, com teor de matéria orgânica adequado (dependendo do tipo de cobertura), compostos maioritariamente por minerais e isentos de partículas finas (como argila ou limo), garantindo assim a eficácia do sistema de drenagem ao longo do tempo e evitando a colmatação dos filtros (causa de asfixia radicular nas plantas e nos casos mais graves do colapso da estrutura). Além

disso, estes substratos são desprovidos de propágulos ou partes de espécies indesejadas, o que reduz os custos de manutenção e melhora o desempenho das espécies propostas.

Embora estes substratos apresentem elevados custos, a utilização de solo natural é apenas tolerada em sistemas de coberturas antigos, que são aptos para tal. O uso de solo natural em coberturas verdes com sistemas modernos danifica as camadas de drenagem, como foi acima referido, e leva ao insucesso das coberturas verdes, como pode ser visto na figura 6 (ANCV (2019) cap. 4.2.6 pág. 51).



Figura 6 – Cobertura verde de sistema moderno com solo natural – exemplo de insucesso (Fonte: Neoturf, 2024)

2.2.3. Condicionantes bióticas

Consideram-se condicionantes bióticas quaisquer formas de vida, como bactérias, fungos, animais, plantas, entre outros. As condicionantes bióticas que influenciam o desenvolvimento da vegetação provêm principalmente de animais e plantas. Os animais, podem ser benéficos ou prejudiciais, contribuindo tanto para a disseminação de determinadas espécies (por exemplo, através da polinização) quanto para eliminação de outras (por exemplo, pragas, introdução de plantas infestantes ou invasoras que podem eliminar a vegetação proposta da cobertura) (Miller, L. E., Heim, A. E., & Lundholm, J. (2014) 13(4), 892-899). É exemplo de uma condicionante biótica a *xylela*, o escaravelho da palmeira, a traça do buxo, entre outros.

2.3. Vegetação adaptada a coberturas verdes

A vegetação é um organismo vivo dos espaços verdes e não conseguimos garantir, com certeza, como esta cresce ou como se desenvolve, mas podemos prever, através do estudo do seu comportamento e das suas possíveis performances. Antes da seleção da vegetação é importante garantir a correta instalação de todas as camadas inferiores à

camada da vegetação, independentemente do tipo de cobertura (ANCV (2019) cap. 4.2.7).

A vegetação deve estar adaptada aos fatores ambientais e antrópicos, assim como também é importante considerar as suas próprias características, como por exemplo, o porte da planta no estado adulto, a velocidade de crescimento, o tipo de folhas, época de floração, a forma de desenvolvimento das raízes, a capacidade de absorção de água assim como as suas necessidades hídricas, entre outros, e de que forma estes se adaptam aos objetivos da CV (Nagase, A., Dunnett, N., & Choi, M. S. (2017) 23, 61-73, Thuring, C. E., & Dunnett, N. P. (2019) 185, 228-236, Heim, A., & Lundholm, J. (2014) 130, 125-133, ANCV (2019) cap. 4.2.7).

2.3.1 Características

O objetivo da cobertura verde influência as características que a vegetação deve ter.
Se o objetivo é promover a biodiversidade, é importante selecionar espécies nativas que tenham características que atraem a biodiversidade e promovam a criação habitats para espécies locais, como por exemplo, plantas com flores, com frutos, espécies melíferas, etc. (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2021) cap. 10.3 pág. 32). Quando o objetivo é captar as águas das chuvas e reduzir a temperatura devemos optar por plantas mais altas e com maior área foliar especifica, porque isso traduz-se numa maior interceção da precipitação e numa maior taxa de evapotranspiração. A vegetação com maior taxa de crescimento relativo apresenta maior capacidade de absorção de água, sendo mais adequadas para coberturas verdes onde os objetivos são a eficiente captação de águas da chuva e o contributo para a regulação térmica (Heim, A., et al (2024), 5, 100101, Thuring, C. E., & Dunnett, N. P. (2019), 185, 228-236).

Em locais onde a água é escassa no verão, a vegetação deve ser resistente à seca e às altas temperaturas, de modo a reduzir as necessidades de irrigação. Algumas plantas mediterrânicas desenvolveram adaptações morfofuncionais e fisiológicas que permitem a sua sobrevivência nessas condições. As xerófitas apresentam alterações nas raízes, no crescimento (raízes profundas e pubescentes), nas folhas (pubescentes, estômatos afundados, cutícula cerosa e espessa (figura 7), lineares ou imbricadas), perdem as folhas e as plantas jovens apresentam um desenvolvimento rápido. Os musgos são particularmente importantes pois eles têm a capacidade de equilibrar o conteúdo de água do meio em que se desenvolvem, assim como são capazes de resistir a condições

extremas através de mecanismos de tolerância como a dessecação (figura 8) (Savi, T. et al (2016), 566, 753-760, Brandão, C. et al (2017), 102, 596-611).



Figura 7 – Folha com cutícula cerosa (Fonte: Google, 2024)



Figura 8 – Musgo em dessecação (Fonte: Google, 2024)

Requisitos da vegetação para CV segundo a ANCV (ANCV (2019) cap. 6.6):

- Resistência a longos períodos de seca, altas temperaturas, radiação elevada, ventos fortes, geadas e acumulação/encharcamento temporário de água
- Tolerância à poluição urbana:
- Poucas exigências nutricionais;
- Rápido desenvolvimento de cobertura;
- Baixo risco de incêndio;
- Esteticamente apelativas;

Coberturas Verdes Intensivas:

Em coberturas verdes intensivas a gama de espécies é maior em comparação com as coberturas extensivas. Espécies maiores devem ser flexíveis e conter baixa densidade foliar para diminuir o risco de rotura pelo vento. Não são adequadas árvores de grande porte (risco de rotura) (ANCV (2019) cap. 6.6.1).

Requisitos da vegetação para CV intensivas segundo a ANCV (ANCV (2019) cap. 6.6.1):

- Pouca agressividade radicular para com outras espécies e elementos construtivos (raízes fasciculadas);
- Peso adaptado à estrutura do edifício;

Coberturas Verdes Extensivas:

As coberturas verdes extensivas são o tipo de cobertura verde com menor espessura de substrato o que leva a uma variação térmica mais acentuada, limitando assim a diversidade de vegetação que se pode utilizar. É importante que a vegetação exija pouca manutenção e apresente o máximo de revestimento possível (plantas rastejantes, em tufos ou em grupos descontínuos que cubram toda a superfície) (ANCV (2019) cap. 6.6.2).

A vegetação mais adequada é aquela que habita em locais que refletem as condições das CV extensivas (ex.: afloramentos rochosos), que tem boa capacidade de regeneração, crescimento reduzido e compacto e as plantas CAM (fecham os estomas durante o dia reduzindo assim a perda de água por transpiração) (ANCV (2019) cap. 6.6.2).

Requisitos da vegetação para CV extensivas segundo a ANCV (ANCV (2019) cap. 6.6.2):

- Pouca manutenção;
- Durabilidade;
- Crescimento controlado;
- Peso reduzido;

2.3.2 Tipos de plantas

De acordo com a leitura, os tipos de plantas mais adequados a coberturas verdes extensivas são (Brandão, C. et al (2017), 102, 596-611, Van Mechelen, C., Dutoit, T., & Hermy, M. (2015), 82, 571-582, Van Mechelen, C., et al (2015), 136, 165-173, Nektarios, P. A., Kokkinou, I., & Ntoulas, N. (2021), 279, 111607, ANCV (2019) cap. 6.6.2):

- Briófitas (figura 9) → propagam-se espontaneamente, resistem à seca extrema e mitigam as extremas temperaturas facilitando a sobrevivência de outras plantas (ex.: musgos, equilibram o conteúdo de água do meio envolvente e sobrevivem a condições extremas) (Wikipédia: Briófitas, 2024; Wikipédia: Musgos, 2024);
- Geófitas (figura 10) → resistentes à seca (armazenam água nos órgãos subterrâneos) (Wikipédia: Geófitas, 2024);
- Hemicriptófitas (figura 11) → plantas bienais, com gomos de resistência ao nível do solo (Wikipédia: Sistema de Raunkiaer, 2024);
- Terófitas (figura 12) → plantas anuais que sobrevivem à estação adversa sob forma de sementes (Wikipédia: Terófitas, 2024);
- Xerófitas (figura 13) → adaptações morfofuncionais e fisiológicas (ex.: suculentas, plantas CAM (das famílias Crassulaceae e Aizoaceae) (Google,2024; Wikipédia: Suculentas, 2024);



Figura 9 – Briófita (Fonte: Google, 2024)



Figura 10 – Geófita (Fonte: Flora on, 2024)



Figura 11 – Hemicriptófita (Fonte: Google, 2024)



Figura 12 – Terófita (Fonte: Google, 2024)



Figura 13 – Xerófita (Fonte: Google, 2024)

Plantas Suculentas (xerófitas):

Este tipo de planta é muitas vezes considerado o mais adequado para CV extensivas pois apresentam estratégias de sobrevivência distintas que lhes permite adaptarem-se às condições extremas das CV extensivas. Este tipo de plantas facilitam a sobrevivência de plantas não suculentas pois diminuem as altas temperaturas do substrato na época de maior calor (Van Mechelen, C., Dutoit, T., & Hermy, M. (2015), 82, 571-582, Van Mechelen, C., et al (2015), 136, 165-173, Nektarios, P. A., Kokkinou, I., & Ntoulas, N. (2021), 279, 111607, ANCV (2019) cap. 6.6.2.1). As características que permitem que plantas suculentas sobreviverem nas CV extensivas são:

- Serem plantas CAM → metabolismo ácido das crassuláceas
- Reterem água nos tecidos;
- Elevada resistência à radiação solar e elevadas temperaturas;
- Grande resistência a longos períodos de seca;
- Resistência a temperaturas baixas;
- Poucas exigências nutricionais;
- Fácil regeneração e propagação;
- Não inflamáveis;

As plantas suculentas (figura 14 e 15) apresentam algumas características que devem ser tomadas em conta. Para resistirem ao encharcamento precisam de um substrato muito poroso, têm pouca ou nenhuma resistência ao pisoteio, são pouco resistentes a geadas e algumas espécies têm limitações de pH.

O género *Sedum* é comummente considerado adequado pois para além das características acima referidas são fáceis de aplicar, requerem um substrato pouco espesso (sendo plantas de menor biomassa sofrem mais com a falta de água em substratos mais profundos, o seu sistema radicular não é profundo e tem mais dificuldade em alcançar a camada de drenagem onde a água se acumula), apresentam

uma taxa de crescimento baixa e tem uma floração muito apelativa (Van Mechelen, C., Dutoit, T., & Hermy, M. (2015), 82, 571-582, Van Mechelen, C., et al (2015), 136, 165-173, Nektarios, P. A., Kokkinou, I., & Ntoulas, N. (2021), 279, 111607, ANCV (2019) cap. 6.6.2.1). No entanto, podem não ser a solução ecológica mais adequada quando se considera os objetivos mais amplos de promoção da biodiversidade, isto porque:

- Oferecem pouca variedade de habitats e recursos para a fauna, sendo pouco eficientes na promoção da biodiversidade
- São menos eficientes no sequestro de carbono e remoção de poluentes do ar e da água quando comparadas com outras plantas
- São pouco eficientes no arrefecimento do edifício em comparação com outras plantas



Figura 14 – Suculentas (Fonte: Google, 2024)



Figura 15 – Suculentas numa cobertura de casota para caninos (Fonte: Google, 2024)

Plantas herbáceas perenes (geófitas, hemicriptófitas e terófitas) e gramíneas

Este grupo de plantas inclui plantas perenes (parte aérea ou subterrânea), não lenhificadas e de pequeno porte. São exemplos espécies da família das leguminosas e das gramíneas, onde a reprodução é feita maioritariamente por propagação vegetativa ou por semente. As herbáceas perenes de folhagem caduca (plantas vivazes) não podem ser observadas durante todo ano, porque perdem a parte aérea nas estações desfavoráveis (no inverno devido às geadas e no verão devido à seca ou a temperaturas elevadas). Logo, as plantas vivazes (figura 16) devem ser um complemento de outras espécies como as herbáceas perenes ou as suculentas. As herbáceas C4 (figura 17) adaptam-se às condições das CV extensivas (ANCV (2019) cap. 6.6).

As plantas vivazes caracterizam-se por (ANCV (2019) cap. 6.6):

- Capacidade de sobrevivência a períodos sem água;
- Grande parte apresenta elevada resistência a temperaturas extremas;
- Baixas exigências nutricionais;
- Competitivas com outras herbáceas;
- Rápida colonização de zonas sem vegetação;

- Sensíveis ao encharcamento;
- Floração muito vistosa.



Figura 16 – Herbácea vivaz (Fonte: Google, 2024)



Figura 17 – Herbácea C4 (Fonte: Flora on, 2024)

Plantas subarbustivas (caméfitos, figura 18)

Consideram-se plantas subarbustivas, espécies que apresentam parte aérea perene, lenhificadas e de pequeno porte (inferior a 0,5m de altura). Dentro do grupo das plantas subarbustivas devem ser procuradas as que apresentam elevada resistência a temperaturas extremas, à seca, à radiação solar e ao vento, e que apresentem requisitos nutricionais baixos (ANCV (2019) cap. 6.6).



Figura 18 – Caméfita (Fonte: Google, 2024)

Concluindo, na escolha da vegetação em CV extensivas devemos optar por espécies suculentas, herbáceas perenes, gramíneas e subarbustos. No planeamento da vegetação em CV intensivas podemos optar por um leque de vegetação mais amplo, desde plantas herbáceas, arbustos e subarbustos e árvores (ANCV (2019) cap. 6.6).

2.3.3 Performances da vegetação

Os ecossistemas são conjuntos de diferentes organismos e de fatores ambientais específicos de determinados locais. Estes vão evoluindo com o tempo até se tornarem uma comunidade estável e autorregulável. Contudo existem perturbações externas que podem levar a danos irreversíveis ou até ao colapso do ecossistema (Florestas.pt, 2024). As coberturas verdes são um ecossistema artificial criado pelo homem, mas as interações que lá existem não podem ser totalmente controladas, logo as interações influenciam o sucesso da vegetação e da cobertura verde.

A capacidade de sobrevivência da vegetação é influenciada por muitos fatores, por exemplo:

- Diversidade de espécies: quanto maior for a diversidade de espécies melhor é a prestação de serviços ecossistémicos (dependendo sempre de uma seleção correta da vegetação), porque se uma determinada espécie for infetada por uma praga e desaparecer, as espécies que forem resistentes a essa praga mantem-se vivas e asseguram o sucesso da cobertura. Logo, quanto mais espécies existirem na cobertura, maior é a probabilidade de sucesso da mesma (figuras 19 e 20). Plantas de diferentes tipos quando conjugadas no mesmo espaço podem beneficiar-se mutuamente. A atribuição de características funcionais a uma comunidade vegetal facilita a resposta aos serviços ecossistémicos (Nagase, A., Dunnett, N., & Choi, M. S. (2017) 23, 61-73, Thuring, C. E., & Dunnett, N. P. (2019) 185, 228-236, Heim, A., & Lundholm, J. (2014) 130, 125-133, ANCV (2019) cap. 6.6).
- Sucesso da cobertura verde: depende do planeamento, do projeto e também de uma manutenção correta e adequada (ANCV (2019) cap. 6 e 7).

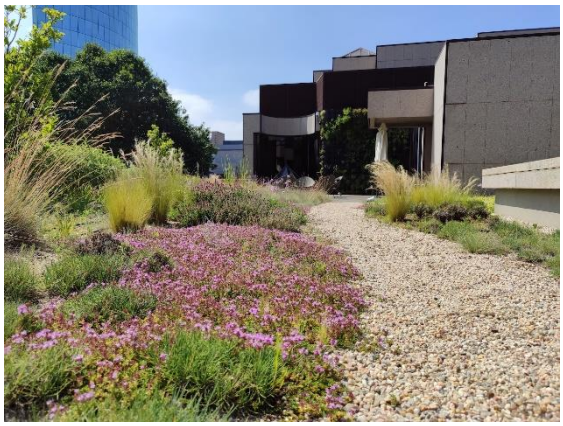


Figura 19 – Fórum da Maia → CV com diversidade de espécies (Fonte: Autora)



Figura 20 – CV com monocultura (Fonte: Google, 2024)

Características como a altura, área foliar específica, taxa de crescimento, teor de matéria seca foliar influenciam a capacidade da vegetação na resposta aos serviços ecossistémicos. Por exemplo a altura da planta e a área foliar específica influenciam a tolerância à seca, a retenção de águas pluviais e a redução da temperatura.

Num estudo que examinou a influencia da diversidade funcional da vegetação numa cobertura verde sobre 3 serviços ecossistémicos (retenção de águas da chuva, absorção de nitrogénio relativo e redução da temperatura), foi observado que (Heim, A., Biermann, B., Hicks, T., et al (2024), 5, 100101):

- Vegetação com maior área foliar especifica, menor teor de matéria seca foliar e de crescimento rápido é mais eficiente na absorção das águas da chuva
- Indivíduos mais altos e de crescimento rápido têm maior capacidade de absorção de nitrogênio

- Composições florísticas com maior diversidade, crescimento rápido e menor teor de matéria seca foliar são mais eficientes no arrefecimento do substrato, isto porque diferentes alturas criam bolsas de ar e isolam o substrato da radiação solar
- Espécies colonizadoras (comumente chamadas "ervas daninhas") apresentaram um desempenho igualmente bom em termos de absorção de águas da chuva, retenção de nutrientes e arrefecimento do substrato em comparação com as espécies propostas. As espécies colonizadoras são importantes para o aumento da biodiversidade, sugerindo que podem ser uma alternativa viável pois mantem a resposta aos serviços ecossistémicos e diminuem os custos de uma CV

Um estudo realizado na Alemanha estudou a capacidade de revestimento da vegetação 20 anos após a instalação da CV sem qualquer tipo de manutenção. Foi observado que a mistura de plantas original diminuiu drasticamente, mas a diversidade prevaleceu com 60% de revestimento por espécies colonizadoras. Alguns autores sugerem que a colocação de um banco de sementes desde a instalação da CV (com espécies adequadas) é importante para a manutenção da diversidade da CV (Thuring, C. E., & Dunnett, N. P. (2019), 185, 228-236). Para além da diversidade de espécies, é importante ter em conta que a vegetação desenvolve-se melhor em maciços de vegetação da mesma espécie, assim como a seleção de espécies autóctones adaptadas às condições locais e com baixo nível de manutenção são mais adequadas para as CV (ANCV (2019) cap. 6).

Vários estudos questionam o problema das plantas infestantes, pois muitas vezes são espécies locais capazes de colonizar as coberturas verdes, promovendo a biodiversidade e os habitats locais, e apresentando algumas vezes desempenho superior na prestação de serviços ecossistémicos (figura 21) (Van Mechelen, C., Dutoit, T., & Hermy, M. (2015), 82, 571-582, Brandão, C. et al (2017), 102, 596-611, Catalano, C. et al (2018), 115, 15-26, Heim, A., et al (2024), 5, 100101).



Figura 21 – Edifício Porto Ambiente → CV com biodiversidade e espécies infestantes (Fonte: Autora)

3. Proposta de Vegetação Adaptada a Coberturas Verdes em Portugal Continental

3.1. Condições Ambientais em Portugal Continental

Conforme referido anteriormente, em coberturas verdes, os elementos climáticos que mais afetam o desenvolvimento da vegetação são a precipitação, a temperatura, a insolação, o vento e a ocorrência de geadas.

Em Portugal o clima é muito variado, logo o tipo de vegetação a utilizar vai variar dependendo do local da cobertura verde. No Norte do país a vegetação necessita de estar mais adaptada a chuvas e ventos fortes, enquanto no Sul a prioridade é que tenha elevada resistência à seca e a altas temperaturas. Em zonas de maior altitude é importante selecionar espécies com resistência à neve.

Devido à tipologia do nosso clima (Clima mediterrânico) a instalação de um sistema de rega é indispensável ao sucesso da Cobertura Verde.

Na escolha da vegetação para coberturas verdes, o método que melhor classifica a resistência das plantas às temperaturas mínimas é o método ***"hardiness zone"*** (desenvolvido nos EUA e adaptado por outros países), que tem como base a temperatura mínima média anual de uma determinada região geográfica a que a planta consegue sobreviver, numa escala de 0 a 12 (ANCV (2019) Anexo III).

O mapa representado abaixo (figura 22) pode ser utilizado para compreender as temperaturas que as plantas conseguem aguentar em Portugal Continental de acordo com o número definido para cada zona. Por exemplo, uma planta que se encontra na zona 9 pode sobreviver nessa zona e em zonas mais quentes (10), mas dificilmente conseguirá sobreviver em zonas mais frias (8) (ANCV (2019) Anexo III).

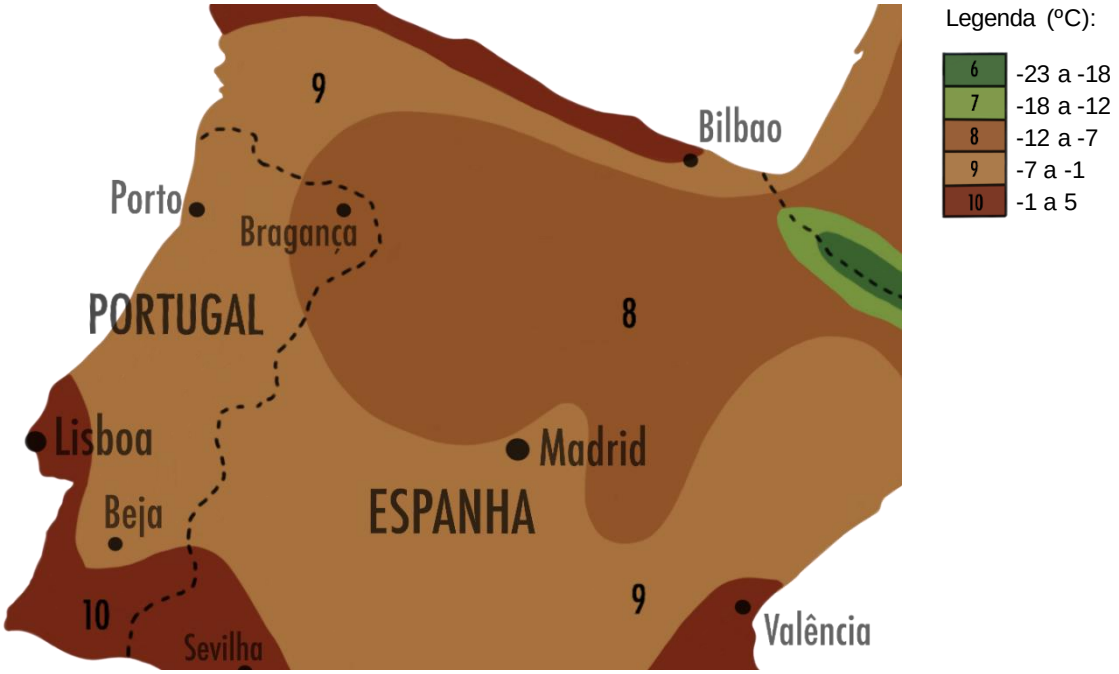


Figura 22 –Mapa *Hardiness zone* (Adaptado do *Guia Técnico* Coberturas Verdes, ANCV 2019)

3.2. Estudo de Coberturas Verdes em Portugal Continental

Durante o estágio, foram realizadas visitas a projetos já implementados no Norte de Portugal Continental, com o objetivo de observar o desenvolvimento da vegetação utilizada. Os locais visitados foram:

1. Edifício Porto Ambiente, Porto
2. Edifício Emporium, Porto
3. Escola do Falcão, Porto
4. Fórum da Maia, Maia
5. Moradia privada em Baião
6. Moradia privada no Porto
7. Moradia privada na Praça de Liége, Porto
8. Moradia privada em Sabrosa
9. POP, Porto

Para facilitar o registo, foram utilizadas fichas de observação (Anexo 1) que permitem avaliar o estado das coberturas verdes e verificar se as espécies projetadas conseguiram adaptar-se.

As "Fichas de Observação do Estado da Vegetação em Coberturas Verdes", contêm informação sobre:

- Região
- Local
- Ano de instalação da cobertura verde
- Tipo de cobertura verde
- Estado da manutenção
- Estado fisiológico da Vegetação
- Espécies com Estado Fisiológico Satisfatório
- Notas

Para avaliar o estado da manutenção dos espaços, utilizaram-se as seguintes categorias:

- **Muito bom** – A vegetação está em excelente estado, e a cobertura está bem conservada
- **Bom** – A cobertura está em bom estado no geral, embora apresente algumas falhas de manutenção, como por exemplo, a presença de plantas infestantes
- **Médio** – A cobertura tem falhas de manutenção, o que leva a um baixo desenvolvimento da vegetação
- **Fraco** – A cobertura está em mau estado, com muitos indivíduos mortos e falhas na reposição de materiais e/ou espécies danificadas
- **Muito fraco** – A cobertura está em péssimo estado, tendo praticamente falhado.

Além destas informações, o anexo inclui uma tabela das espécies propostas, com um registo do estado fisiológico geral de cada espécie. As categorias para classificar o estado fisiológico da vegetação foram estabelecidas da seguinte forma:

- **Muito Bom** – A vegetação está presente em todos os locais projetados e encontra-se em excelente estado de conservação
- **Bom** – Embora a vegetação não esteja presente em todos os locais previstos, onde é encontrada, está em bom estado
- **Médio** – A vegetação está presente em todos os locais projetados, mas o seu estado é mediano
- **Fraco** – A vegetação está presente em menos locais do que o previsto e encontra-se num estado pouco desenvolvido
- **Muito Fraco** – A vegetação está presente em poucos locais em relação ao projetado e apresenta um estado de desenvolvimento muito reduzido
- **Não encontrada** – Não há registo de vegetação no local

É importante referir que muitas espécies que não tiveram um bom desenvolvimento foram afetadas por fatores externos, sendo a falta de manutenção das coberturas verdes frequentemente o principal responsável. No geral, verificou-se que um vasto número de espécies demonstrou capacidade de adaptação às condições das coberturas verdes na zona Norte de Portugal Continental.

3.3. Catálogo de Vegetação Adaptada a Coberturas Verdes em Portugal Continental

Para compreender quais as espécies mais adequadas para coberturas verdes em Portugal é necessário perceber quais as plantas que apresentam todos os requisitos referidos anteriormente, assim como quais as condicionantes do território português.

No Clima mediterrânico as espécies anuais são mais promissoras, devido ao seu curto ciclo de vida, pois nos meses secos do verão estão sob a forma de sementes e germinam após as chuvas de outono. A utilização de vegetação nativa do mediterrânico pode trazer grandes benefícios para o sucesso da CV, pois estas estão adaptadas às adversidades deste tipo de clima (Brandão, C. et al (2017), 102, 596-611).

O “Catálogo de Vegetação Adaptada a Coberturas Verdes em Portugal Continental” resulta de uma seleção cuidada das espécies que melhor se adaptam ao território português.

Para o seu desenvolvimento, começou-se por recolher informação proveniente de várias listas existentes, como é o caso da lista que consta no “Guia de Coberturas Verdes” da ANCV, da lista incluída na tese “Coberturas Verdes, Um passo para a sustentabilidade” de Alexandra Aragão (2011), e a lista da Projar (empresa paisagística). Além dessas

listas, foi também compilada informação proveniente de artigos científicos consultados durante a revisão bibliográfica, bem como espécies observadas durante visitas de campo realizadas no âmbito do estágio.

Após o cruzamento de todas as diferentes listas e da inventariação *in situ*, foi criada uma Lista de Espécies Prováveis. Para garantir uma seleção mais rigorosa, teve-se o cuidado de identificar e excluir espécies com caráter invasor e/ou infestante, obtendo assim a Lista de Espécies Adequadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental.

Posteriormente, o catálogo foi organizado em categorias, selecionando-se apenas algumas espécies de cada:

- 30 espécies de Árvores
- 50 espécies de Arbustos
- 50 espécies de Subarbustos
- 50 espécies de Herbáceas
- 30 espécies de Gramíneas
- 30 espécies de Suculentas
- 10 espécies de Fetos
- 10 espécies de Trepadeiras
- 5 espécies de Musgos

Após a estruturação do catálogo, foram recolhidas informações adicionais, como por exemplo a época de floração, a época de frutificação, entre outros. Por fim, o catálogo foi ilustrado com imagens das espécies incluídas.



Figura 23 – Metodologia utilizada para a realização do Catálogo (Fonte: Autora)

O “Catálogo de Vegetação Adaptada a Coberturas Verdes em Portugal Continental", contém informações gerais sobre as condicionantes que as espécies conseguem abrigar, tais como, tipos de cobertura a que a planta se adequa, que resistências

apresenta (ex.: seca, geadas, salsugem, etc) e, no caso da vegetação autóctone, o estatuto de conservação da mesma.

O estatuto de conservação de uma espécie em Portugal é definido pela UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza), o objetivo é a conservação da natureza através da disponibilização de informações sobre o desenvolvimento das espécies, prevenindo assim a sua extinção. Segundo a UICN, a avaliação do estado de conservação de uma espécie é definida por 11 categorias (Sociedade Portuguesa de Botânica, 2024):

- EX – Extinta
- EW – Extinta na Natureza
- RE – Regionalmente Extinta
- CR – Criticamente em Perigo
- EN – Em Perigo
- VU – Vulnerável
- NT – Quase Ameaçada
- LC – Pouco Preocupante
- DD – Informação Insuficiente
- NA – Não Aplicável
- NE – Não Avaliada

Em Portugal desenvolveu-se a "Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental" de acordo com os parâmetros definidos pela UICN, com o objetivo de atenuar os danos causados à Flora Vascular Portuguesa (Sociedade Portuguesa de Botânica, 2024).

Em relação às características individuais das espécies, o catálogo, contém informações como:

- Nome científico
- Nome comum
- Tipo de planta
- Dimensões estimadas
- Temperaturas mínimas suportadas
- Exposição solar necessária
- Épocas de floração e frutificação
- Tipo de folhagem

As espécies consideradas adequadas a coberturas verdes em Portugal continental são:

Árvores:

Nome científico	Nome comum
Acer monspessulanum	Zelha
Acer palmatum	Bordo-do-japão
Acer palmatum aoyagi	Bordo-do-japão
Acer palmatum 'Atropurpureum'	Bordo-do-japão-de-folha-vermelha
Acer palmatum 'Sango-kaku'	Bordo-do-japão
Acer shirasawanum 'Aureum'	Bordo-do-japão
Betula pubescens	Vidoeiro
Betula utilis jacquemontii	Bétula-do-himalaia
Carpinus betulus	Carpa-europeia
Cercis siliquastrum	Olaia
Cupressus sempervirens	Cipreste
Cupressus tiny tower	Cipreste-comum
Lagerstroemia indica	Flor-de-merenda
Liquidambar styraciflua 'Slender Silhouette'	Liquidambar-estreito
Magnolia grandiflora	Magnólia-perene
Magnolia kobus	Magnólia
Magnolia stellata	Magnólia
Magnolia virginiana	Magnólia
Magnolia x soulangeana	Magnólia
Magnolia × brooklynensis 'Yellow Bird'	Magnólia-de-flor-amarela
Malus domestica	Macieira
Nyssa sylvatica	Tupelo-negro
Olea europaea	Oliveira
Phillyrea angustifolia	Aderno
Pinus thunbergii	Pinheiro-negro-japonês
Pinus virginiana	Pinheiro-da-virgínia
Prunus dulcis	Amendoeira
Ptelea trifoliata	Lúpulo-comum
Punica granatum	Romãzeira
Schinus molle	Pimenteira-bastarda

Tabela 2 – Árvores adaptadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental (Fonte: Autora)

Arbustos:

Nome científico	Nome comum
Amelanchier canadensis	Amoreira-branca
Amelanchier lamarckii	Amelanqueiro
Aucuba japonica	Loureiro-do-japão
Berberis julianae	Berberis
Berberis thunbergii	Berberis
Buddleja davidii	Flor-de-mel

Cornus florida	Sanguinho-florido
Cornus kousa	Corniso-japonês
Cornus kousa 'Satomi'	Corniso-japonês-com-flores-rosas
Cornus kousa 'Schmetterling'	Corniso-borboleta
Cornus kousa chinensis	Corniso-chinês
Cornus mas	Corniso
Corylus avellana	Aveleira
Crataegus monogyna	Pilriteiro
Euonymus europaeus	Barrete-de-padre
Fatsia japonica	Arália-japonesa
Forsythia suspensa	Sino-dourado
Fothergilla gardenii	
Gardenia augusta	Gardénia
Hamamelis mollis	Hamamélis-da-china
Hydrangea quercifolia	Hortênsia-folha-de-carvalho
Ilex glabra	Azevinho
Ilex meserveae	Azevinho-americano
Ilex verticillata	Azevinho
Juniperus conferta 'Blue Pacific'	Junípero-azul-pacífico
Juniperus horizontalis	Junípero-rastejante
Juniperus media 'Mint Julep'	Zimbro-comum
Ligustrum japonicum	Ligustro
Ligustrum vulgare	Alfenheiro
Lonicera nitida	Madressilva-de-jardim
Mahonia x media	Maónia
Myrica pensylvanica	Faia-das-ilhas
Myrtus communis	Murta
Pieris japonica	Pieris-japonesa
Pinus mugo	Pinheiro-anão
Pinus pumila 'Glauca'	Pinheiro-de-pedra-anão
Pistacia lentiscus	Aroeira
Plumbago capensis 'White'	Bela-emília
Potentilla fruticosa	Potentilla-amarela
Schefflera arboricola	Árvore-guarda-chuva
Skimmia japonica	Skimmia
Spiraea vanhouttei	Espireia
Syringa vulgaris	Lilás
Tamarix africana	Tamargueira
Taxus baccata 'Repandens'	Teixo-rastejante
Taxus hicksii	Teixo
Viburnum davidii	Folhado-de-david
Viburnum opulus 'Roseum	Noveleira
Viburnum plicatum f. tomentosum 'Mariesii'	Folhado
Viburnum tinus	Folhado-comum

Tabela 3 – Arbustos adaptados a Coberturas Verdes em Portugal Continental (Fonte: Autora)

Subarbustos:

Nome científico	Nome comum
Abelia × grandiflora	Abélia-variegada-multicor
Andromeda polifolia 'Macrophylla'	Alecrim-do-pântano
Calluna vulgaris	Urze-roxa
Cistus ladanifer	Esteva
Cistus salviifolius	Estevinha
Convolvulus cneorum	Campainha
Coris monspeliensis	Coris
Cotoneaster dammeri	Cotoneaster
Cotoneaster horizontalis	Cotoneaster
Cotoneaster tomentosus	Cotoneaster
Cuphea hyssopifolia	Falsa-érica
Daphne gnidium	Trovisco
Dorycnium hirsutum	Erva-do-pastor
Erica cinerea	Carrasco
Erica umbellata	Queiroga
Frankenia laevis	Rasteira
Geranium sanguineum	Gerânio-sanguíneo
Grevillea lanigera 'Mount Tamboritha'	Grevílea
Halimium ocymoides	Mato-branco
Hypericum calycinum	Hipericão
Hypericum androsaemum	Hipericão-do-gerês
Juniperus horizontalis 'Prince of Wales'	Juniperus- príncipe-de-gales
Juniperus sabina	Sabina-rasteira
Lavandula angustifolia	Alfazema
Lavandula pedunculata	Rosmaninho-maior
Lavandula stoechas	Rosmaninho
Lavandula x intermedia	Alfazema
Lithodora prostrata	Erva-das-sete-sangrias
Micromeria graeca subsp. graeca	Hissopo-bravo
Myoporum parvifolium	Mioporo
Nandina domestica	Nandina
Ononis natrix	Joina-dos-matos
Osmanthus fragrans	Flor-de-imperador
Penstemon pinifolius	
Perovskia atriplicifolia	Salvia-russa
Phlomis italica	Candieiros
Phlomis lychnitis	Salva-brava
Phlomis purpurea	Candieiros
Pimelea ferruginea	Flor-de-arroz
Pittosporum tobira nana	Pitósporo-anão
Rosa canina	Roseira-silvestre
Rosmarinus officinalis	Alecrim
Rosmarinus officinalis 'Prostratus'	Alecrim-rastejante

Santolina chamaecyparissus	Pequeno-limonete
Santolina rosmarinifolia	Santolina
Staehelina dubia	Pincel
Thymus serpyllum	Tomilho-das-serras
Thymus vulgaris	Tomilho
Thymus zygis	Tomilho
Vaccinium myrtillus	Mirtilo

Tabela 4 – Subarbustos adaptados a Coberturas Verdes em Portugal Continental (Fonte: Autora)

Herbáceas:

Nome científico	**Nome comum**
Achillea ageratum	Macela-de-são-joão
Ajuga reptans	Ajuga
Allium acuminatum	Alho
Allium caeruleum	Alho
Allium moly	Alho-negro
Allium oreophilum	Alho
Allium schoenoprasum	Cebolinho
Allium sphaerocephalon	Alho-porro
Anemone hupehensis	Anêmona
Anthyllis vulneraria	Trevo-da-areia
Antirrhinum cirrhigerum	Bocas-de-lobo-do-litoral-arenoso
Arenaria balearica	Arisaro
Armeria maritima	Estancadeira
Armeria pseudoarmeria	Cravo-romano
Armeria pungens	Armária-das-praias
Artemisia dracunculus	Estragão
Centaurea cineraria	Centáurea-veludo
Cerastium tomentosum	Neve-no-verão
Crocus serotinus	Açafrão-bravo
Dianthus crassipes	Cravina
Echinacea purpurea 'White Swan	Equinácea
Echinops ritro 'Veitch's Blue'	Cardo-asneiro
Eryngium maritimum	Cardo marítimo
Felicia amelloides	Margarida-azul
Gaura lindheimeri	Gaura-branca
Helichrysum italicum	Erva-caril
Helichrysum petiolare	Sempre-noiva-das-floristas
Helichrysum stoechas	Perpétuas-das-areias
Heliotropium amplexicaule	Baunilha
Hosta sp.	Hosta
Iberis sempervirens	Carraspique
Iris pseudacorus	Lírio-amarelo
Limonium vulgare	Lavanda-do-mar

Linum bienne	Linho-bravo
Liriope muscari	Liriope
Lotus berthelotii	Cornichão
Lotus creticus	Cornichão-das-areias
Ocimum basilicum	Basílico
Origanum vulgare	Oregão
Osteospermum sp	Margarida
Pachysandra terminalis	Paquissandra
Phlox subulata	Hortelã-da-ribeira
Salvia lavandulifolia	Salva espanhola
Salvia leucantha	Sálvia-bicolor
Salvia nemorosa	Sálvia
Teucrium chamaedrys	Carvalhinha
Tulbaghia violacea	Agapanto-rosa
Verbena bonariensis	Jarvão
Vinca minor	Pervinca-menor
Zephyranthes candida	Lírio-do-vento-rosa

Tabela 5 – Herbáceas adaptadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental (Fonte: Autora)

Gramíneas:

Nome científico	**Nome comum**
Ammophila arenaria	Erva-marron
Brachypodium phoenicoides	Braquipódio
Brachypodium distachyon	Braquipódio-de-duas-espigas
Carex buchananii	Capim-morto
Carex divulsa	Carriço-despedaçado
Carex flacca	Carriço-mole
Carex morrowii	Barba-de-serpente
Carex oshimensis	Junça-verdadeira
Carex oshimensis 'Everest'	Junça-verdadeira
Carex oshimensis 'Evergold'	Junça-verdadeira
Carex pendula	Carriço-dependurado
Carex remota	Feno comum
Corynephorus canescens	Erva-pichoneira
Cymbopogon citratus	Erva-príncipe
Cyperus albostriatus	Papiro
Deschampsia cespitosa	
Festuca amethystina	Erva-carneira
Festuca gautieri	Festuca-espinhosa
Festuca glauca	Festuca-azul
Festuca glauca "Elijah Blue"	Festuca-azul
Festuca ovina glauca	Festuca-azul
Hakonechloa macra	Erva-do-japão
Hakonechloa macra 'Aureola'	Gramínea-do-japão

Miscanthus sinensis 'Gracillimus'	Eulália
Miscanthus sinensis	Eulália
Muhlenbergia capillaris	Erva-rosa
Pennisetum alopecuroides	Capim
Stipa gigantea	Aveia-de-ouro
Stipa tenacissima	Esparto
Stipa tenuissima	Cabelo-de-anjo

Tabela 6 – Gramíneas adaptadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental (Fonte: Autora)

Suculentas:

Nome científico	**Nome comum**
Aloe saponaria	
Aptenia cordifolia	Rosinha-do-sol
Cotyledon tomentosa	Pata-de-urso
Crassula marnieriana	Colar-de-jade
Crassula muscosa	Rabo-de-lagarto
Crassula radicans	
Crithmum maritimum	Funcho-do-mar
Delosperma cooperi	Churina
Delosperma lineare	Churina
Dichondra repens	Orelha-de-rato
Fenestraria rhopalophylla	
Graptopetalum paraguayense	Planta-fantasma
Jovibarba hirta	Barba-de-júpiter
Kalanchoe fedtschenkoi	
Lampranthus aurantiacus	Churina
Lampranthus deltoides	Churina
Muehlenbeckia complexa	Cabelo-de- noiva
Sedum dasyphyllum	Musgo-de-pedra
Sedum floriferum	Pêlo-de-urso
Sedum hybridum	Sedum
Sedum lydium	Sedum
Sedum makinoi	Sedum dourado
Sedum moranense	Sedum-de-orelha-de-gato
Sedum pachyphyllum	Dedo-de-moça
Sedum praealtum	Bálsamo
Sedum sediforme	Erva-pinheira
Sedum stoloniferum	Sedum
Sedum tetractinum	Sedum
Sedum x rubrotinctum	Sedum
Senecio mandraliscae	Senécio-azul

Tabela 7 – Suculentas adaptadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental (Fonte: Autora)

Fetos:

Nome científico	Nome comum
Adiantum alenticum	Avenca
Asparagus densiflorus	Aspargo-pluma
Blechnum brasiliense	Samambaia-americana
Blechnum spicant	Feto-pente
Dennstaedtia punctilobula	Samambaia
Dryopteris filix-mas	Feto-macho
Osmunda regalis	Feto-real
Polystichum aculeatum	Samambaia-de-escudo-duro
Polystichum acrostichoides	Samambaia-de-natal
Thelypteris noveboracensis	

Tabela 8 – Fetos adaptados a Coberturas Verdes em Portugal Continental (Fonte: Autora)

Trepadeiras:

Nome científico	Nome comum
Akebia quinata	Trepadeira-chocolate
Bougainvillea	Buganvília
Campsis radicans	Trombeta
Clematis texensis	Barbas-de-velho
Ficus pumila	Figueira-trepadeira
Hedera helix	Hera
Parthenocissus quinquefolia	Vinha virgem
Parthenocissus tricuspidata	Vinha virgem
Trachelospermum jasminoides	Jasmim-estrelado
Wisteria sinensis	Glicínea

Tabela 9 – Trepadeiras adaptadas a Coberturas Verdes em Portugal Continental (Fonte: Autora)

Segundo a revisão bibliográfica (Savi, T. et al (2016), 566, 753-760, Brandão, C. et al (2017), 102, 596-611) os musgos têm potencial para ser utilizados em coberturas verdes. Foram selecionadas algumas espécies comuns em Portugal, no entanto é necessário um estudo mais específico para verificar a sua viabilidade. São então sugeridas 5 espécies de musgos nativas de Portugal (A Wilder, 2024):

Musgos:

Nome científico	Nome comum
Homalothecium sericeum	Musgo-sedoso-penado
Hypnum cupressiforme	Musgo-trançado-comum
Leucodon sciuroides	Musgo-rabo-de-gato
Orthotrichum tenellum	Musgo-capuz-vulgar
Syntrichia laevipila	Musgo-parafuso-de-pêlo

Tabela 10 – Musgos com potencial para Coberturas Verdes em Portugal Continental (Fonte: Autora)

4. Aplicação do Catálogo de Vegetação ao projeto de plantação do SEAHAUS

Durante a realização do estágio, foi elaborado um projeto que inclui quatro tipologias de cobertura verde (cobertura verde intensiva, cobertura verde semi-intensiva, cobertura verde extensiva e cobertura verde inclinada), o SEAHAUS. Nesse projeto, é utilizada vegetação do catálogo desenvolvido.

4.1. SEAHAUS

O projeto localiza-se numa frente marítima, na Avenida Brasil no Porto (Figura 24), onde a exposição das coberturas verdes varia conforme o piso em que esta se encontra. O tema do projeto de Arquitetura Paisagista é inspirado nos habitats costeiros, procurando refletir a natureza das praias envolventes para criar um espaço coerente e naturalizado.



Figura 24 – Localização SEAHAUS (Fonte: Google Earth Pro, 2024)

Para uma seleção correta da vegetação, é fundamental ter em conta as condicionantes, sejam elas, estruturais, abióticas e/ou bióticas. Ao analisar o local, e tendo em conta que o edifício ainda está em fase de projeto, podemos considerar as seguintes condicionantes:

Condicionantes estruturais:

- Condicionantes como o peso máximo que a laje do edifício consegue suportar, a espessura de substrato e a camada de drenagem condicionam o tipo de espécies;

- Algumas coberturas estão sujeitas a sombras projetadas por edifícios envolventes, o que exige uma seleção cuidadosa de espécies adaptadas à sombra;
- A circulação do vento nas coberturas é influenciada pelos elementos construídos envolventes;
- A cobertura localizada no topo do edifício é afetada pelas saídas de gases provenientes de condutas de fumo, que podem prejudicar o desenvolvimento de algumas plantas;
- Inclinação das coberturas afeta o tipo de vegetação que esta consegue suportar, sendo que quanto maior a inclinação, menos espécies podem ser incluídas;

Condicionantes abióticas:

- **Ar** – A presença de salsugem devido à proximidade do mar exige a seleção de espécies que se adaptem a esta condicionante;
- **Água** – Em Portugal é necessária a irrigação das coberturas verdes durante a época de maior calor;
- **Vento** – Zonas costeiras estão expostas a fortes rajadas de vento;
- **Temperatura** – A semelhança entre o habitat natural de uma espécie e o ambiente de uma cobertura contribui para uma melhor adaptação da planta ao local;
- **Exposição solar** – As coberturas apresentam uma exposição solar variável. Nas áreas com menor exposição, foram planeadas espécies adequadas para sombra, enquanto nas zonas com maior exposição foram escolhidas plantas que preferem o sol;

Condicionantes bióticas:

- Foram identificadas as espécies afetadas pela Xylella no Porto, excluindo-as do plano de plantação para evitar futuras infeções. Da mesma forma, foram também descartadas quaisquer espécies com carácter invasor.

Com base na análise realizada, propõem-se espécies vegetais capazes de resistir a todas as condicionantes mencionadas. As espécies propostas são as seguintes:

Nome científico	Nome Comum	Exposição solar
Ammophila arenaria	Erva-marron	Sol
Armeria maritima	Estancadeira	Sol
Armeria pseudoarmeria	Cravo-romano	Sol
Armeria pungens	Arméria-das-praias	Sol
Convolvulus cneorum	Campainha	Sol
Corynephorus canescens	Erva-pichoneira	Sol
Eryngium maritimum	Cardo marítimo	Sol
Festuca amethystina	Erva-carneira	Sol
Festuca gautieri	Festuca-espinhosa	Sol/ Meia Sombra
Festuca glauca	Festuca-azul	Sol/ Meia Sombra
Helichrysum stoechas	Perpétuas-das-areias	Meia Sombra

Juniperus conferta 'Blue Pacific'	Junípero-azul-pacífico	Sol/ Meia Sombra
Myoporum parvifolium	Mioporo	Sol
Pimelea ferruginea	Flor-de-arroz	Sol
Pinus mugo	Pinheiro-anão	Sol
Pistacia lentiscus	Aroeira	Sol
Teucrium chamaedrys	Carvalhinha	Sol

Tabela 11 – Lista de Espécies Propostas para o SEAHAUS (Fonte: Autora)

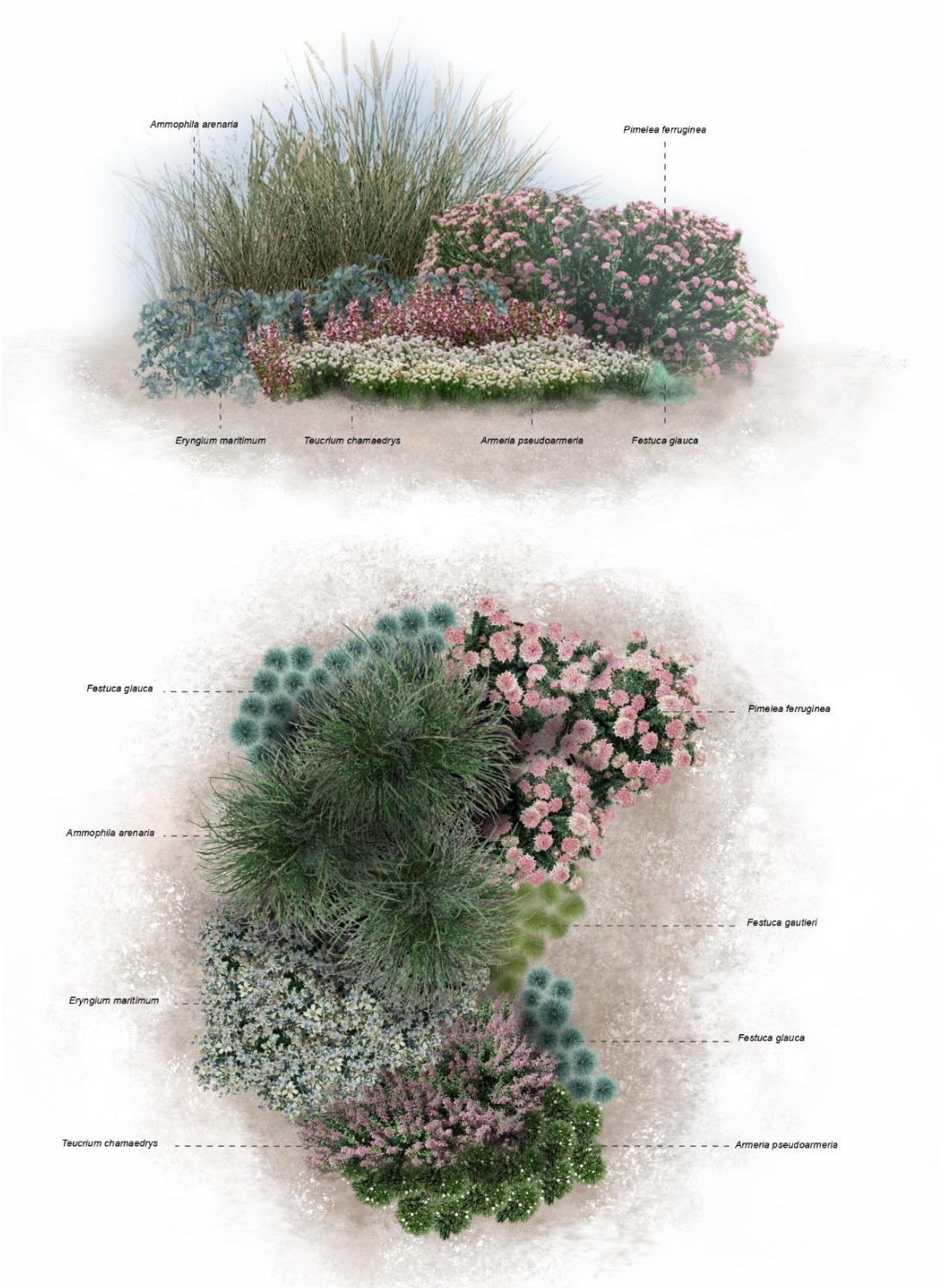


Figura 25 – Exemplo de arranjo florístico para o SEAHAUS (Fonte: Autora)

5. Considerações Finais

Atualmente, as coberturas verdes desempenham um papel importante na melhoria da qualidade de vida nas cidades, contribuindo para a mitigação dos efeitos das alterações climáticas, para o aumento da estrutura verde e todos os benefícios associados. Como uma Solução Baseada na Natureza (NBS – Nature Based Solution), é fundamental que estas sejam projetadas corretamente, com vista a uma boa performance ambiental. A vegetação presente nestas estruturas é a principal responsável pelos inúmeros benefícios que estas podem fornecer, sendo, no entanto necessária uma seleção correta das espécies a utilizar.

Para selecionar vegetação adequada para uma cobertura verde, é essencial ter em conta as condicionantes estruturais, abióticas, bióticas da cobertura e o seu objetivo, nomeadamente o tipo de uso pretendido e os serviços fornecidos. A vegetação selecionada deve ser adaptada a todas as condicionantes.

Quanto maior a profundidade de substrato, maior o número de espécies que podem ser plantadas na cobertura. Coberturas verdes intensivas podem abrigar praticamente qualquer tipo de planta. Já as coberturas verdes semi-intensivas não conseguem suportar árvores nem arbustos de grande porte, mas suportam subarbustos, herbáceas, gramíneas, suculentas, fetos e trepadeiras. Coberturas verdes extensivas, devido à menor espessura de substrato, comportam um menor leque de plantas, herbáceas, gramíneas, suculentas, fetos e trepadeiras que consigam sobreviver em camadas de substrato reduzidas.

O sucesso de uma cobertura verde aumenta com a diversidade florística, pois a diversidade de espécies transforma a cobertura num ecossistema dinâmico e em constante evolução, assegurando assim a sua sustentabilidade.

Através deste estudo, foi possível elaborar um catálogo com 265 espécies adaptadas a coberturas verdes em Portugal Continental, com o objetivo de facilitar e tornar mais eficiente o processo da seleção de vegetação para coberturas verdes. É importante sublinhar que cada projeto apresenta as suas condicionantes específicas, pelo que este documento serve como uma ferramenta de consulta e apoio na escolha da vegetação mais adequada, podendo haver sempre variações de acordo com o local.

Considera-se que este trabalho é uma investigação em curso, devendo o catálogo ser aumentado, revisto e atualizado, o que pode servir de tema para investigações futuras.

Glossário

Briófitas → plantas descendentes das algas e ancestrais das plantas vasculares, não tem sistema vascular, portanto e também não tem floração (ex.: musgos) (Wikipédia: Briófitas, 2024; Wikipédia: Musgos, 2024)

Geófitas → Plantas que sobrevivem sob a forma de rizoma, bolbo, raízes ou tubérculos durante as estações desfavoráveis ao seu desenvolvimento (ex.: tulipas) (Wikipédia: Geófitas, 2024)

Hemicriptófitas → plantas que perdem a parte aérea nas épocas desfavoráveis (ex.: herbáceas, bienais) (Wikipédia: Sistema de Raunkiaer, 2024)

Plantas CAM → plantas com adaptações para climas secos e quentes, fecham os estomas durante o dia reduzindo assim a perda de água por transpiração (ANCV, Coberturas Verdes Guia Técnico, 2019, cap. 6, pág. 109)

Terófitas → plantas anuais que sobrevivem à estação adversa sob forma de sementes (ex.: plantas anuais) (Wikipédia: Terófitas, 2024)

Xerófitas → Plantas adaptadas a ambientes secos (solo e atmosfera secos), tem a capacidade de sobreviver com pouca água. (ex.: suculentas) (Google,2024; Wikipédia: Suculentas, 2024)

Referências Bibliográficas

Mucha, A., Ecologia Geral, EG_-_T7_T8_-_Interaccoes_bioticas_-_2020

ANCV (2019) Coberturas Verdes *Guia Técnico*

Brandão, C., do Rosário Cameira, M., Valente, F., de Carvalho, R. C., & Paço, T. A. (2017). Wet season hydrological performance of green roofs using native species under Mediterranean climate. *Ecological Engineering*, *102*, 596-611 https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2017.02.025

Catalano, C., Laudicina, V. A., Badalucco, L., & Guarino, R. (2018). Some European green roof norms and guidelines through the lens of biodiversity: Do ecoregions and plant traits also matter?. *Ecological Engineering*, *115*, 15-26. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2018.01.006

Heim, A., Biermann, B., Hicks, T., Buffam, I., & Lundholm, J. (2024). More than sedum: Colonizing weedy species can provide equivalent green roof ecosystem services. *Nature-Based Solutions*, *5*, 100101. https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2023.100101

Heim, A., & Lundholm, J. (2014). Species interactions in green roof vegetation suggest complementary planting mixtures. *Landscape and Urban Planning*, *130*, 125-133. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.07.007

Miller, L. E., Heim, A. E., & Lundholm, J. (2014). Green roof vegetation type affects germination and initial survival of colonizing woody species. *Urban Forestry & Urban Greening*, *13*(4), 892-899. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2014.10.001

Nagase, A., Dunnett, N., & Choi, M. S. (2017). Investigation of plant growth and flower performance on a semi-extensive green roof. *Urban Forestry & Urban Greening*, *23*, 61-73. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.01.013

Nektarios, P. A., Kokkinou, I., & Ntoulas, N. (2021). The effects of substrate depth and irrigation regime, on seeded Sedum species grown on urban extensive green roof systems under semi-arid Mediterranean climatic conditions. *Journal of Environmental Management*, *279*, 111607. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111607

Pinto, C & Calheiros, Cristina & Mina, Isabel & Palha, Paulo & Castro, Fernando. (2017). EVALUATION OF PLANTS' GROWTH AND RIZHOSPHERE MICROFAUNA OF Sedum album, Armeria maritima AND Rosmarinus officinalis var. prostatus IN GREEN ROOFS' PILOT SYSTEMS WITH DIFFERENT SUBSTRATES: EFFECT OF INDUSTRIAL

WASTES.https://www.researchgate.net/publication/320282865_EVALUATION_OF_PLANTS%27_GROWTH_AND_RIZHOSPHERE_MICROFAUNA_OF_Sedum_album_Armeria_maritima_AND_Rosmarinus_officinalis_var_prostatus_IN_GREEN_ROOFS%27_PILOT_SYSTEMS_WITH_DIFFERENT_SUBSTRATES_EFFECT_OF_INDUS

Ramos, M. P. S. (2018). Coberturas Verdes da Cidade do Porto: um contributo para o diagnóstico dos sistemas construtivos presentes. https://hdl.handle.net/10216/118715

Savi, T., Boldrin, D., Marin, M., Love, V. L., Andri, S., Tretiach, M., & Nardini, A. (2015). Does shallow substrate improve water status of plants growing on green roofs? Testing the paradox in two sub-Mediterranean shrubs. *Ecological Engineering*, *84*, 292-300. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2015.09.036

Savi, T., Dal Borgo, A., Love, V. L., Andri, S., Tretiach, M., & Nardini, A. (2016). Drought versus heat: What's the major constraint on Mediterranean green roof plants?. *Science of the Total Environment*, *566*, 753-760. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.05.100

Thuring, C. E., & Dunnett, N. P. (2019). Persistence, loss and gain: Characterising mature green roof vegetation by functional composition. *Landscape and Urban Planning*, *185*, 228-236. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.10.026

Van der Roest, E., Voeten, J. G., & Cirkel, D. G. (2023). Increasing solar panel output with blue-green roofs in water-circular and nature inclusive urban development. *Building and Environment*, *244*, 110704 https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110704

Van Mechelen, C., Dutoit, T., & Hermy, M. (2015). Vegetation development on different extensive green roof types in a Mediterranean and temperate maritime climate. *Ecological engineering*, *82*, 571-582. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2015.05.011

Van Mechelen, C., Van Meerbeek, K., Dutoit, T., & Hermy, M. (2015). Functional diversity as a framework for novel ecosystem design: The example of extensive green roofs. *Landscape and Urban Planning*, *136*, 165-173. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.11.022

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2021), Guia de coberturas verdes para Campo Grande-MS, UFMS https://ppgees.ufms.br/files/2021/09/Guia_coberturas_verdes_nakamura.pdf

Webgrafia

ATIVA - O QUE ESTÁ A ACONTECER COM **O CLIMA?** https://www.ativaclima.pt/pt/conhecer-as-alteracoes-climaticas/o-que-esta-a-acontecer-com-o-clima (consultado a 17/06/2024)

ATIVA - O QUE ESTÁ A ACONTECER EM **PORTUGAL** https://www.ativaclima.pt/pt/as-alteracoes-climaticas-em-portugal/o-que-esta-a-acontecer-em-portugal (consultado a 17/06/2024)

A Wilder - O que procurar no Inverno: os musgos – O Projeto https://wilder.pt/diversoes/o-que-procurar-no-inverno-os-musgos (consultado a 09/09/2024)

Florestas.pt https://florestas.pt/saiba-mais/o-que-se-entende-por-ecossistema/ e Wikipédia https://pt.wikipedia.org/wiki/Ecossistema (consultado a 21/07/2024)

Google: Xérofitas https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=xer%C3%B3fitas+caracteristicas (consultado a 22/05/2024)

GREENROOFS – FAQ https://greenroofs.pt/pt/faq (consultado a 05/08/2024)

Sociedade Portuguesa de Botânica - LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR DE PORTUGAL CONTINENTAL – O Projeto https://listavermelha-flora.pt/projeto/: (consultado a 13/06/2024)

Wikipédia: Briófitas https://pt.wikipedia.org/wiki/Bryophyta_sensu_lato (consultado a 22/05/2024)

Wikipédia: Geófitas https://pt.wikipedia.org/wiki/Ge%C3%B3fita (consultado a 22/05/2024)

Wikipédia: Musgos https://pt.wikipedia.org/wiki/Musgo (consultado a 22/05/2024)

Wikipédia: Sistema de Raunkiær https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Raunki%C3%A6r (consultado a 22/05/2024)

Wikipédia: Suculentas https://pt.wikipedia.org/wiki/Planta_suculenta (consultado a 22/05/2024)

Wikipédia: Terófitas https://pt.wikipedia.org/wiki/Ter%C3%B3fita (consultado a 22/05/2024)

FIGURAS:

Figura 7 – Folha com cutícula cerosa | Fonte: Google, https://pergunteaoagronomo.com.br/wp-content/uploads/2023/12/3109866149_2dc2a7083f_b.jpg (consultado a 23/07/2024))

Figura 8 – Musgo em dessecação (Fonte: Google, https://s2-oglobo.glbimg.com/zPN8u9ezWvp07C8M4YjB9Gy9x6Y=/0x0:640x480/888x0/smart/filters:strip_icc()/i.s3.glbimg.com/v1/AUTH_da025474c0c44edd99332dddb09cabe8/internal_photos/bs/2024/O/S/XzA4RPSXiSAWRLO7IB0g/syntrichia-caninervis-02.jpg (consultado a 23/07/2024))

Figura 9 – Briófita (Fonte: Google, https://netnature.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/02/briofitas.jpg (consultado a 23/07/2024))

Figura 10 – Geófita (Fonte: Flora on, https://www.florandalucia.es/images/Galerias/Narcissus_papyraceus/Narcissus_papyraceus.22.jpg 23/07/2024 (consultado a 23/07/2024))

Figura 11 – Hemicriptífita (Fonte: Google, https://hoseito.com/wp-content/uploads/2017/11/Hypericum-undulatum-0001.jpg (consultado a 23/07/2024))

Figura 12 – Terófita (Fonte: Google, https://www.zimbabweflora.co.zw/speciesdata/images/12/122150-1.jpg (consultado a 23/07/2024))

Figura 13 – Xerófita (Fonte: Google, https://naturdata.com/images/species/19000/Artemisia-campestris-subsp.-maritima-19521-138202708595025.jpg (consultado a 23/07/2024))

Figura 14 – Suculentas (Fonte: Google, https://i.pinimg.com/564x/44/83/78/448378b58697cba350a75624d42bff2d.jpg (consultado a 23/07/2024))

Figura 15 – Suculentas numa cobertura de casota para caninos (Fonte: Google, https://i.pinimg.com/736x/73/9e/51/739e51aba9a9e15a80691335afef2786.jpg (consultado a 23/07/2024))

Figura 16 – Herbácea vivaz (Fonte: Google, https://www.baumschule-horstmann.de/bilder/popup/kleine-margerite-maikoenigin-m015228_h_0.jpg (consultado a 23/07/2024))

Figura 17 – Herbácea C4 (Fonte: Flora on, https://flora-on.pt/Heliotropium-supinum_ori_DqU9.jpg (consultado a 23/07/2024))

Figura 18 – Caméfita (Fonte: Google, https://i0.wp.com/botanicallyinclined.org/wp-content/uploads/2019/08/Acinos-alpinus.jpg?fit=600%2C560&ssl=1 (consultado a 23/07/2024))

Figura 20 – CV com monocultura (Fonte: Google, https://pegoriniarquitetura.com.br/wp-content/uploads/2023/09/QUAIS-VANTAGENS-E-DESVANTAGENS-DO-TELHADO-VERDE .jpg (consultado a 23/07/2024))

Anexos

Anexo 1 – Fichas de Observação do Estado da Vegetação

Anexo 2 – Catálogo de Vegetação para utilizar em Coberturas Verdes em Portugal Continental

Anexo 3 – SEAHAUS (Tipologias de Cobertura Verde)

Anexo 4 – SEAHAUS (Planos de Plantação)

Anexo 5 – SEAHAUS (Exemplo de Estilo de Plantação)

Anexo 1 – Ficha de Observação do Estado da Vegetação em Coberturas Verdes

Locais Visitados:

1. Edifício Emporium
2. Edifício Porto Ambiente
3. Escola do Falcão
4. Fórum da Maia
5. Moradia privada em Baião
6. Moradia privada no Porto
7. Moradia privada na Praça Liége, Porto
8. Moradia privada em Sabrosa
9. POP

Categorias do Estado Fisiológico da Vegetação:

Muito Bom – A vegetação está presente em todos os locais projetados e encontra-se em excelente estado de conservação.

Bom – Embora a vegetação não esteja presente em todos os locais previstos, onde é encontrada, está em bom estado.

Médio – A vegetação está presente em todos os locais projetados, mas seu estado é mediano.

Fraco – A vegetação está presente em menos locais do que o previsto e encontra-se num estado pouco desenvolvido.

Muito Fraco – A vegetação está presente em poucos locais em relação ao projetado e apresenta um estado de desenvolvimento muito reduzido.

Não encontrada – Não há registo de vegetação no local.

Categorias do Estado da Manutenção da Cobertura Verde:

Muito bom – A vegetação está em excelente estado, e a cobertura está bem conservada.

Bom – A cobertura está em bom estado no geral, embora apresente algumas falhas de manutenção, como por exemplo, a presença de plantas infestantes.

Médio – A cobertura tem falhas de manutenção, o que leva a um baixo desenvolvimento da vegetação.

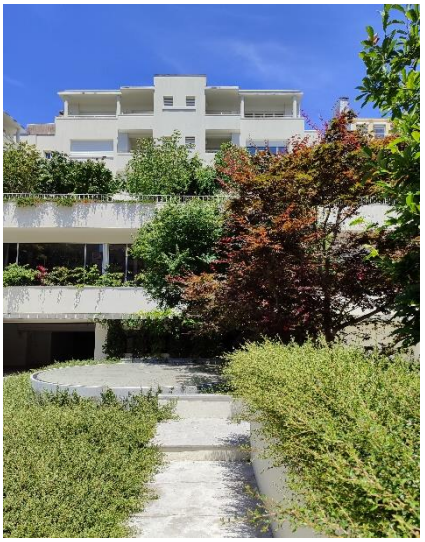
Fraco – A cobertura está em mau estado, com muitos indivíduos mortos e falhas na reposição de materiais e/ou espécies danificadas.

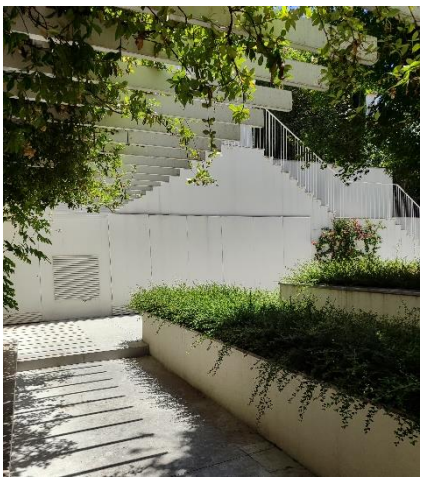
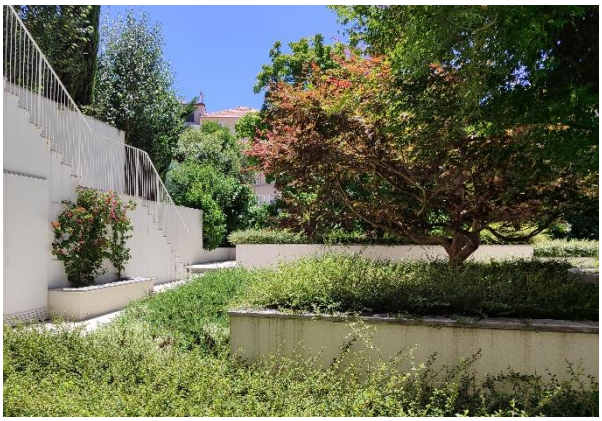
Muito fraco – A cobertura está em péssimo estado, tendo praticamente falhado.

1 – EDIFÍCIO EMPORIUM

REGIÃO	Região Norte (Área metropolitana do Porto)
LOCAL	Porto, Rua Sá da Bandeira
ANO DE INSTALAÇÃO	2020
TIPO DE CV	Cobertura verde intensiva
ESTADO DA MANUNTENÇÃO	Bom: Houve falhas na manutenção das telas, resultando na danificação de algumas espécies, levando à morte de alguns indivíduos, que não foram substituídos
ESTADO FISIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO	Todas as espécies apresentam um estado fisiológico saudável, com exceção do *Juniperus coferta 'Blue Pacific'* (alguns indivíduos dessa espécie sofreram danos devido à queda das telas, resultando na sua morte) e do *Cupressus 'Tiny Tower'* (alguns indivíduos apresentam desvios acentuados no tronco)
ESPÉCIES COM ESTADO FISIOLÓGICO SATISFATÓRIO	*Acer palmatum atropurpurem, Acer palmatum, Amelanchier lamarckii, Betula utilis jacquemontii, Cornus florida, Cornus kousa 'Schmetterling', Cornus kousa chinensis, Cornus kousa 'Milky Way', Magnolia x soulangeana, Magnolia kobus, Cotoneaster dammeri, Bougainvillea, Trachelospermum jasminoides*
NOTAS	A cobertura verde está em muito bom estado no geral, com apenas algumas falhas no desenvolvimento de certos indivíduos devido a fatores externos: • *Juniperus conferta 'Blue Pacific'* (devido à falta de manutenção das telas) • *Cupressus 'Tiny Tower'* (possivelmente infectado por uma bactéria)

Lista de espécies Propostas	**Estado Fisiológico**
Acer palmatum atropurpureum	Muito Bom
Acer palmatum	Muito Bom
Amelanchier lamarckii	Muito Bom
Betula utilis jacquemontii	Muito Bom
Cornus florida	Muito Bom
Cornus kousa 'Schmetterling'	Muito Bom
Cornus kousa chinensis	Muito Bom
Cornus kousa 'Milky Way'	Muito Bom
Cupressus tiny tower	Bom
Magnolia x soulangeana	Muito Bom
Magnolia kobus	Muito Bom
Cotoneaster dammeri	Muito Bom
Juniperus conferta 'blue pacific'	Fraco
Bougainvillea	Muito Bom
Trachelospermum jasminoides	Muito Bom



Fonte: Autora

2 – EDIFÍCIO PORTO AMBIENTE

REGIÃO	Região Norte (Área metropolitana do Porto)
LOCAL	Porto, Rua de S. Dinis
ANO DE INSTALAÇÃO	2021
TIPO DE CV	Cobertura verde extensiva e cobertura verde inclinada
ESTADO DA MANUNTENÇÃO	Fraco – A cobertura esteve vários anos sem manutenção, o que resultou numa alta colonização por plantas infestantes. As coberturas inclinadas estão num estado de manutenção muito precário, com muitas espécies mortas e parte do substrato removido durante as tentativas de eliminar as plantas infestantes. Além disso, há um problema significativo com pombos que consomem determinadas espécies, concentrando-se principalmente nas coberturas inclinadas com tapetes de *Sedum*
ESTADO FISIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO	No geral, a vegetação apresenta um estado fisiológico baixo devido à falta de manutenção, e muitas das espécies originalmente propostas já não estão presentes na cobertura
ESPÉCIES COM ESTADO FISIOLÓGICO SATISFATÓRIO	*Allium schoenoprasum, Armeria maritima, Cerastium tomentosum, Prunella grandiflorum*
NOTAS	Não se pode concluir que as espécies propostas em falta não são adequadas para coberturas, pois a manutenção não foi realizada de forma adequada. Apesar da vegetação existente ser muito diferente da proposta, a cobertura na área dos painéis solares está em bom estado, com um coberto vegetal satisfatório, ainda que composto por plantas infestantes

Lista de espécies Propostas	**Estado Fisiológico**
Allium schoenoprasum	Muito Bom
Armeria maritima	Bom
Cerastium tomentosum	Bom
Festuca glauca	Fraco
Koeleria glauca	Não encontrada
Limonium insigne	Não encontrada
Prunella grandiflorum	Muito Bom
Thymus serpyllum	Não encontrada
Tapete Landlab Sedum	Fraco










Fonte: Autora

3 – ESCOLA DO FALCÃO

REGIÃO	Região Norte (Área metropolitana do Porto)
LOCAL	Porto, Rua do Falcão
ANO DE INSTALAÇÃO	2022
TIPO DE CV	Cobertura verde extensiva, cobertura verde com painéis fotovoltaicos e cobertura verde inclinada
ESTADO DA MANUNTENÇÃO	Fraco – Elevada presença de plantas infestantes, ausência de reposição de indivíduos mortos e uso excessivo do espaço, que não foi projetado para suportar tanta atividade
ESTADO FISIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO	O estado fisiológico da vegetação varia de acordo com cada cobertura. Na cobertura inclinada, o tapete de *Sedum* tem um estado fisiológico muito bom e funciona bem. Na cobertura com painéis solares, o tapete de *Sedum* também demonstra alta eficácia, mas o uso excessivo da área resultou em falhas no coberto vegetal, criando um caminho entre os painéis. Na cobertura extensiva, o estado fisiológico da vegetação é fraco, muitas das espécies propostas não se conseguem desenvolver devido ao excesso de uso e à falta de manutenção.
ESPÉCIES COM ESTADO FISIOLÓGICO SATISFATÓRIO	*Carex buchananii, Festuca amethystina, Sedum floriferum, Tulbaghia violacea,* Tapete de *Sedum*
NOTAS	As coberturas verdes extensivas são projetadas para uso restrito, exclusivamente para operações de manutenção. No entanto, esta cobertura é frequentemente visitada por utilizadores da escola e por visitantes. Como o uso da cobertura excede o suposto, causa danos significativos no desenvolvimento da vegetação e afeta negativamente o sucesso da cobertura

Lista de espécies Propostas	**Estado Fisiológico**
Allium schoenoprasum	Fraco
Carex buchananii	Muito Bom
Festuca amethystina	Muito Bom
Limonium vulgare	Muito Fraco
Satureja montana	Muito Fraco
Saponaria ocymoides	Fraco
Sedum album	Fraco
Sedum floriferum	Bom
Sedum sediforme	Muito Fraco
Sedum spurium	Não encontrada
Tulbaghia violacea	Muito Bom
Tapete de Sedum (CV inclinada)	Muito Bom
Tapete de Sedum (CV *Bio Solar Roof*)	Bom









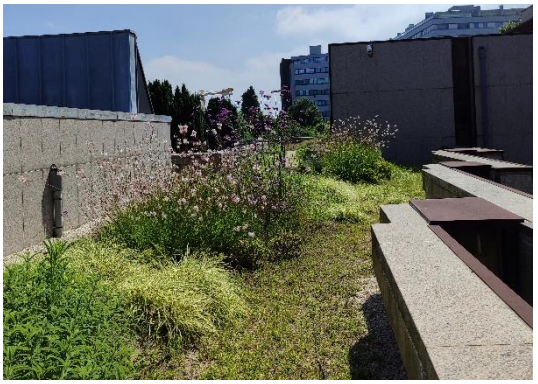

Fonte: Autora

4 – FÓRUM DA MAIA

REGIÃO	Região Norte (Área metropolitana do Porto)
LOCAL	Maia, Rua Eng. Duarte Pacheco
ANO DE INSTALAÇÃO	2021
TIPO DE CV	Cobertura verde semi-intensiva
ESTADO DA MANUNTENÇÃO	Muito bom – A cobertura está em bom estado e a vegetação apresenta um desenvolvimento satisfatório
ESTADO FISIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO	De um modo geral a maioria das espécies desenvolveu-se de forma adequada. No entanto, algumas espécies mostram menor capacidade de adaptação ao local
ESPÉCIES COM ESTADO FISIOLÓGICO SATISFATÓRIO	*Magnolia x soulangeana, Gaura lindheimeri, Perovskia atriplicifolia, Phlomis purpurea, Salvia leucanta, Santolina rosmarinifolia, Thymus vulgaris, Carex oshiomensis, Carex pendula, Festuca glauca, Iris pseudacorus, Liriope muscari, Thymus serpyllum, Tulbaghia violacea*
NOTAS	Muitas das espécies utilizadas não são visíveis durante o inverno, deixando o solo exposto nos meses mais frios. Isso pode causar danos ao desenvolvimento de espécies mais sensíveis às variações de temperatura.

Lista de espécies Propostas	**Estado Fisiológico**
Magnolia x soulangeana	Muito Bom
Gaura lindheimeri	Muito Bom
Perovskia atriplicifolia	Bom
Phlomis purpurea	Bom
Pittosporum tobira nana	Médio
Salvia leucantha	Muito Bom
Santolina rosmarinifolia	Muito Bom
Thymus vulgaris	Muito Bom
Armeria pungens	Fraco
Carex oshimensis	Bom
Carex pendula	Muito Bom
Corynephorus canescens	Médio
Festuca glauca	Muito Bom
Iris pseudacorus	Muito Bom
Liriope muscari	Muito Bom
Ophiopogon japonicus	Médio
Salvia nemorosa	Médio
Stipa tenuissima	Médio
Thymus serpyllum	Muito Bom
Tulbaghia violacea	Bom
Verbena bonariensis	Médio







Fonte: Autora

5 – MORADIA PRIVADA EM BAIÃO

REGIÃO	Região Norte (Tâmega e Sousa)
LOCAL	Baião
ANO DE INSTALAÇÃO	2023
TIPO CV	Cobertura verde semi-intensiva
ESTADO DA MANUNTENÇÃO	Muito bom – A cobertura está em bom estado, sem distúrbios aparentes
ESTADO FISIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO	A maioria das espécies vegetais apresenta em bom estado fisiológico, com exceção de algumas que não se adaptaram bem ao local
ESPÉCIES COM ESTADO FISIOLÓGICO SATISFATÓRIO	*Convolvulus cneorum, Pittosporum tobira Nana, Armeria pungens, Cistus salviifolius, Phedimus spurius, Helichrysum italicum, Perovskia atriplicifolia, Rosmarinus officinalis Prostratus, Thymus serpyllum, Bulbine frutescens, Gaura lindheimeri, Sedum Moranense, Tulbaghia violacea, Festuca glauca, Muehlenbeckia complexa*
NOTAS	A cobertura verde tem aproximadamente um ano e a vegetação desenvolveu-se relativamente rápido, correspondendo quase inteiramente ao projeto original

Lista de espécies Propostas	**Estado Fisiológico**
Convolvulus cneorum	Bom
Pittosporum tobira Nana	Bom
Andromeda polifolia 'Macrophylla'	Fraco
Armeria pungens	Bom
Cistus salviifolius	Bom
Helichrysum italicum	Muito Bom
Leiophyllum buxifolium 'Maryfield'	Muito Fraco
Perovskia atriplicifolia	Muito Bom
Rosmarinus officinalis Prostratus	Muito Bom
Thymus serpyllum	Muito Bom
Bulbine frutescens	Muito Bom
Campanula rotundifolia	Muito Fraco
Crithmum maritimum	Fraco
Delosperma cooperi	Médio
Dianthus carthusianorum	Não encontrada
Gaura lindheimeri	Bom
Salvia nemorosa	Médio
Sedum Moranense	Bom
Tulbaghia violacea	Muito Bom
Festuca glauca	Muito Bom
Muehlenbeckia complexa	Bom
Sollya heterophylla	Médio



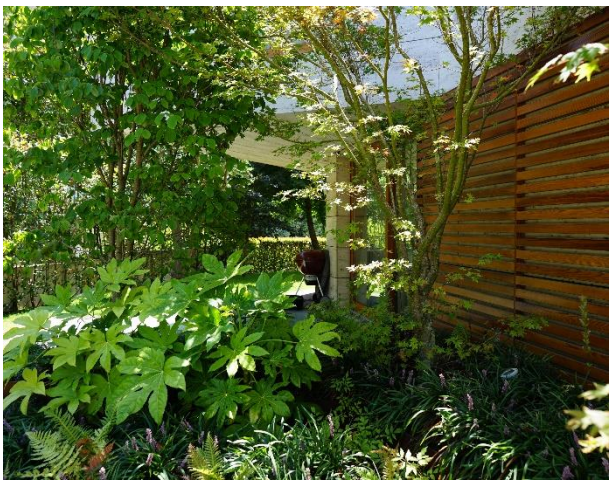
Fonte: Autora

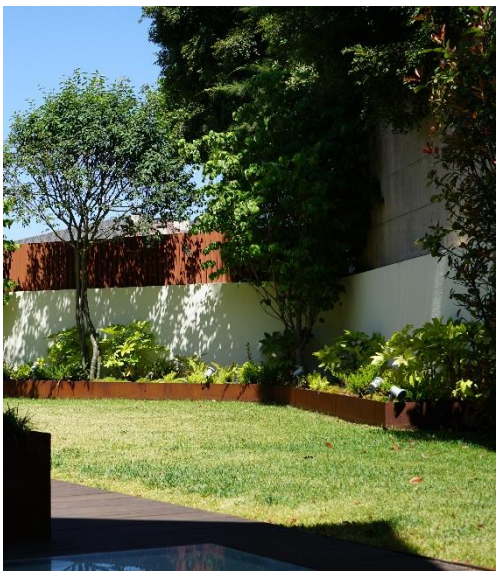
6 – MORADIA PRIVADA NO PORTO

REGIÃO	Região Norte (Área metropolitana do Porto)
LOCAL	Rua São Bartolomeu, Porto
ANO DE INSTALAÇÃO	2022
TIPO CV	Cobertura verde intensiva
ESTADO DA MANUNTENÇÃO	Muito Bom – A cobertura está em bom estado e a vegetação apresenta um desenvolvimento satisfatório
ESTADO FISIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO	A maioria das espécies apresenta um estado fisiológico, com exceção de *Acanthus mollis*, que não se adaptou bem ao local
ESPÉCIES COM ESTADO FISIOLÓGICO SATISFATÓRIO	*Amelanchier lamarckii, Acer palmatum, Cornus florida, Carpinus betulus 'Fastigiata', Cupressus sempervirens, Liquidambar styraciflua 'Slender Silhouette', Armeria marítima, Agave, Asparagus densiflorus 'Myersii', Blechnum brasiliense, Blechnum spicant, Cuphea hyssopifolia, Carex divulsa, Fatsia japonica, Juniperus 'Prince of Wales', Liriope muscari, Pittosporum tobira 'Nanum', Trachelospermum jasminoides, Ophiopogon japonicus*
NOTAS	A cobertura localiza-se numa área de sombra, pelo que todas as espécies aqui mencionadas são adaptadas a esse tipo de local

Lista de espécies Propostas	**Estado Fisiológico**
Amelanchier lamarckii	Muito Bom
Acer palmatum	Muito Bom
Cornus florida	Muito Bom
Carpinus betulus fastigiata	Muito Bom
Cupressus sempervirens	Bom
Liquidambar styraciflua slender silhouette	Muito Bom
Acanthus mollis	Fraco
Armeria maritima	Bom
Asparagus densiflorus myersii	Bom
Blechnum brasiliense	Bom
Blechnum spicant	Muito Bom
Cuphea hyssopifolia	Bom
Carex divulsa	Muito Bom
Fatsia japonica	Muito Bom
Juniperus prince of whale	Muito Bom
Liriope muscari	Muito Bom
Pittosporum tobira nanum	Muito Bom
Trachelospermum jasminoides	Bom
Ophiopogon japonicus	Muito Bom






Fonte: Beatriz Castiglione

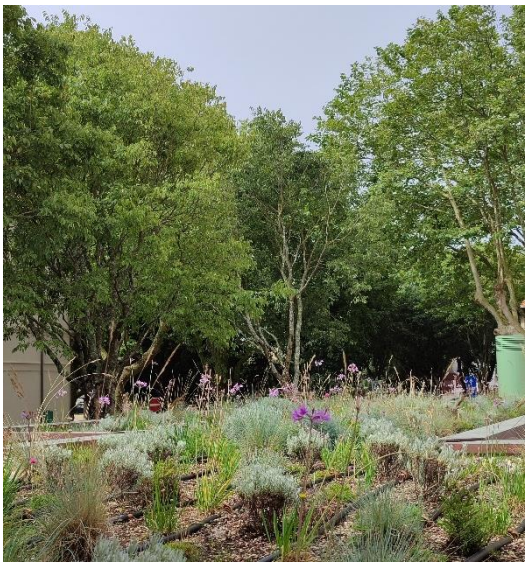
7 – MORADIA PRIVADA NA PRAÇA DE LIÉGE

REGIÃO	Região Norte (Área metropolitana do Porto)
LOCAL	Porto, Praça de Liège
ANO DE INSTALAÇÃO	2023
TIPO CV	Coberturas verdes extensivas
ESTADO DA MANUNTENÇÃO	Bom – A cobertura está em bom estado e sem quaisquer danos evidentes
ESTADO FISIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO	A maior parte da vegetação desenvolveu-se relativamente bem, embora algumas espécies tenham encontrado dificuldade em estabelecer-se, como *Origanum vulgare*
ESPÉCIES COM ESTADO FISIOLÓGICO SATISFATÓRIO	*Armeria maritma, Helichrysum italicum, Festuca glauca, Tulbaghia violaceae*
NOTAS	A cobertura é muito recente e a vegetação ainda está em processo de estabelecimento. O seu desenvolvimento pode estar afetado pela proximidade ao mar, tornando-se mais lento

Lista de espécies Propostas	**Estado Fisiológico**
Allium schoenoprasum	Médio
Armeria maritima	Bom
Helichrysum italicum	Bom
Festuca glauca	Muito Bom
Origanum vulgare	Fraco
Tulbaghia violacea	Muito Bom







Fonte: Autora

8 – MORADIA PRIVADA EM SABROSA

REGIÃO	Região Norte (Douro)
LOCAL	Sabrosa
ANO DE INSTALAÇÃO	2018
TIPO CV	Coberturas verdes extensivas
ESTADO DA MANUNTENÇÃO	Bom – A cobertura encontra-se em bom estado, mas apresenta muitas plantas infestantes
ESTADO FISIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO	De um modo geral, a vegetação tem um estado fisiológico bom, com a dominância de algumas espécies, como *Lavandula stoechas* e *Santolina chamaecyparissus*, em detrimento de outras, como *Thymus vulgaris* e *Deschampsia cespitosa*, que podem até ter sido eliminadas da cobertura
ESPÉCIES COM ESTADO FISIOLÓGICO SATISFATÓRIO	*Calluna vulgaris, Festuca glauca, Lavandula stoechas, Rosmarinus officinalis 'Prostratus', Santolina chamaecyparissus, Festuca glauca*
NOTAS	Ao longo do tempo, as manchas de vegetação foram-se alterando, com as espécies a competirem entre si, sendo evidente que algumas podem ter eliminado outras. Apesar desta dinâmica, a cobertura do solo continua muito satisfatória, e as espécies que persistem apresentam um desenvolvimento fisiológico satisftório

Lista de espécies Propostas	**Estado Fisiológico**
Artemisia dracunculus	Médio
Calluna vulgaris	Muito Bom
Deschampsia cespitosa	Médio
Festuca glauca	Muito Bom
Festuca glauca "Elijah Blue"	Médio
Lavandula stoechas	Muito Bom
Rosmarinus officinalis 'Prostratus'	Bom
Santolina chamaecyparissus	Muito Bom
Thymus vulgaris	Fraco



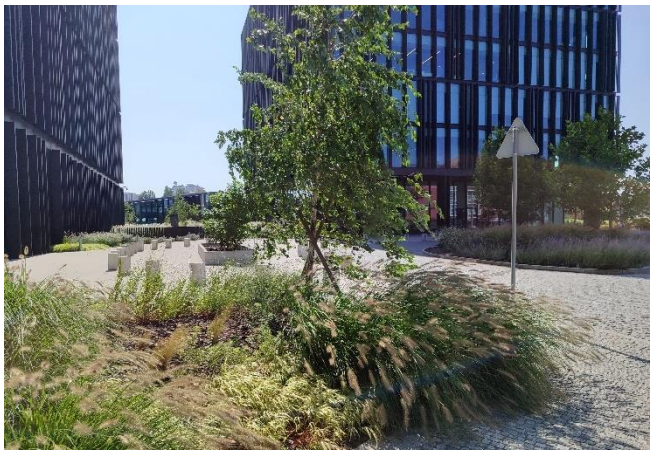
Fonte: Autora

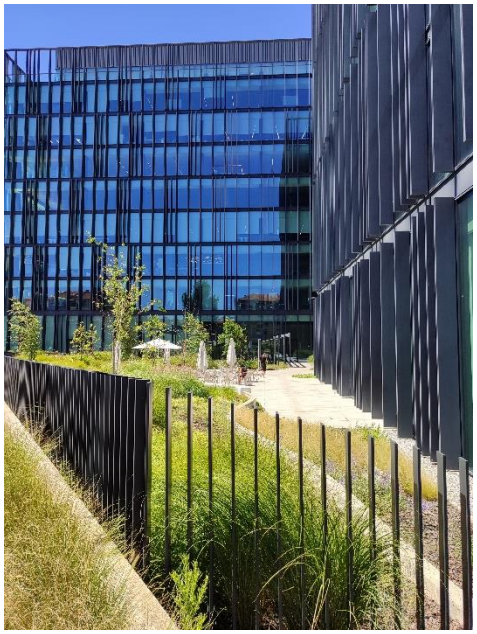
9 – PORTO OFFICE PARK

REGIÃO	Região Norte (Área metropolitana do Porto)
LOCAL	Porto, Av. Sidónio Pais
ANO DE INSTALAÇÃO	2022
TIPO CV	Cobertura verde semi-intensiva
ESTADO DA MANUNTENÇÃO	Médio – A cobertura necessita da reposição de muitas espécies que não se conseguiram desenvolver adequadamente
ESTADO FISIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO	O estado fisiológico da vegetação varia significativamente. Por exemplo, indivíduos da mesma espécie apresentam desempenhos diferentes dependendo do local onde se encontram, como é o caso da "*Pachysandra terminalis*": enquanto em zonas sombreadas apresenta um bom desenvolvimento, em zonas ensolaradas não se adapta bem, o que pode ser classificado como um erro de projeto, considerando que esta espécie é adequada para sombra
ESPÉCIES COM ESTADO FISIOLÓGICO SATISFATÓRIO	*Magnolia grandiflora, Betula utilis var. jaquemontii, Viburnum tinus, Festuca ovina glauca, Cuphea hyssopifolia, Libertia grandiflora, Hakonechloa macra 'Aureola', Pennisetum alopecuroides, Miscanthus sinensis, Miscanthus gracillimus, Stipa tenuissima*
NOTAS	A área é muito ventosa, e alguns elementos arbóreos apresentam desvios no tronco causados pelo vento. O desenvolvimento de algumas espécies pode ter sido afetado pelas condições climáticas. É importante ter em conta essas condições ao projetar em áreas expostas ao vento

Lista de espécies Propostas	**Estado Fisiológico**
Magnolia grandiflora	Bom
Betula utilis var. jacquemontii	Bom
Viburnum tinus	Muito Bom
Festuca ovina glauca	Bom
Cuphea hyssopifolia	Bom
Thymus vulgaris	Fraco
Senecio cineraria 'Silver Dust'	Médio
Pachysandra terminalis	Médio
Perovskia atriplicifolia	Fraco
Echinops ritro 'Veitch's Blue'	Fraco
Libertia grandiflora	Muito Bom
Hakonechloa macra 'Aureola'	Bom
Pennisetum alopecuroides	Muito Bom
Miscanthus sinensis	Muito Bom
Miscanthus gracillimus	Muito Bom
Stipa tenuissima	Bom

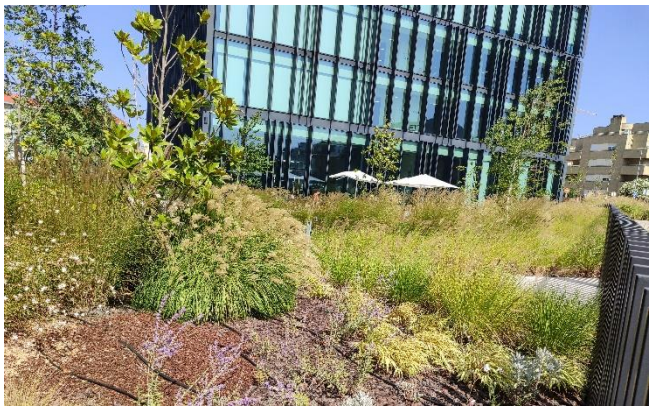





Fonte: Autora










Fonte: Autora

VEGETAÇÃO ADAPTADA A COBERTURAS VERDES

EM PORTUGAL CONTINENTAL

LEGENDAS

HARDINESS ZONE

HARDINESS: **H1A** → Temperatura Mínima Suporta (>15º)
HARDINESS: **H1B** → Temperatura Mínima Suporta (10º a 15º)
HARDINESS: **H1C** → Temperatura Mínima Suporta (5º a 10º)
HARDINESS: **H2** → Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)
HARDINESS: **H3** → Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)
HARDINESS: **H4** → Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)
HARDINESS: **H5** → Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)
HARDINESS: **H6** → Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)
HARDINESS: **H7** → Temperatura Mínima Suporta (<-20º)

ESTADO DE CONSERVAÇÃO

CR	Criticamente em Perigo
EN	Em Perigo
VU	Vulnerável
NT	Quase Ameaçada
LC	Pouco Ameaçada
DD	Informação Insuficiente

RESISTÊNCIAS

RS	Resistente à Seca
RG	Resistente à Geada
RV	Resistente ao Vento
RSL	Resistente à Salsugem

TIPO DE COBERTURA

CV1	Cobertura Verde Extensiva
CV2	Cobertura Verde Semi-Intensiva
CV3	Cobertura Verde Intensiva
CV4	Cobertura Verde Inclinada

DIMENSÕES ESTIMADAS EM CV

Altura
Largura

EXPOSIÇÃO SOLAR

Sol
Meia Sombra
Sombra

LC CV3















Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Acer monspessulanum*

NOME COMUM: Zelha

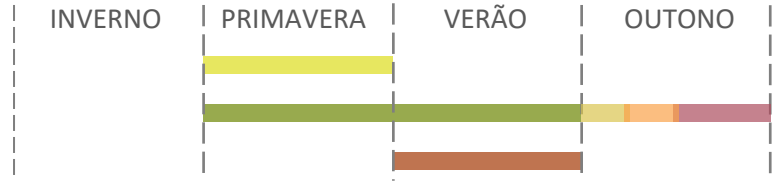
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 6-8m 6-8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Acer palmatum*

NOME COMUM: Bordo-do-japão

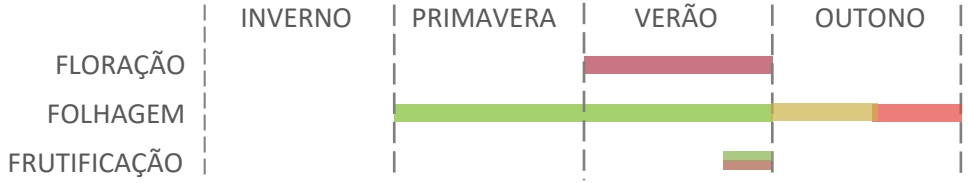
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 6-8m 8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Acer palmatum aoyagi*

NOME COMUM: Bordo-do-japão

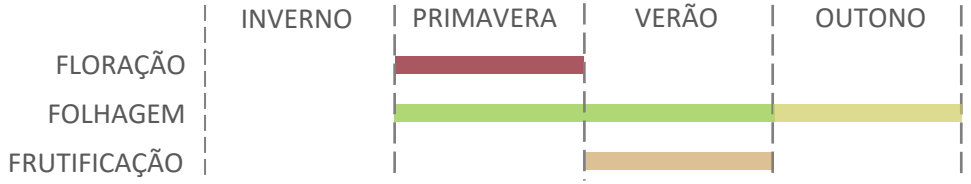
TIPO: Árvore pequena

DIMENSÕES 4-6m 2,5-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Acer palmatum 'Atropurpureum'*

NOME COMUM: Bordo-do-japão-de-folha--vermelha

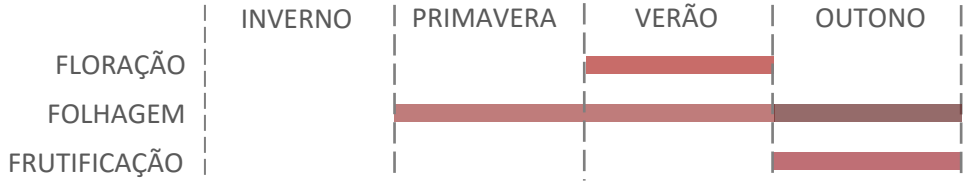
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 4-6m 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Acer palmatum 'Sango-kaku'*

NOME COMUM: Bordo-do-japão

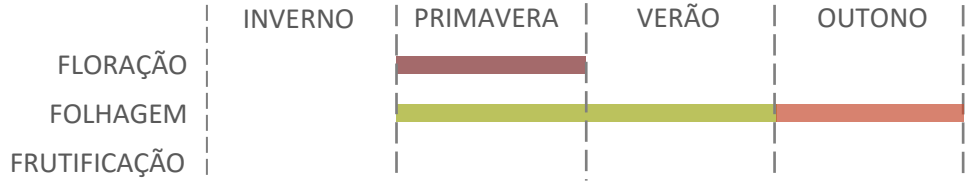
TIPO: Árvore

DIMENSÕES ↕ 4-6m ↔ 2,5-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)













Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Acer shirasawanum 'Aureum'*

NOME COMUM: Bordo-do-japão

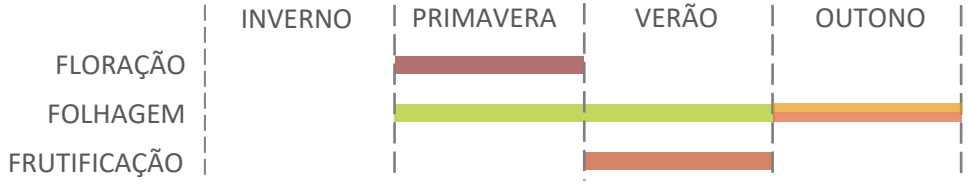
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 4-6m 4-6m

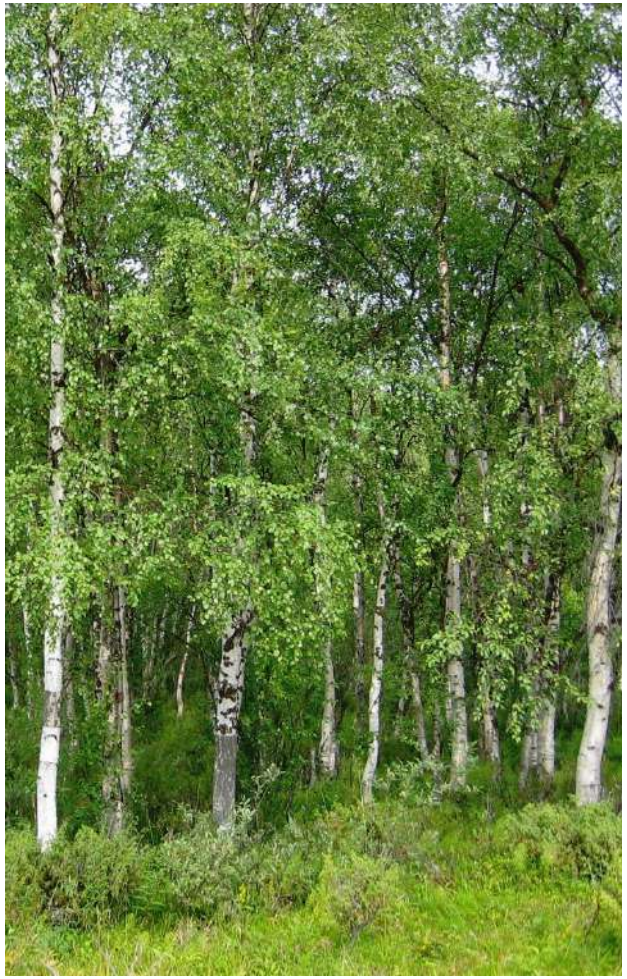
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)



LC RG CV3




Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Betula pubescens (= Betula alba)*

NOME COMUM: Vidoeiro

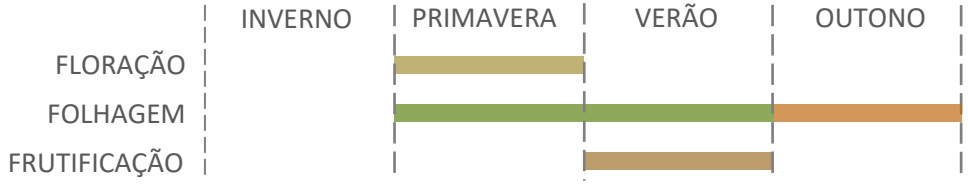
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 8m 4-6m

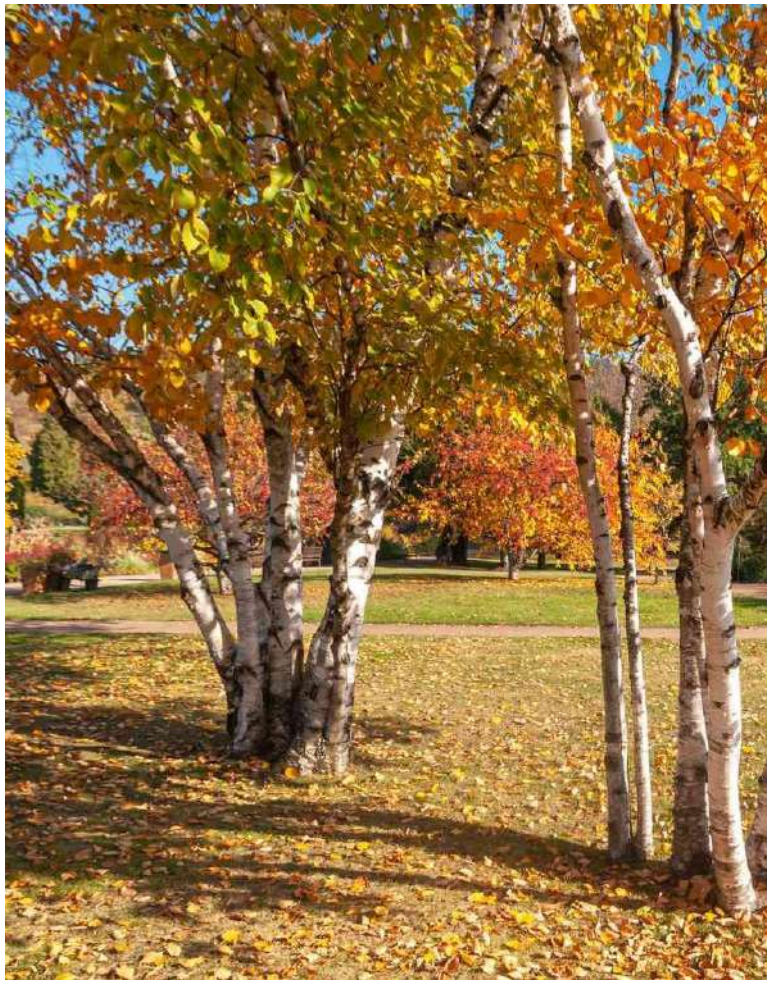
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)













Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Betula utilis subsp. var. jacquemontii*

NOME COMUM: Bétula-do-Himalaia

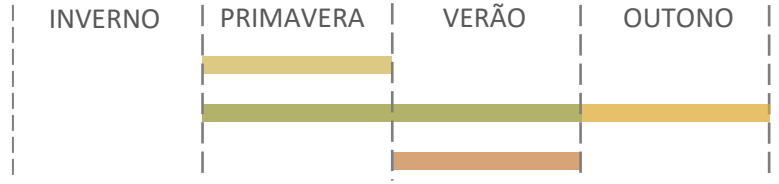
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 8m 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)















Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Carpinus betulus*

NOME COMUM: Carpa-europeia

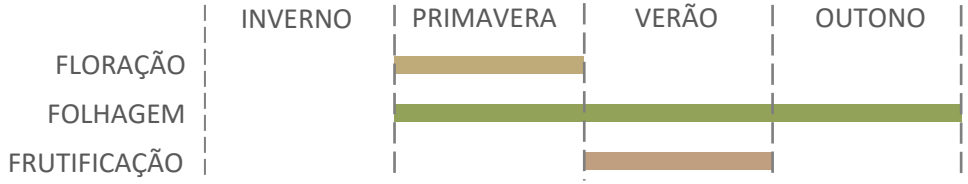
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 8m 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cercis siliquastrum*

NOME COMUM: Olaia

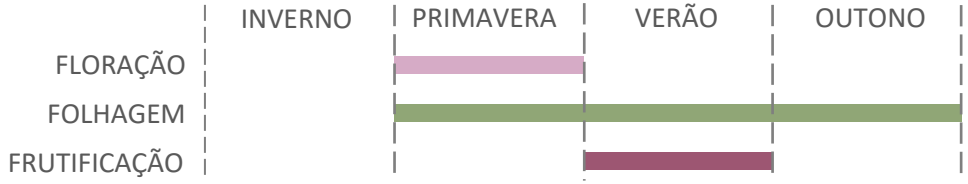
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 6m 3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)










Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cupressus sempervirens*

NOME COMUM: Cipreste-comum

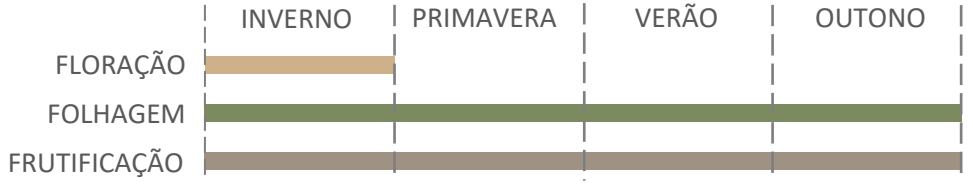
TIPO: Árvore conífera

DIMENSÕES 8m 2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cupressus tiny tower*

NOME COMUM: Cipreste

TIPO: Árvore conífera

DIMENSÕES 8m 2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lagerstroemia indica*

NOME COMUM: Flor-de-Merenda

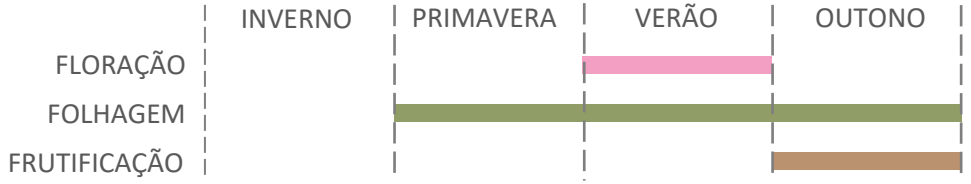
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 6m 6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Liquidambar styraciflua 'Slender Silhouette'*

NOME COMUM: Liquidambar-estreito

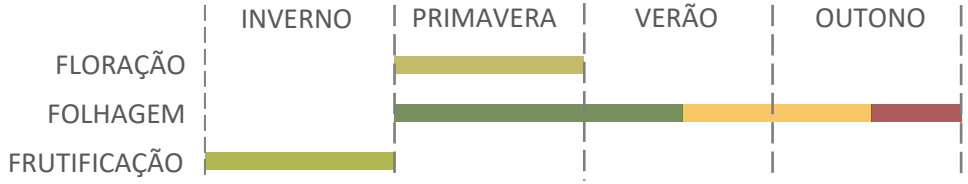
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 10m 2,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Magnolia grandiflora*

NOME COMUM: Magnólia perene

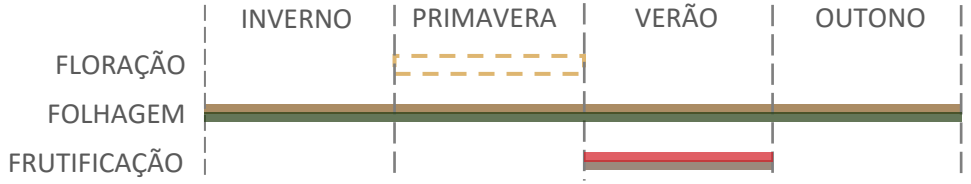
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 10m 8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)















Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Magnolia kobus*

NOME COMUM: Magnólia

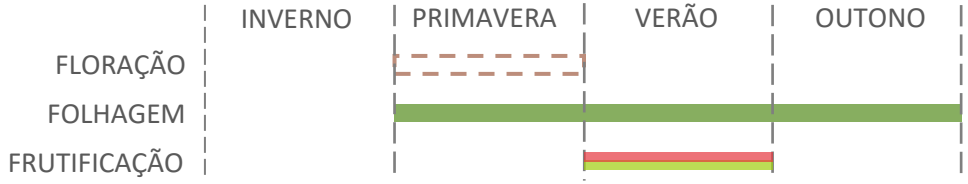
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 8m 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Magnolia stellata*

NOME COMUM: Magnólia

TIPO: Árvore pequena

DIMENSÕES 2-3m 3-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Magnolia virginiana*

NOME COMUM: Magnólia

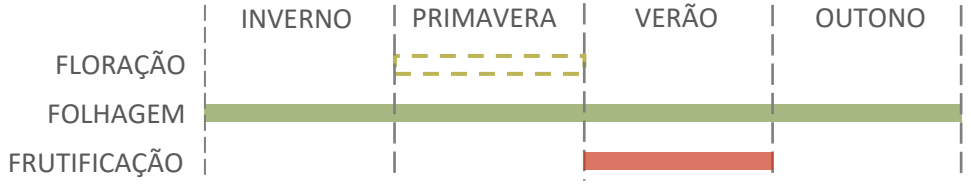
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 8m 6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Magnolia x soulangeana*

NOME COMUM: Magnólia

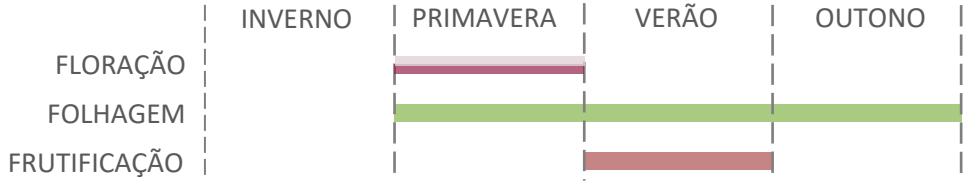
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 6m 6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Magnolia × brooklynensis 'Yellow Bird'*

NOME COMUM: Magnólia

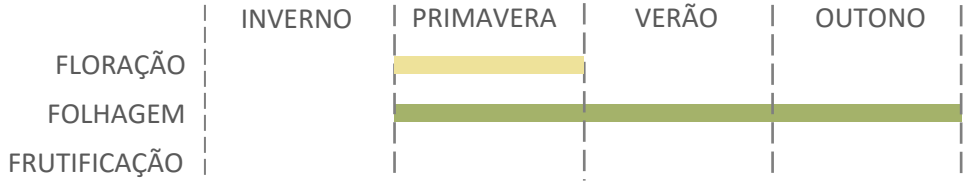
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 6m 4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Malus domestica*

NOME COMUM: Macieira

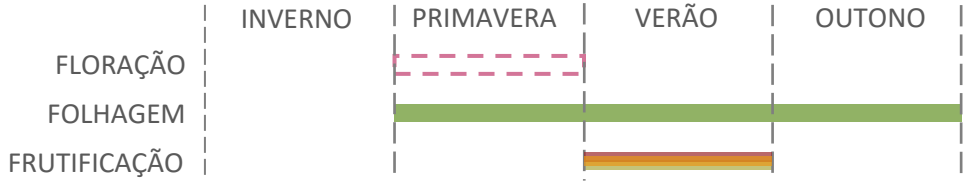
TIPO: Árvore de fruto

DIMENSÕES 4m 2,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)















Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Nyssa sylvatica*

NOME COMUM: Tupelo-negro

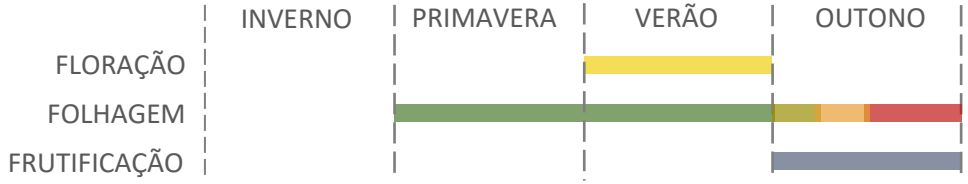
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 8m 6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Olea europaea var. sylvestris*

NOME COMUM: Zambujeiro

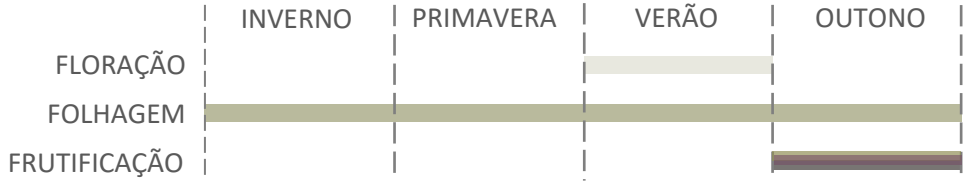
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 8m 4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)



LC RSL CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Phillyrea angustifolia*

NOME COMUM: Lentisco

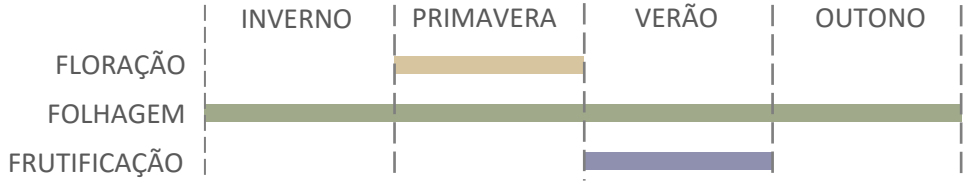
TIPO: Árvore

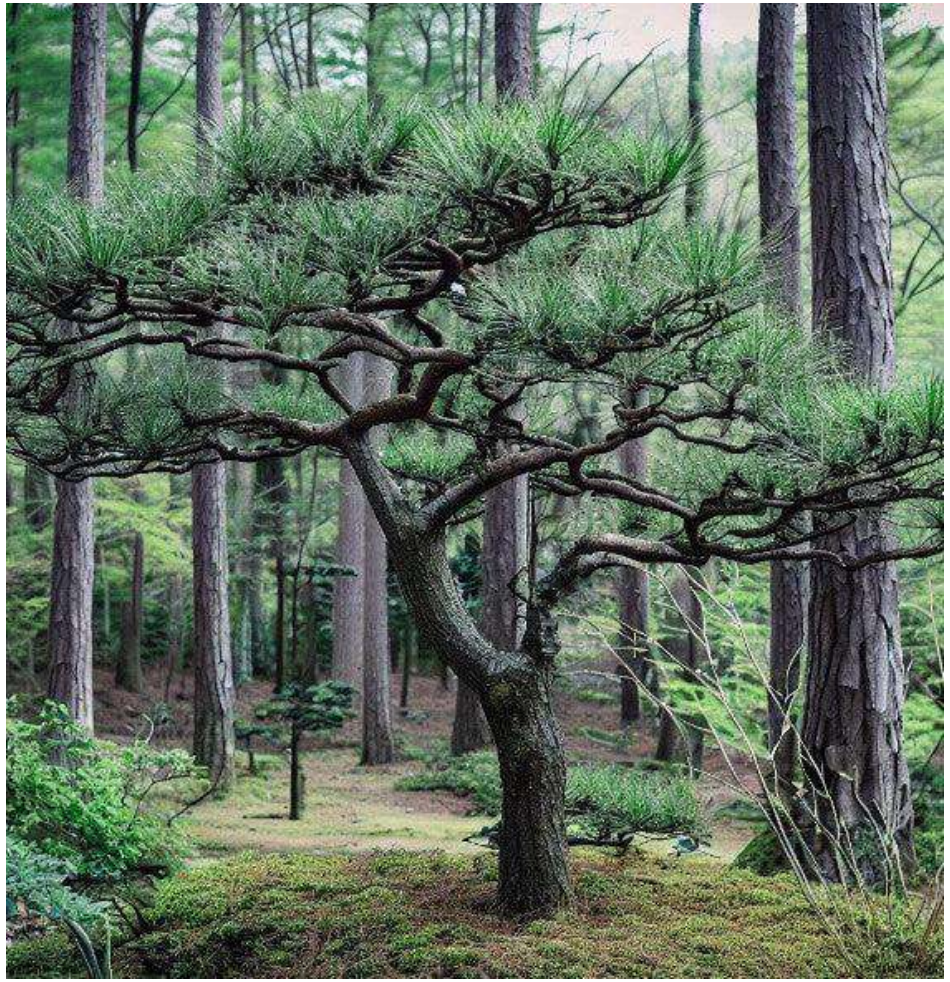
DIMENSÕES 4m 2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

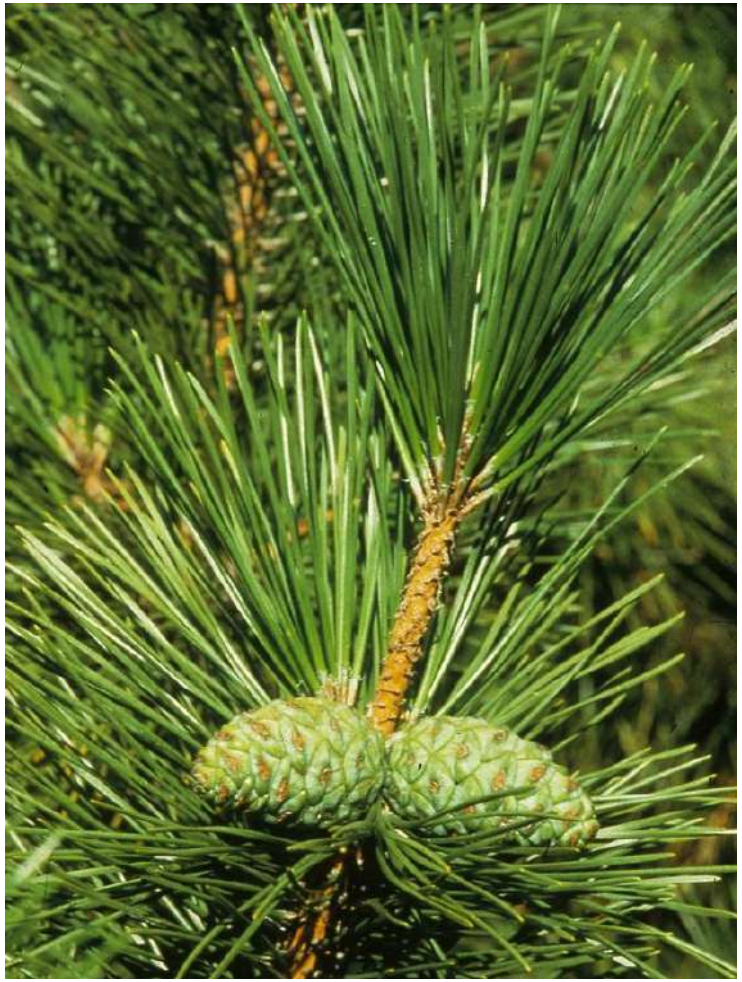
HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Pinus thunbergii*

NOME COMUM: Pinheiro-negro-japonês

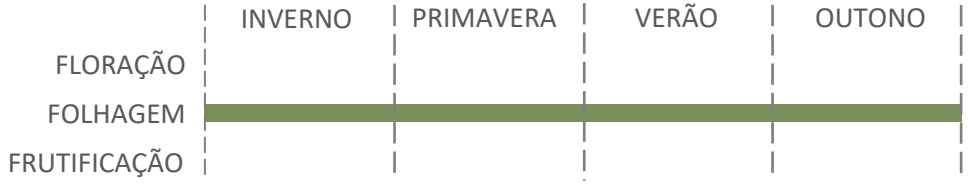
TIPO: Árvore conífera

DIMENSÕES 8m 4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)













Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Pinus virginiana*

NOME COMUM: Pinheiro-da-virgínia

TIPO: Árvore conífera

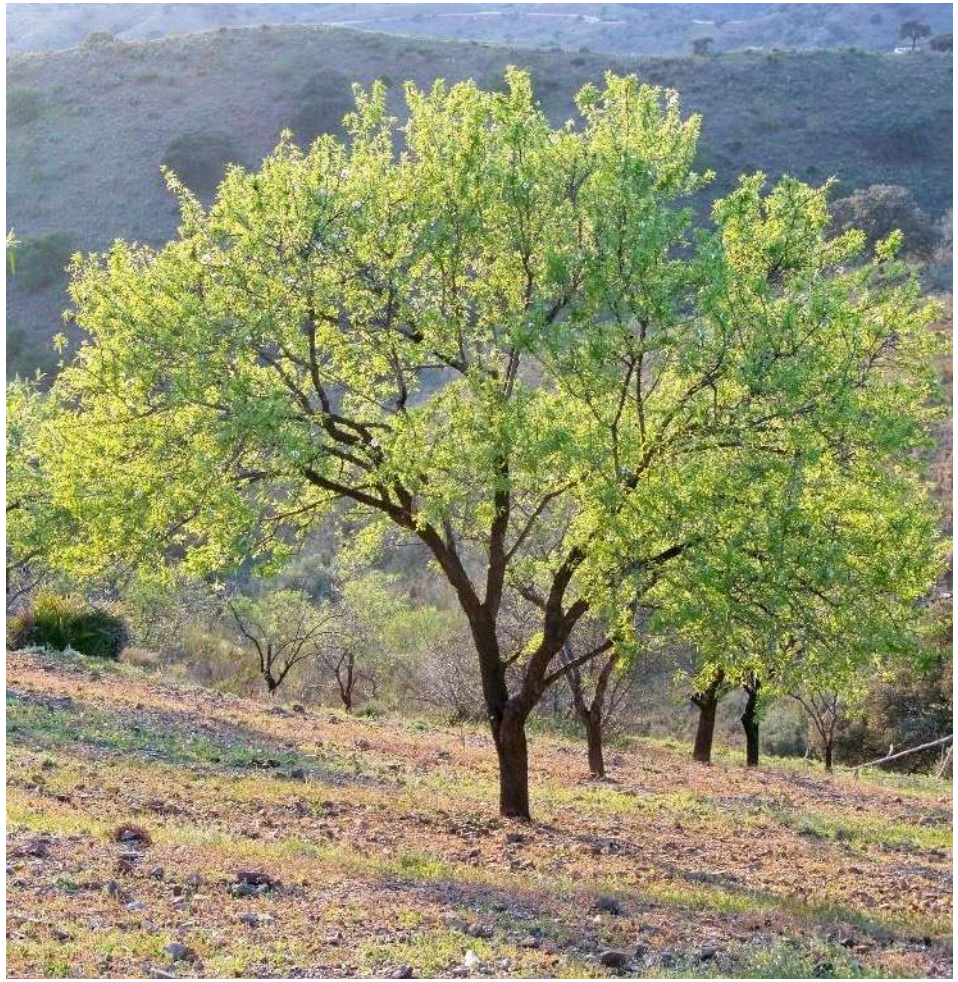
DIMENSÕES ↕ 4m ↔ 8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Prunus dulcis*

NOME COMUM: Amendoeira

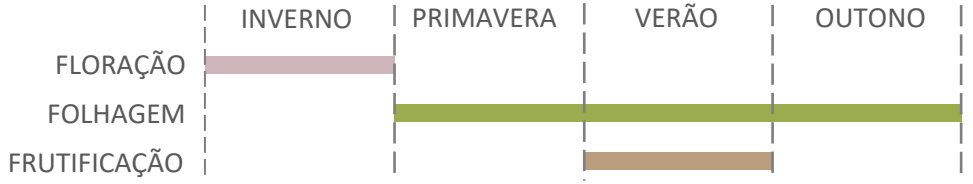
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 3-4m ↔ 3-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)



RG CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Ptelea trifoliata*

NOME COMUM: Lúpulo-comum

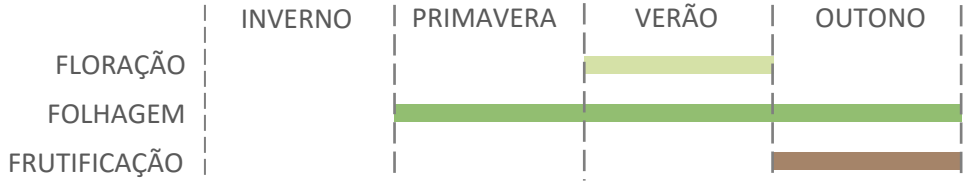
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 6m 3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Punica granatum*

NOME COMUM: Romãzeira

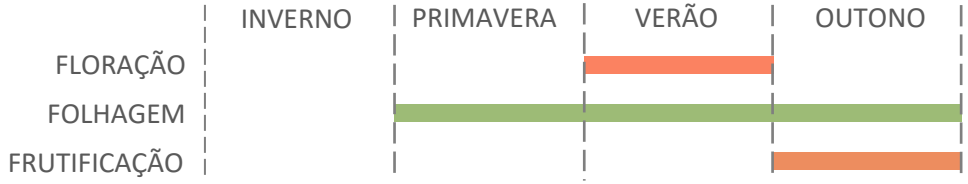
TIPO: Árvore de fruto

DIMENSÕES 3m 3m

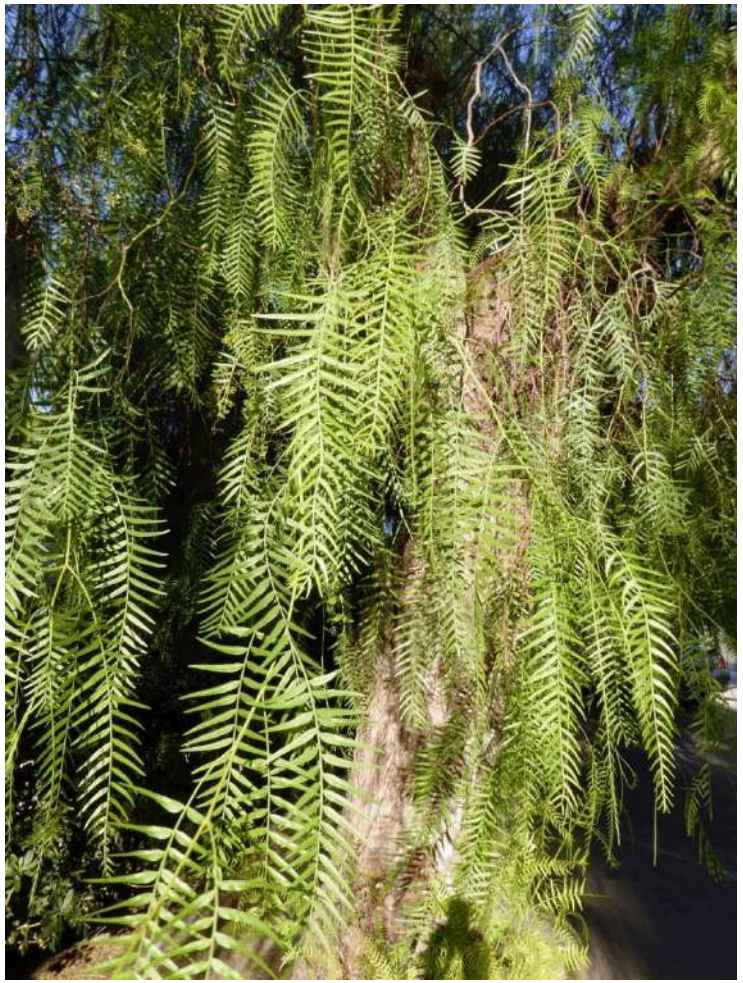
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Schinus molle*

NOME COMUM: Pimenteira-bastarda

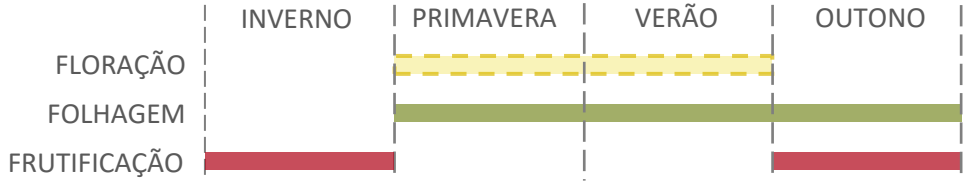
TIPO: Árvore

DIMENSÕES 6m 8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: ---

Temperatura Mínima Suporta (---)













Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Amelanchier canadensis*

NOME COMUM: Amoreira-branca

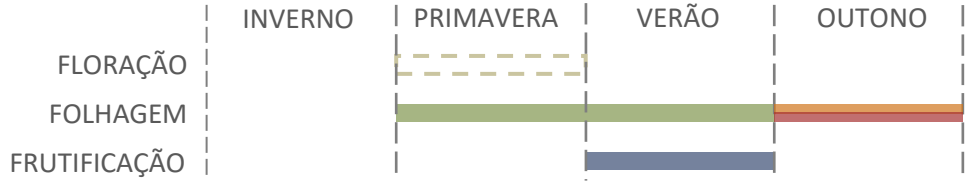
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 6m 6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



RG CV2 CV3










Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Amelanchier lamarckii*

NOME COMUM: Amelanqueiro

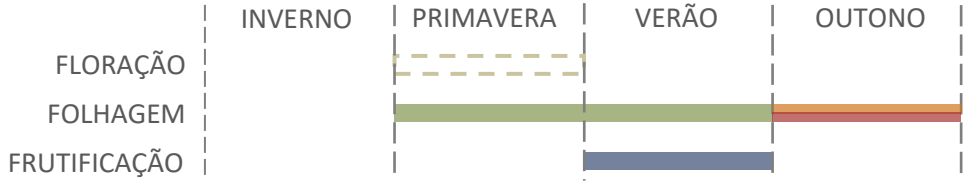
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 8m 6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Aucuba japonica*

NOME COMUM: Loureiro-do-Japão

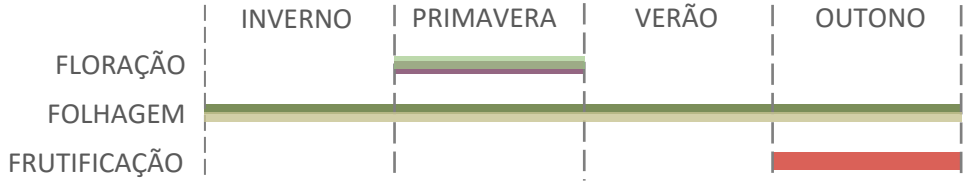
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1-3m 1-2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Berberis julianae*

NOME COMUM: Berberis

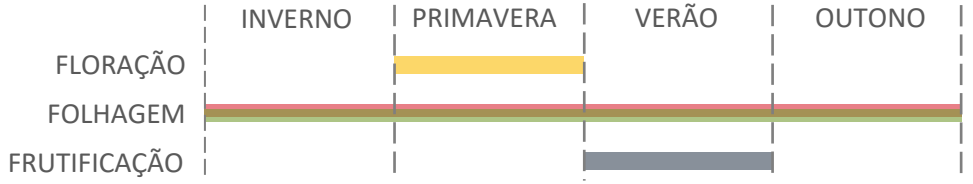
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 2-4m 2-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Berberis thunbergii*

NOME COMUM: Berberis

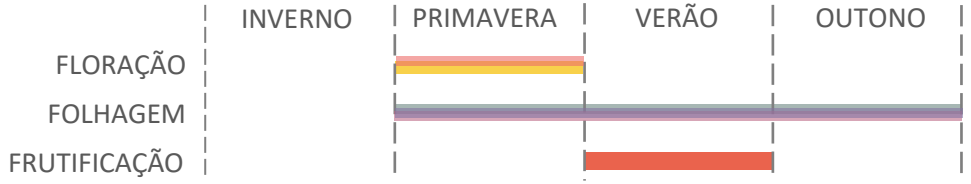
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1-2m 1-3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Buddleja davidii 'Pink Delight'*

NOME COMUM: Budleia

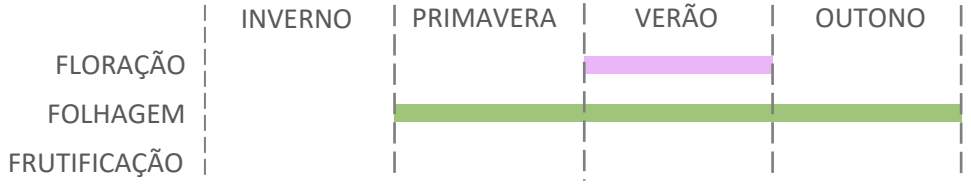
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 3m 4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)



RG CV2 CV3











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cornus florida*

NOME COMUM: Sanguinho-florido

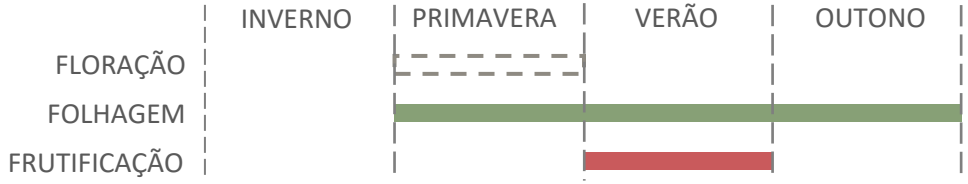
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 4-6m 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)



RG CV2 CV3











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cornus kousa*

NOME COMUM: Corniso-japonês--com-flores-brancas

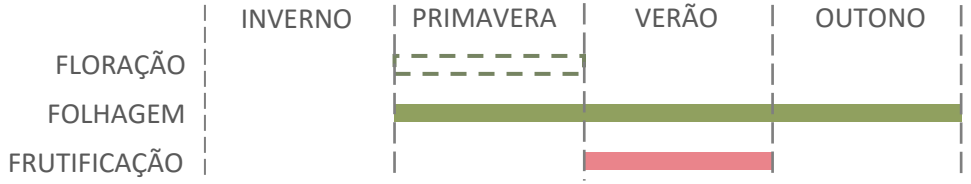
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 4-6m 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)













Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cornus kousa 'Satomi'*

NOME COMUM: Corniso-japonês--com-flores-rosas

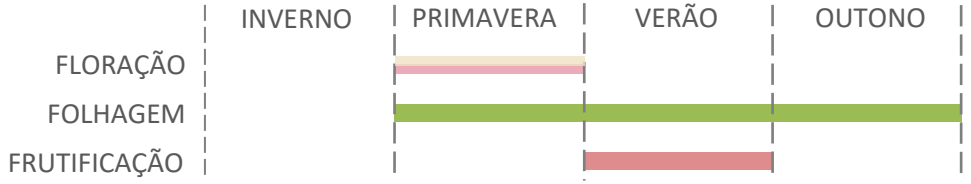
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 4-6m 4-6m

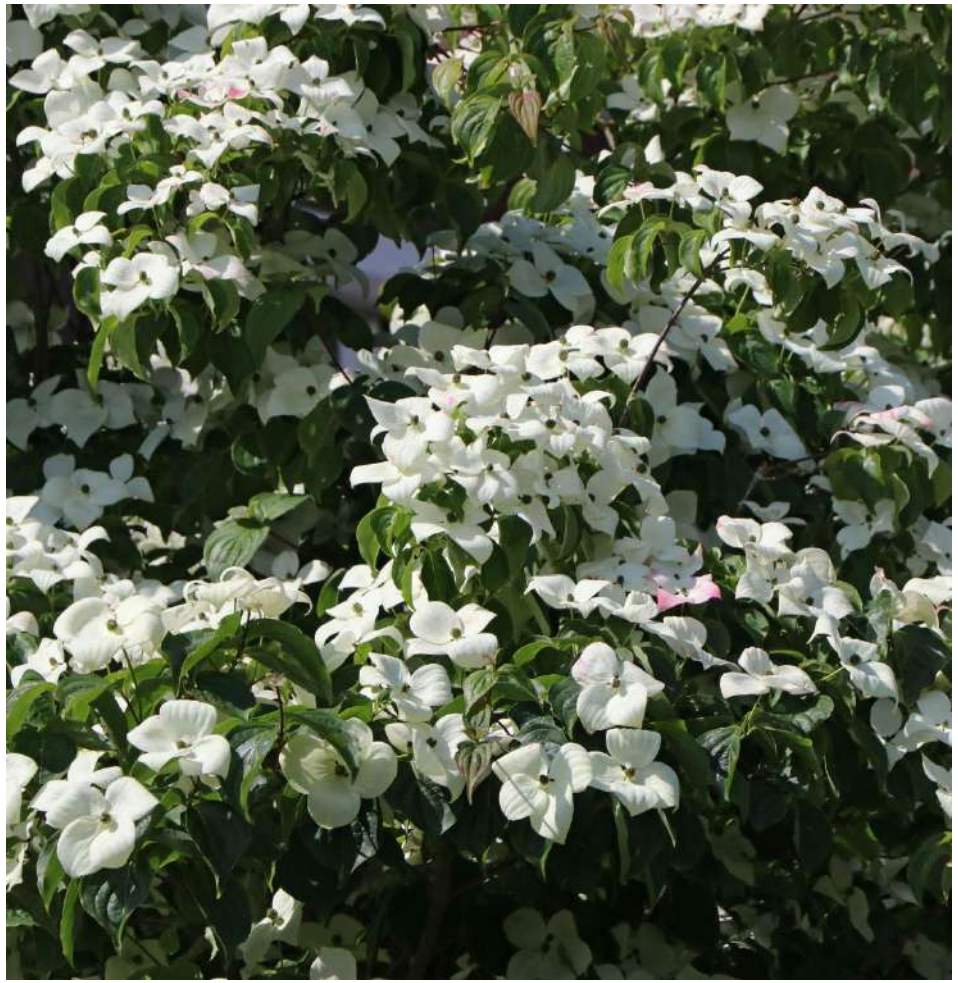
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cornus kousa 'Schmetterling'*

NOME COMUM: Corniso-borboleta

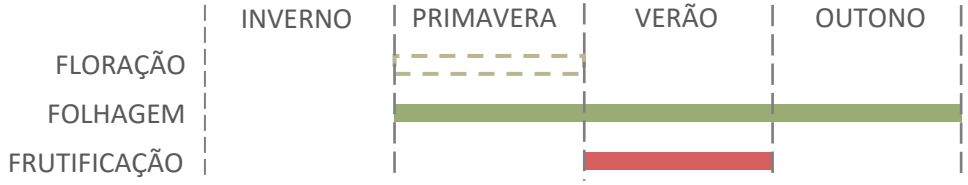
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 4-6m 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)



RG CV2 CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cornus kousa var. chinensis*

NOME COMUM: Corniso-chinês

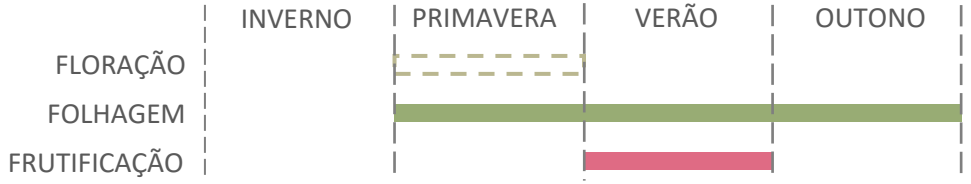
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 4-6m 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cornus mas*

NOME COMUM: Corniso

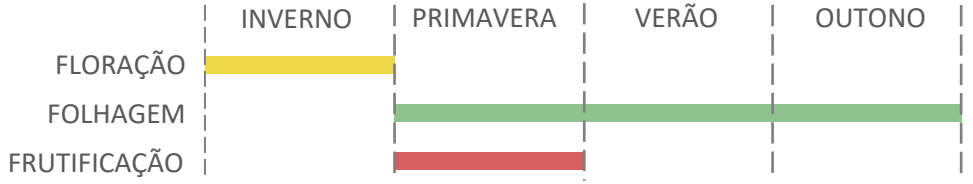
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 4m 4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)



LC RG CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Corylus avellana*

NOME COMUM: Aveleira

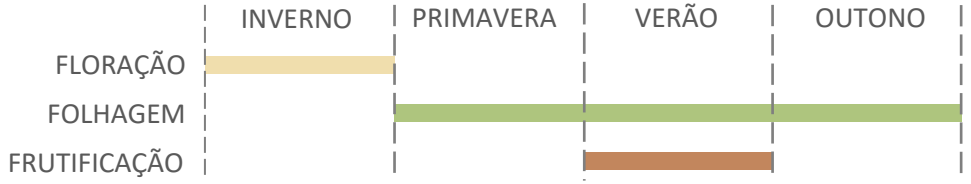
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 4-6m ↔ 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Crataegus monogyna*

NOME COMUM: Pilriteiro

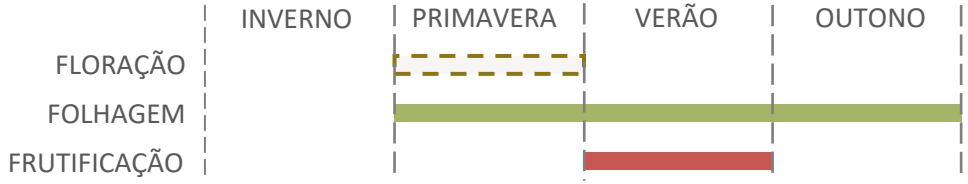
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 4-6m 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



VU CV2 CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Euonymus europaeus*

NOME COMUM: Barrete-de-padre

TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 2-4m 2-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM				
FRUTIFICAÇÃO				

RG CV2 CV3











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Fatsia japonica*

NOME COMUM: Arália-japonesa

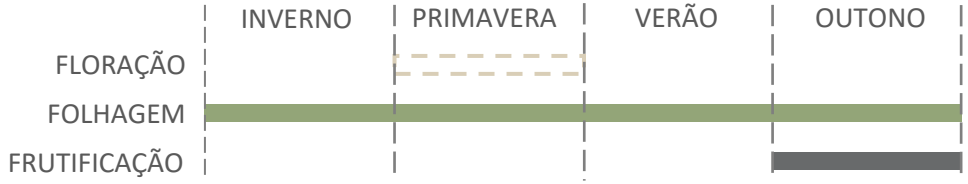
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 2-4m 2-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Forsythia suspensa*

NOME COMUM: Sino-dourado

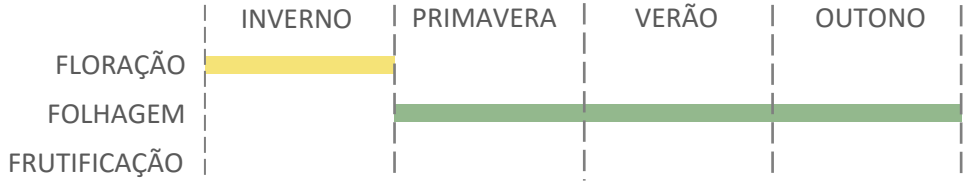
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 2-4m ↔ 2-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)















Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Fothergilla gardenii*

NOME COMUM: ---

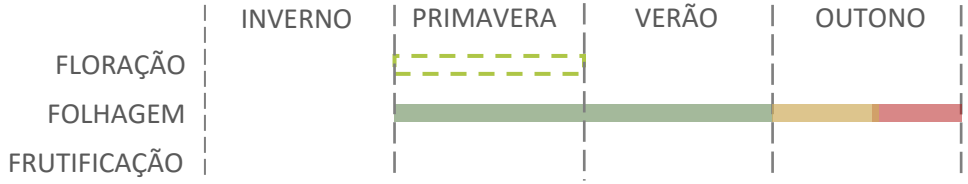
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1m 1m

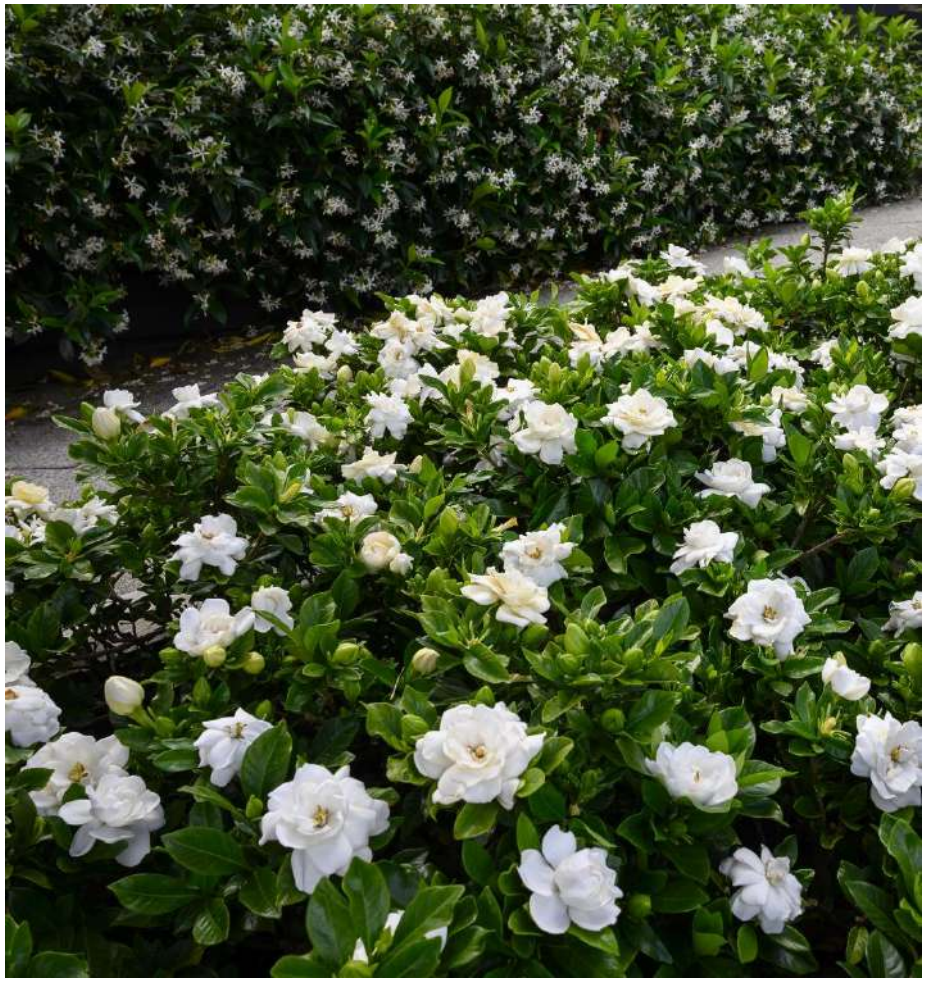
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Gardenia augusta*

NOME COMUM: Gardénia

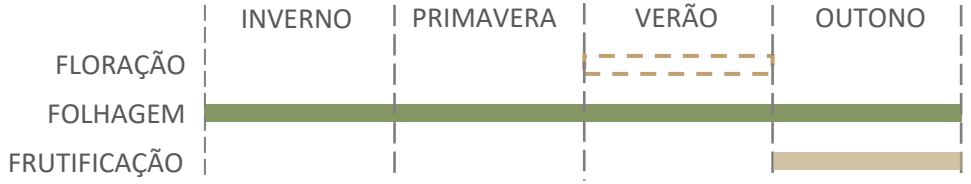
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1-1,5m ↔ 1-1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1C**

Temperatura Mínima Suporta (5º a 10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Hamamelis mollis*

NOME COMUM: Hamamélis-da-china

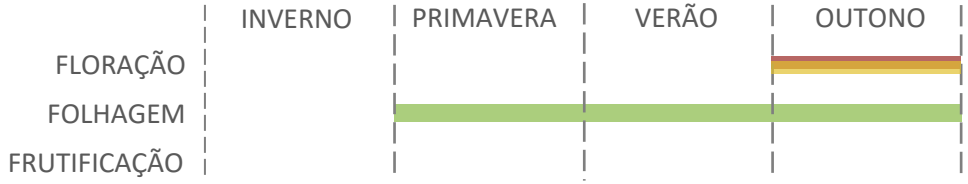
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 3m 3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Hydrangea quercifolia*

NOME COMUM: Hortênsia-folha-de--carvalho

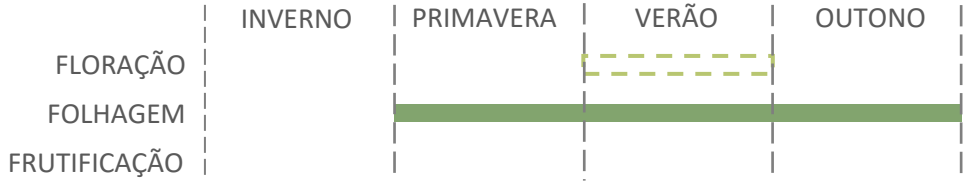
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1-2m 1-2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Ilex glabra*

NOME COMUM: Azevinho

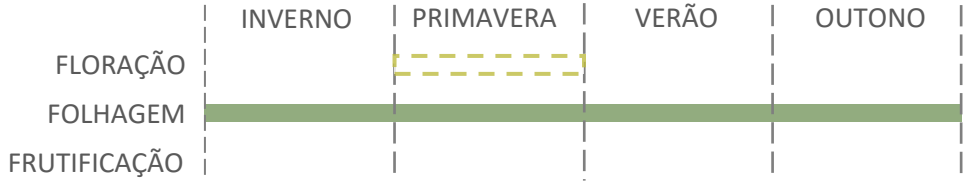
TIPO: Arbusto conífero

DIMENSÕES 1-2m 1-2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

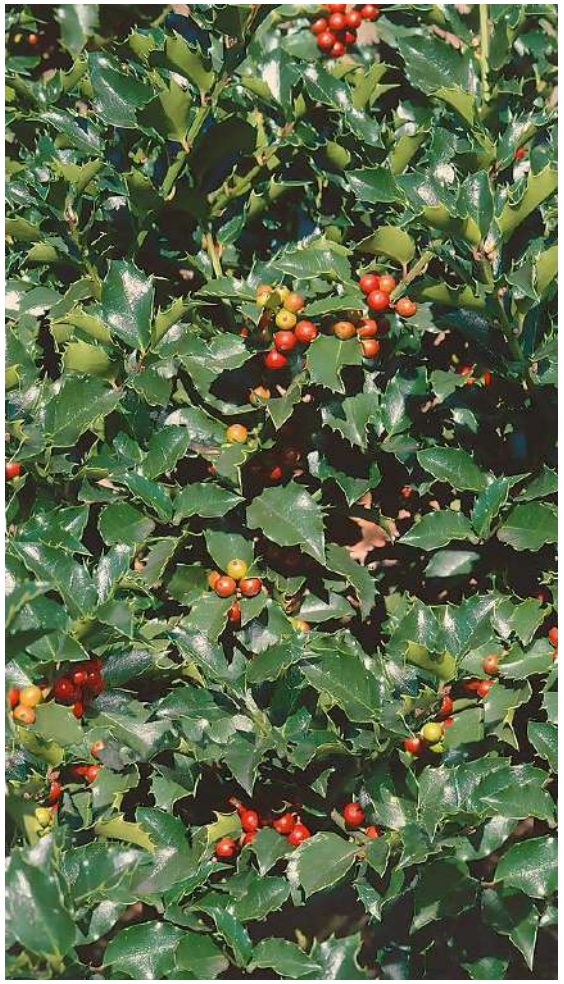
HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



RG CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Ilex meserveae*

NOME COMUM: Azevinho-americano

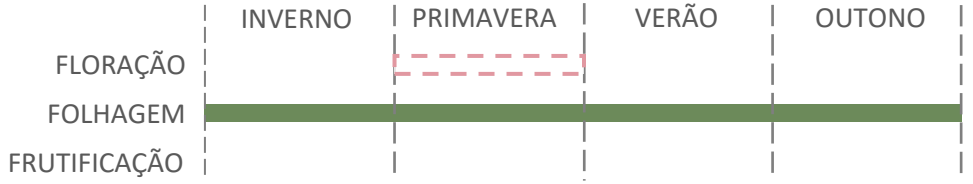
TIPO: Arbusto conífero

DIMENSÕES 1m 1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



RG CV2 CV3









ESPÉCIE: *Ilex verticillata*

NOME COMUM: Azevinho

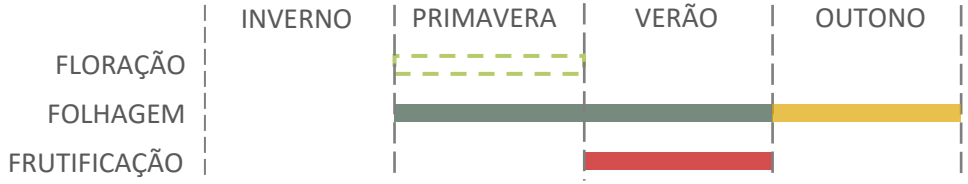
TIPO: Arbusto conífero

DIMENSÕES 3m 3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Juniperus conferta 'Blue Pacific'*

NOME COMUM: Junípero-azul-pacífico

TIPO: Arbusto conífero

DIMENSÕES ↕ 0,5m ↔ 1,5-2,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Juniperus horizontalis*

NOME COMUM: Junípero-rastejante

TIPO: Arbusto conífero

DIMENSÕES 1m 3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Juniperus media 'Mint Julep'*

NOME COMUM: Zimbro-comum

TIPO: Arbusto conífero

DIMENSÕES 1,5m 1,5-2,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Ligustrum japonicum*

NOME COMUM: Ligustro

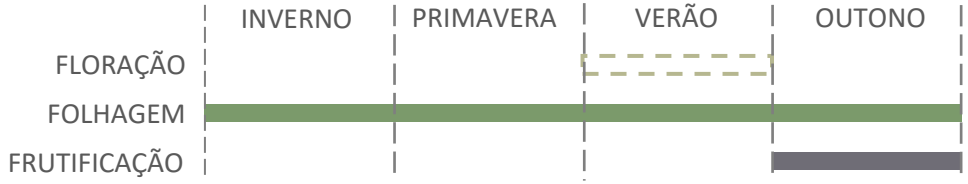
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 3m 3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Ligustrum vulgare*

NOME COMUM: Alfenheiro

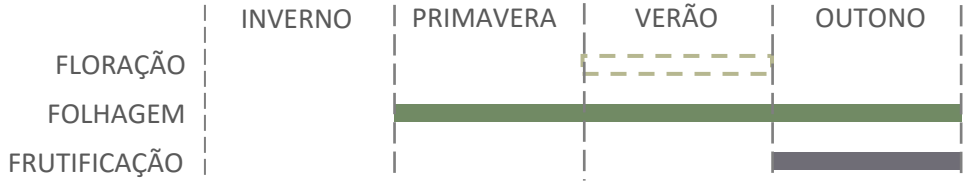
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 3m 3m

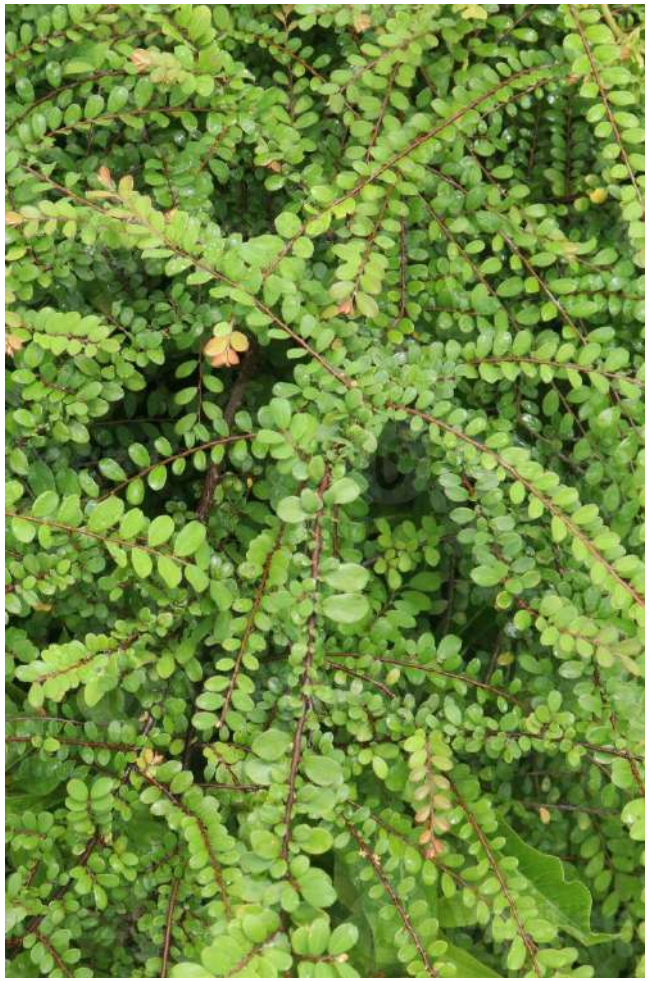
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lonicera nitida*

NOME COMUM: Madressilva-de-jardim

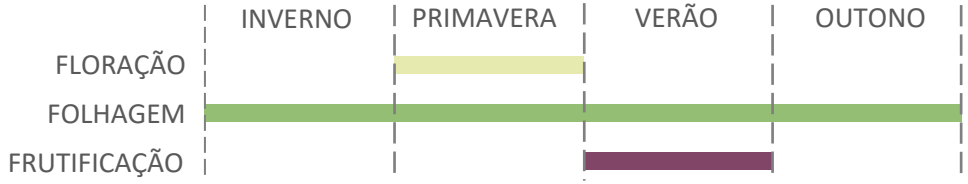
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES ↕ 1-3m ↔ 1-3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)



RG CV2 CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Mahonia x media*

NOME COMUM: Maónia

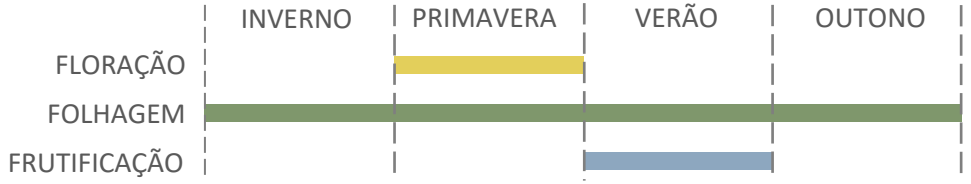
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 2-4m 2-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Myrica pensylvanica*

NOME COMUM: Faia-das-ilhas

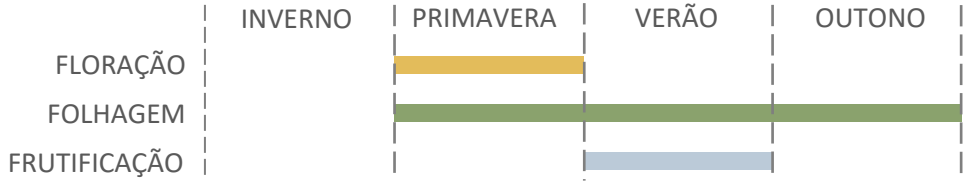
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1,5m 1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



LC CV2 CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Myrtus communis*

NOME COMUM: Murta

TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1-4m 1-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Pieris japonica*

NOME COMUM: Pieris-japonesa

TIPO: Arbusto

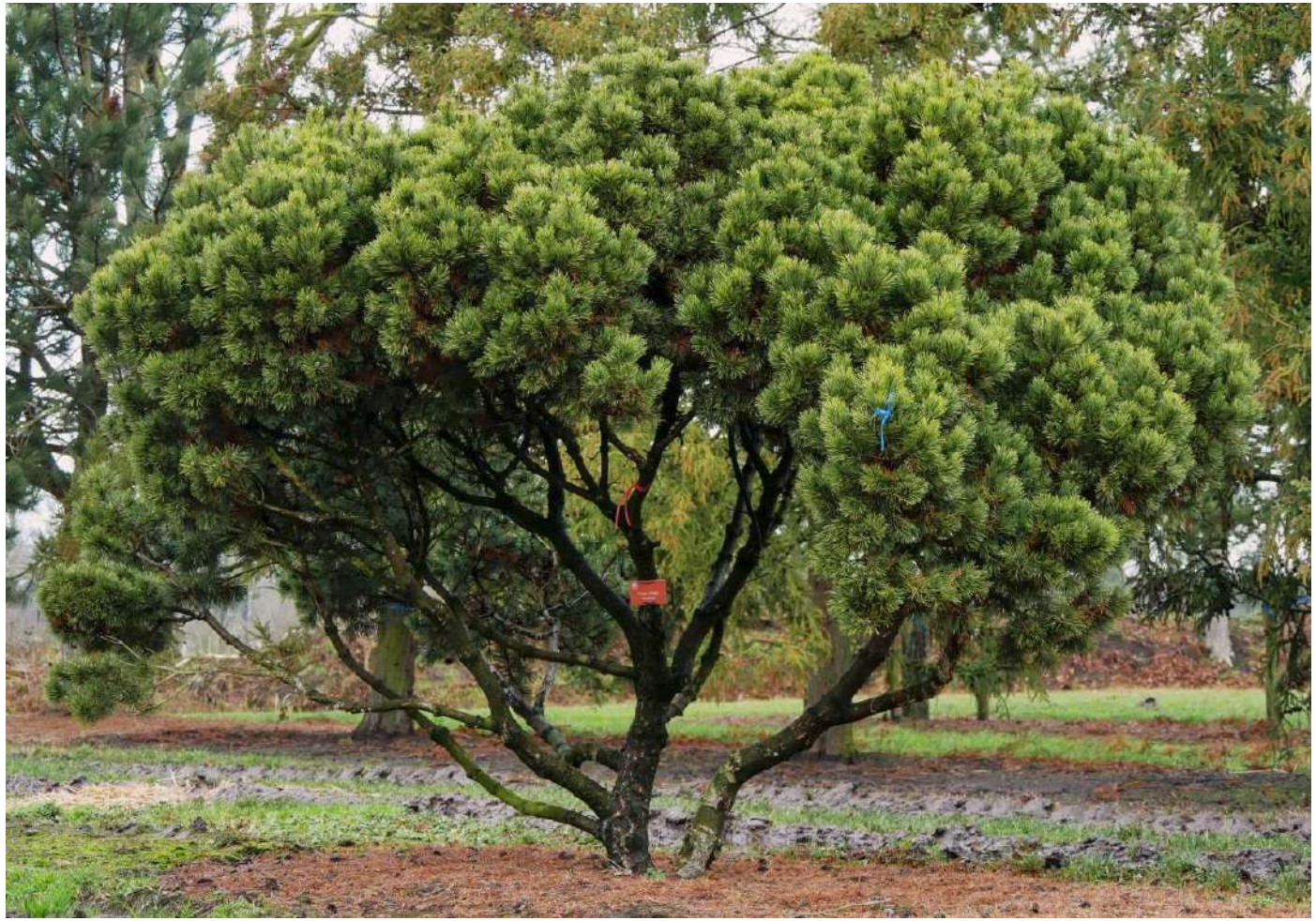
DIMENSÕES ↕ 2,4-4m ↔ 2,4-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Pinus mugo*

NOME COMUM: Pinheiro-anão

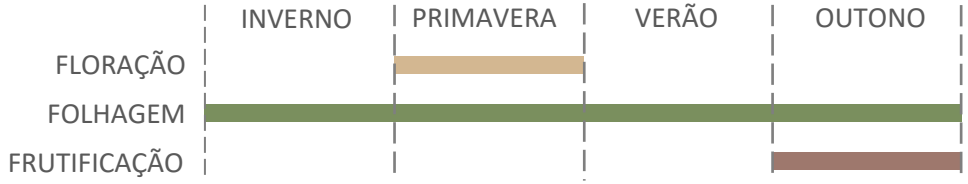
TIPO: Arbusto conífero

DIMENSÕES 2-4m 4-6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Pinus pumila 'Glauca'*

NOME COMUM: Pinheiro-de-pedra-anão

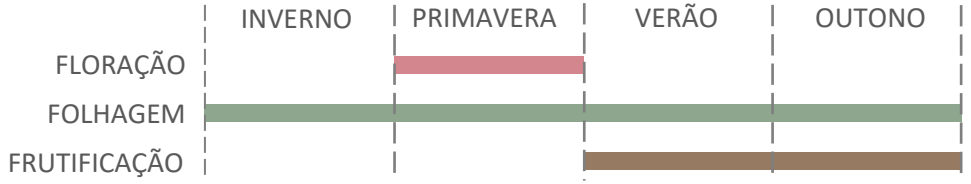
TIPO: Arbusto conífero

DIMENSÕES ↕ 1-2,5m ↔ 2-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR ☼

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Pistacia lentiscus*

NOME COMUM: Aroeira

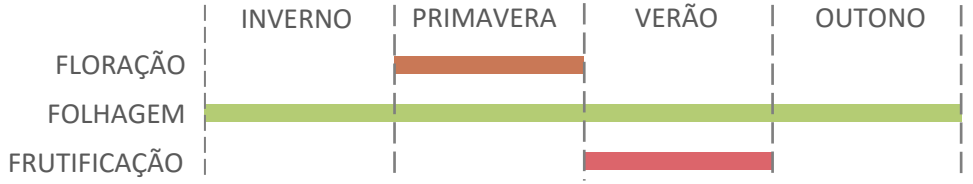
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1-4m 1-3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Plumbago capensis 'White'*

NOME COMUM: Bela-emília

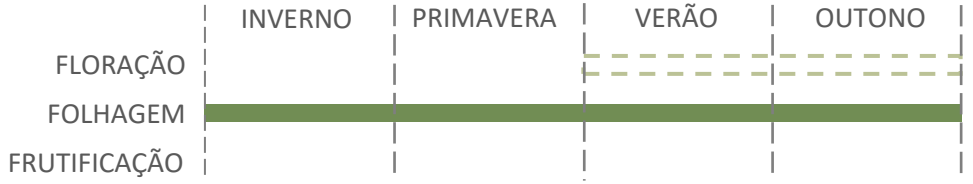
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 2-4m 1-1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Potentilla fruticosa*

NOME COMUM: Potentila-amarela

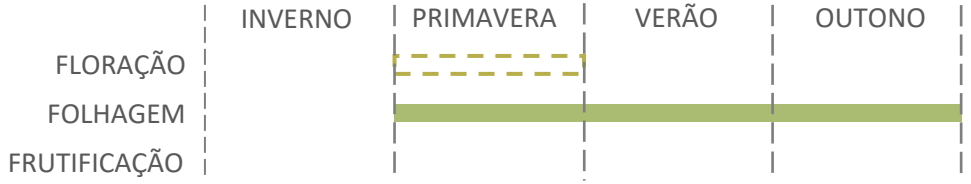
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1,5m 1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Schefflera arboricola*

NOME COMUM: Árvore-guarda-chuva

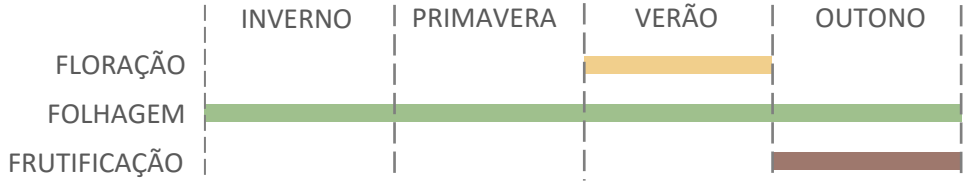
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 2m 1-2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Skimmia japonica*

NOME COMUM: Skimmia

TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1-2m 1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Spiraea vanhouttei*

NOME COMUM: Espireia

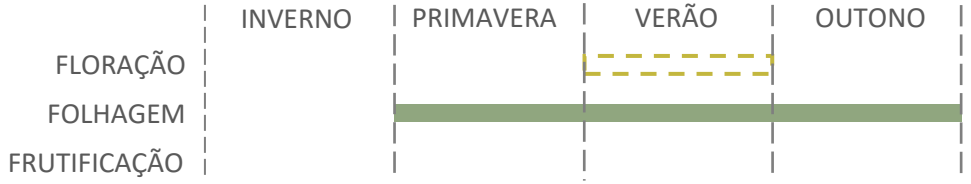
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)



RG CV2 CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Syringa vulgaris*

NOME COMUM: Lilás

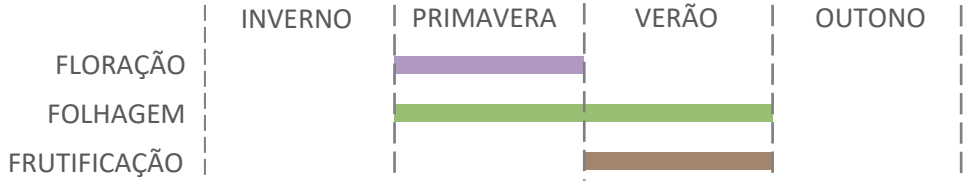
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 5m 2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Tamarix africana*

NOME COMUM: Tamargueira

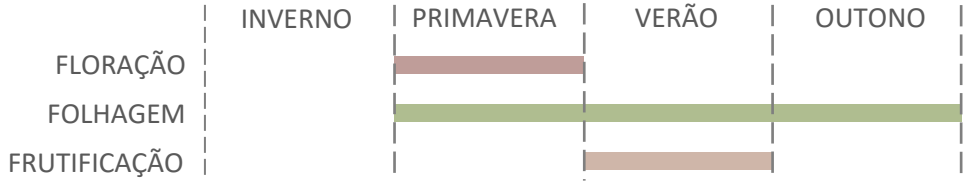
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 5m 4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Taxus baccata 'Repandens'*

NOME COMUM: Teixo-rastejante

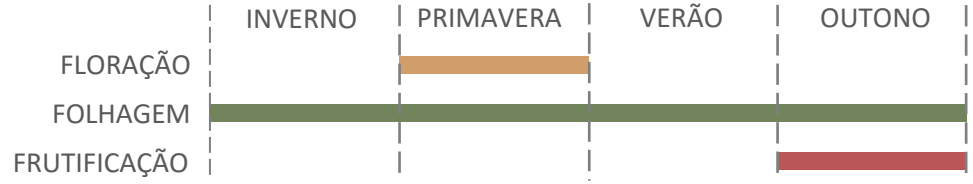
TIPO: Arbusto conífero

DIMENSÕES 0,5m 3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Taxus hicksii*

NOME COMUM: Teixo

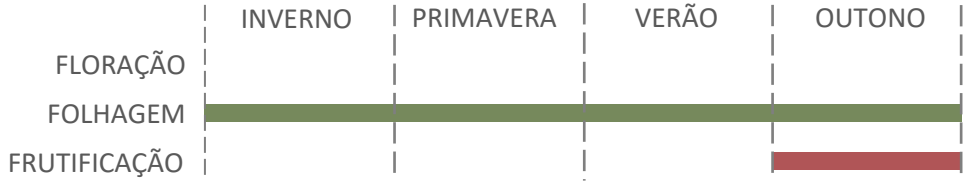
TIPO: Arbusto conífero

DIMENSÕES 6m 3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Viburnum davidii*

NOME COMUM: Folhado-de David

TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1-1,5m 1-1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Viburnum opulus 'Roseum'*

NOME COMUM: Noveleira

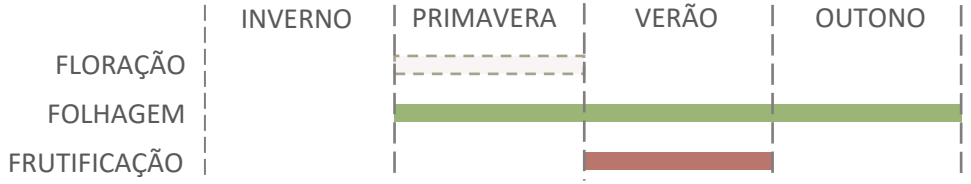
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 2-4m 2-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Viburnum plicatum f. tomentosum 'Mariesii'*

NOME COMUM: Folhado

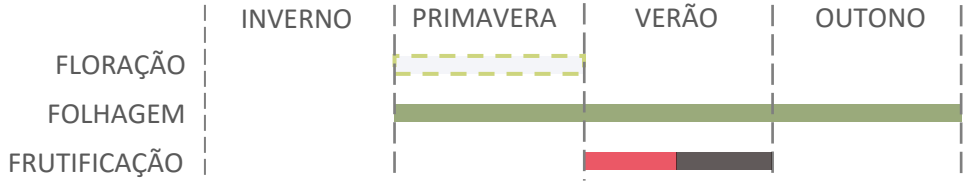
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 2-4m 2-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Viburnum tinus*

NOME COMUM: Folhado-comum

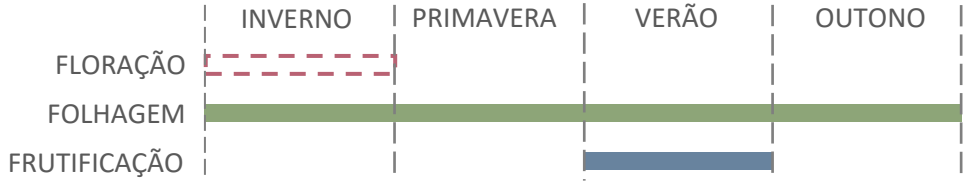
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 2-4m 2-4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Abelia × grandiflora 'Kaleidoscope'*

NOME COMUM: Abélia-variegada-multicor

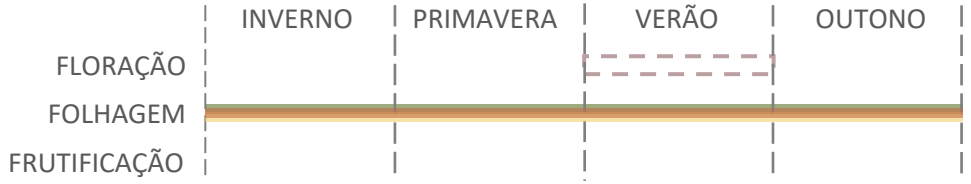
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 1m 1-1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Andromeda polifolia 'Macrophylla'*

NOME COMUM: Alecrim-do-pântano

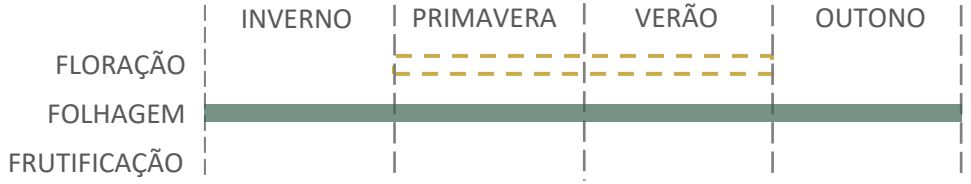
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 1m 1-m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)













Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Calluna vulgaris*

NOME COMUM: Urze-roxa

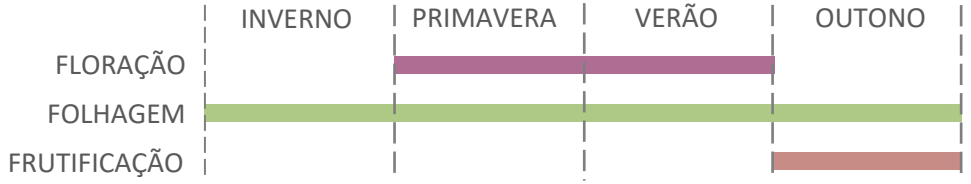
TIPO: Subarbusto

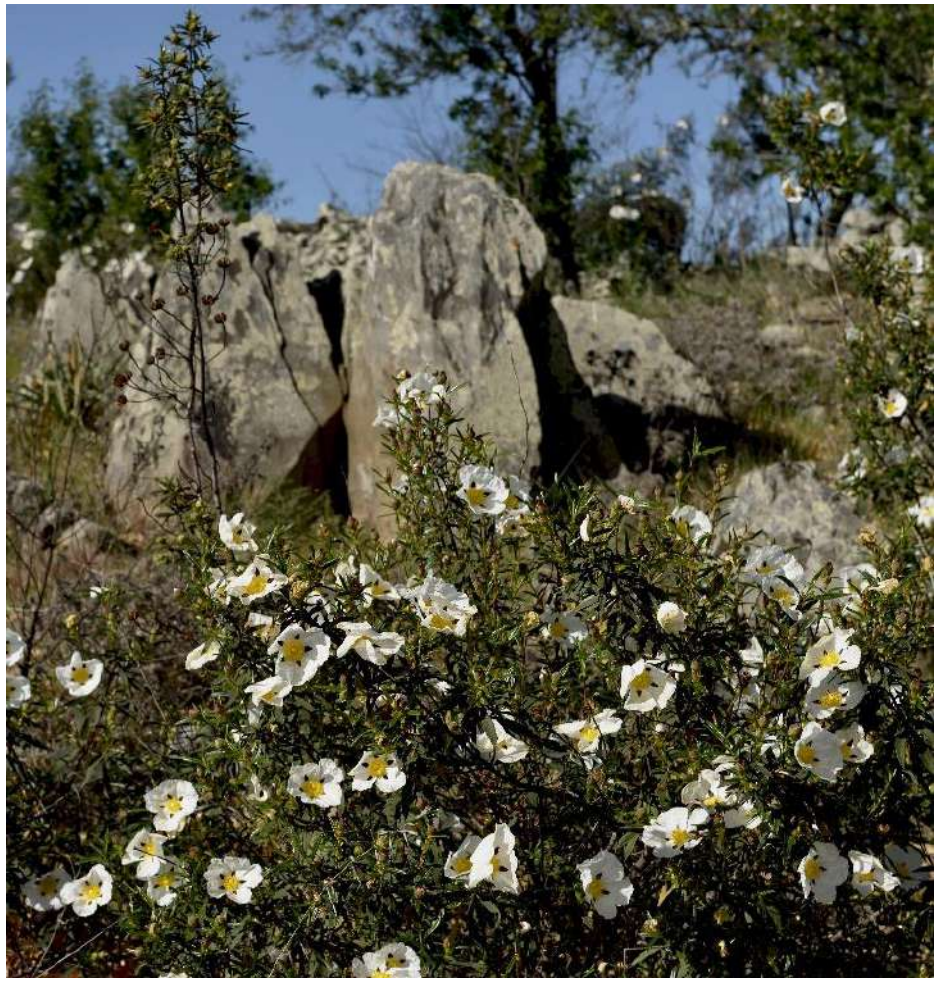
DIMENSÕES ↕ 0,5m ↔ 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR ☼

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)













Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cistus ladanifer*

NOME COMUM: Esteva

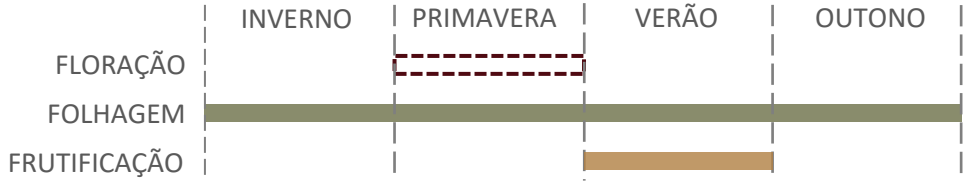
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES ↕ 1-2,5m ↔ 1-1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cistus salviifolius*

NOME COMUM: Estevinha

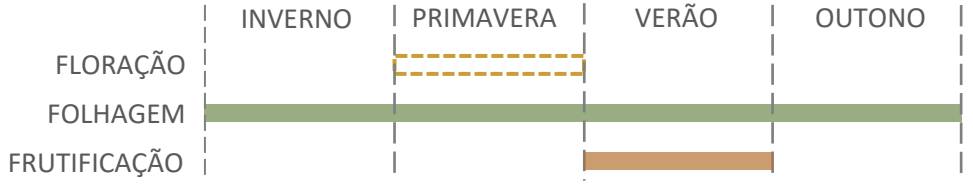
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 1m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Convolvulus cneorum*

NOME COMUM: Campainha

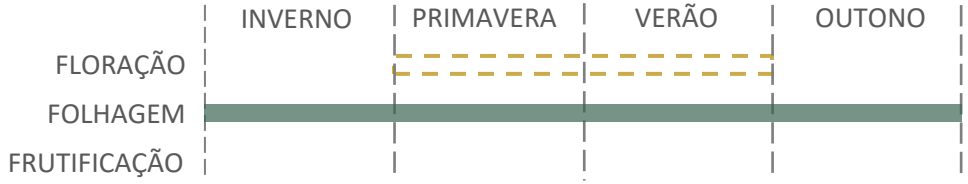
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES ↕ 0,5-1m ↔ 0,5-1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Coris monspeliensis*

NOME COMUM: Coris

TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,4m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				













Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cotoneaster dammeri*

NOME COMUM: Cotoneaster

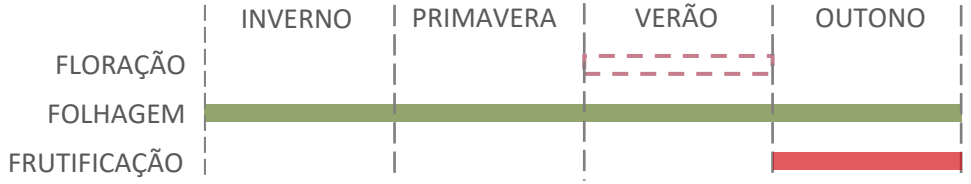
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,5m 1,5-2,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cotoneaster horizontalis*

NOME COMUM: Cotoneaster

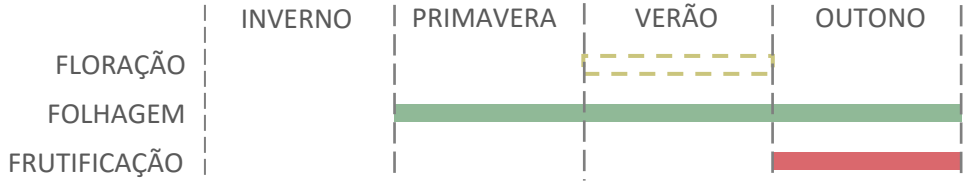
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,5-1m 1-1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cotoneaster tomentosus*

NOME COMUM: Cotoneaster

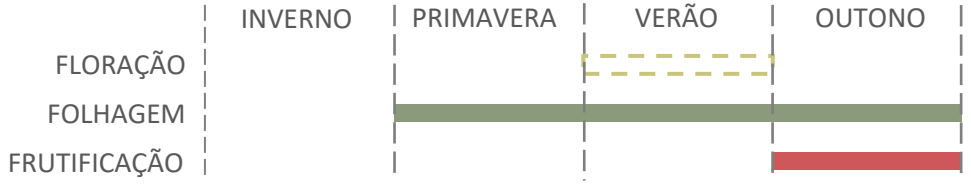
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 1,5-m 2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cuphea hyssopifolia*

NOME COMUM: Falsa-érica

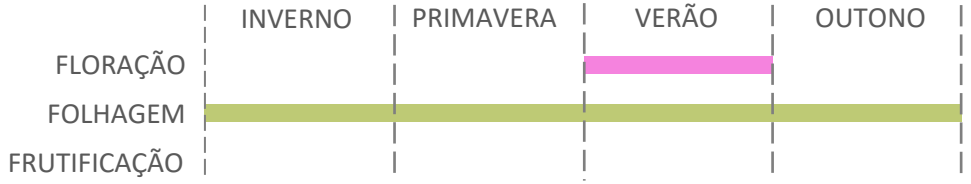
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,1-0,5m ↕ ↔ 0,5-1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Daphne gnidium*

NOME COMUM: Trovisco

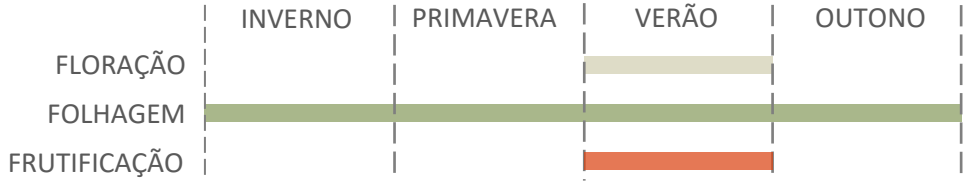
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 1,5m 1,2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Dorycnium hirsutum*

NOME COMUM: Erva-do-pastor

TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,5m ↔ 0,5m

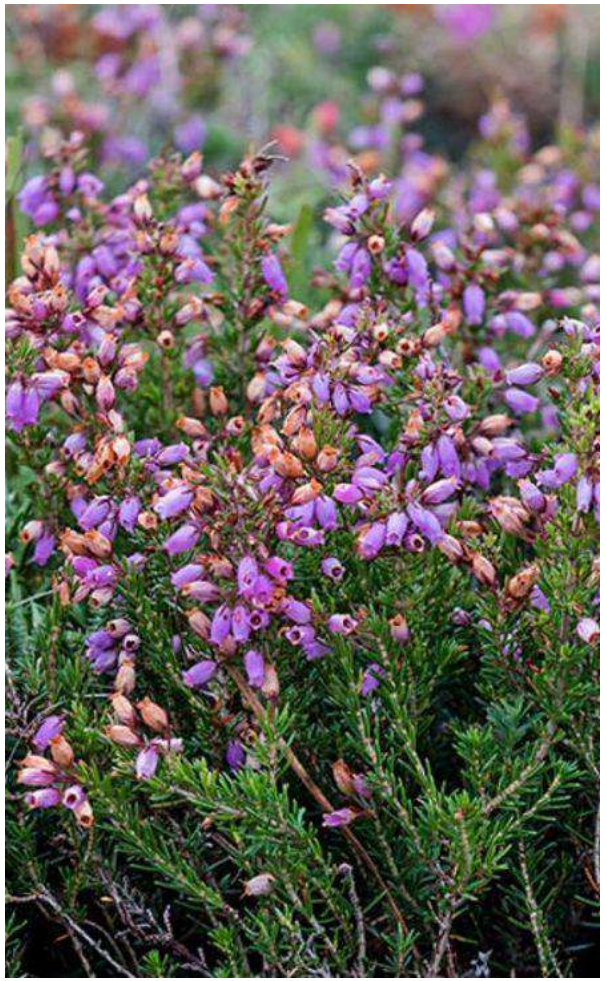
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Erica cinerea*

NOME COMUM: Carrasco

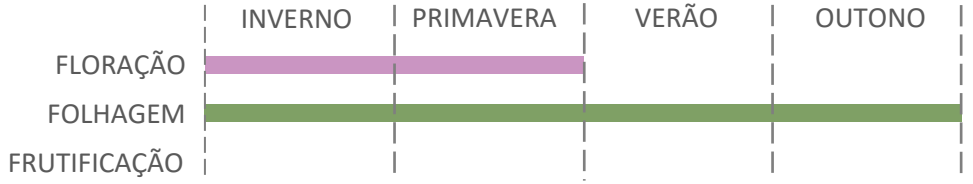
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,5m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Erica umbellata*

NOME COMUM: Queiroga

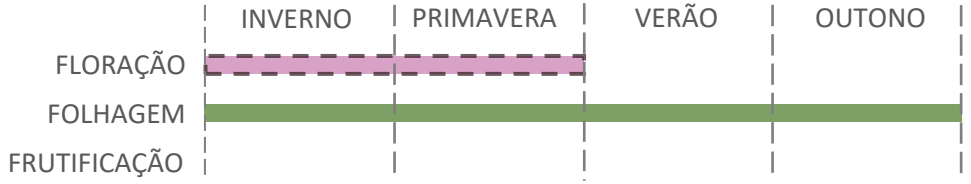
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,4m 0,6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Frankenia laevis*

NOME COMUM: Rasteira

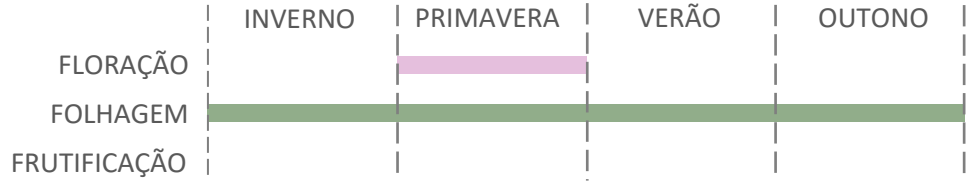
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,4m ↔ 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Geranium sanguineum*

NOME COMUM: Gerânio-sanguíneo

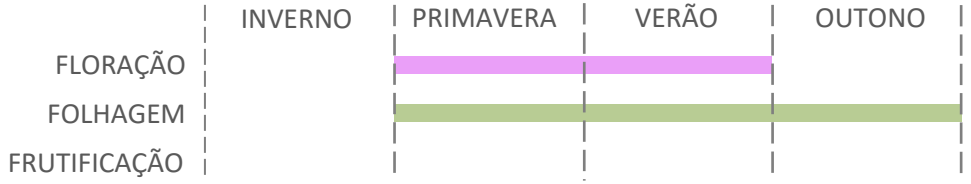
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,4m 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Grevillea lanigera 'Mount Tamboritha*

NOME COMUM: Grevílea

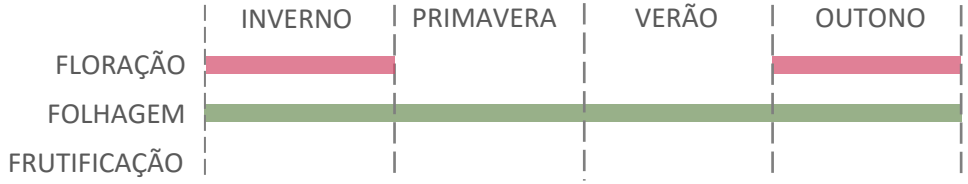
TIPO: Arbusto

DIMENSÕES 1m 2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Halimum ocymoides*

NOME COMUM: Mato-branco

TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,4m ↔ 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Hypericum androsaemum*

NOME COMUM: Hipericão

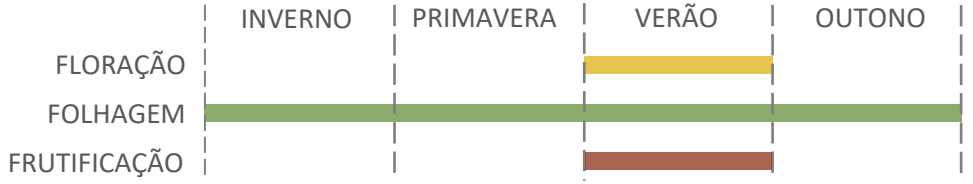
TIPO: Subarbusto

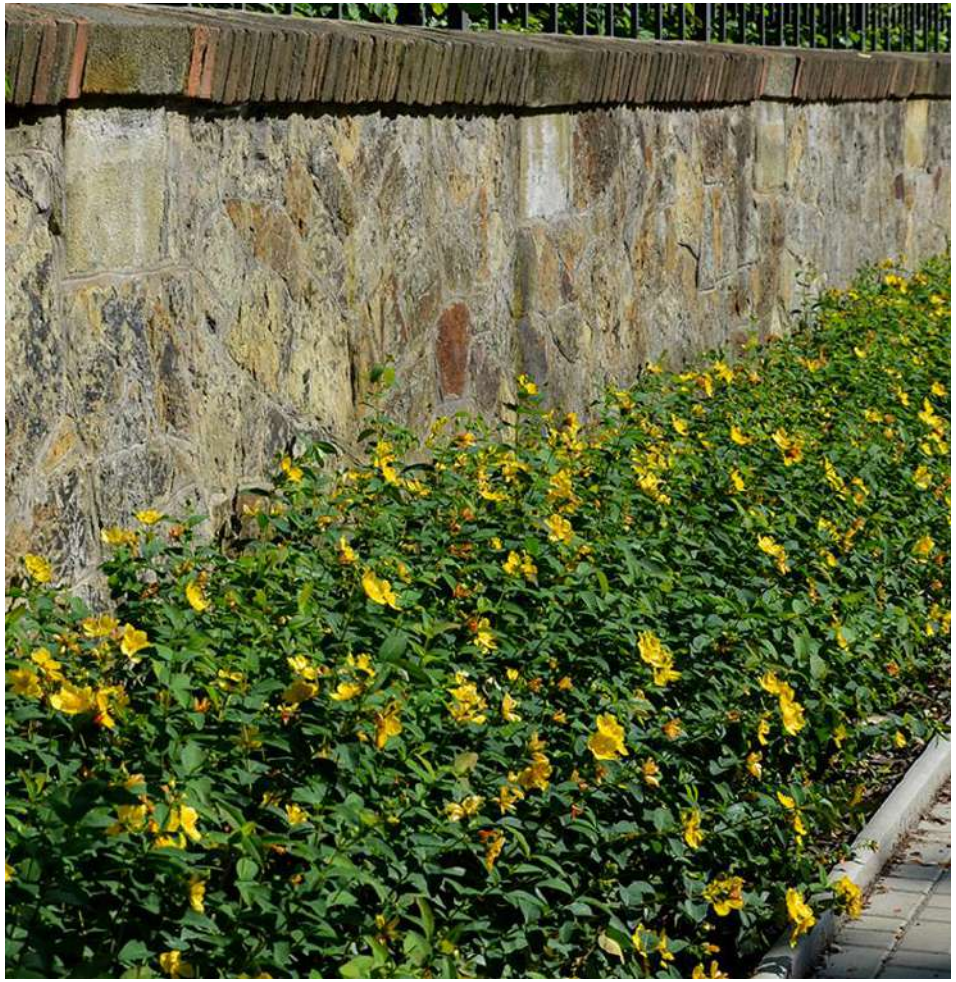
DIMENSÕES 0,7m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Hypericum calycinum*

NOME COMUM: Hipericão-do-gerês

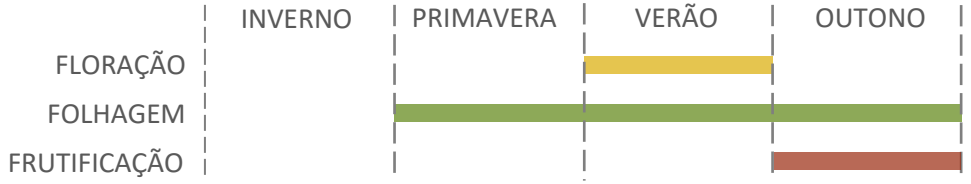
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,7m 0,7m

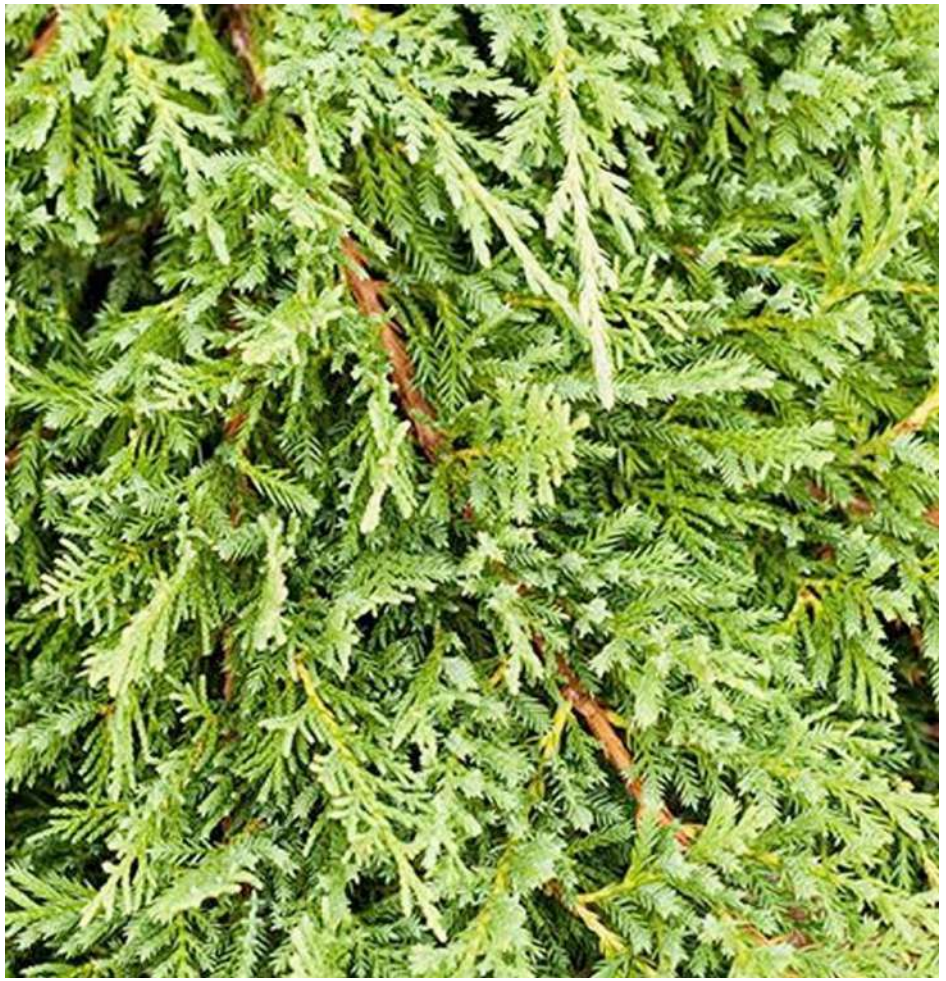
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Juniperus horizontalis 'Prince of Wales'*

NOME COMUM: Junípero-rastejante

TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,2m 2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Juniperus sabina*

NOME COMUM: Junípero-rastejante

TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,3m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lavandula angustifolia*

NOME COMUM: Alfazema

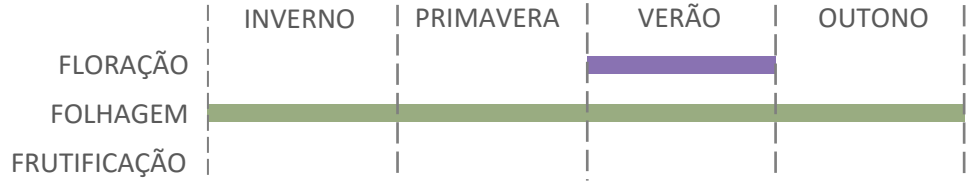
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,6m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lavandula pedunculata*

NOME COMUM: Rosmaninho-maior

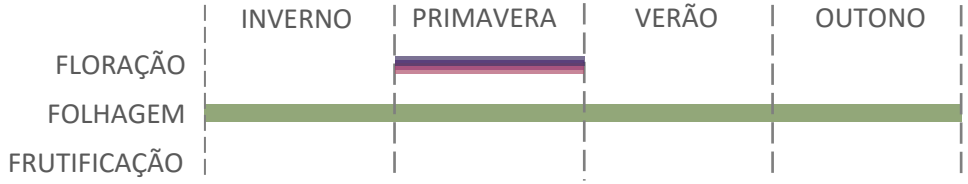
TIPO: Subarbusto

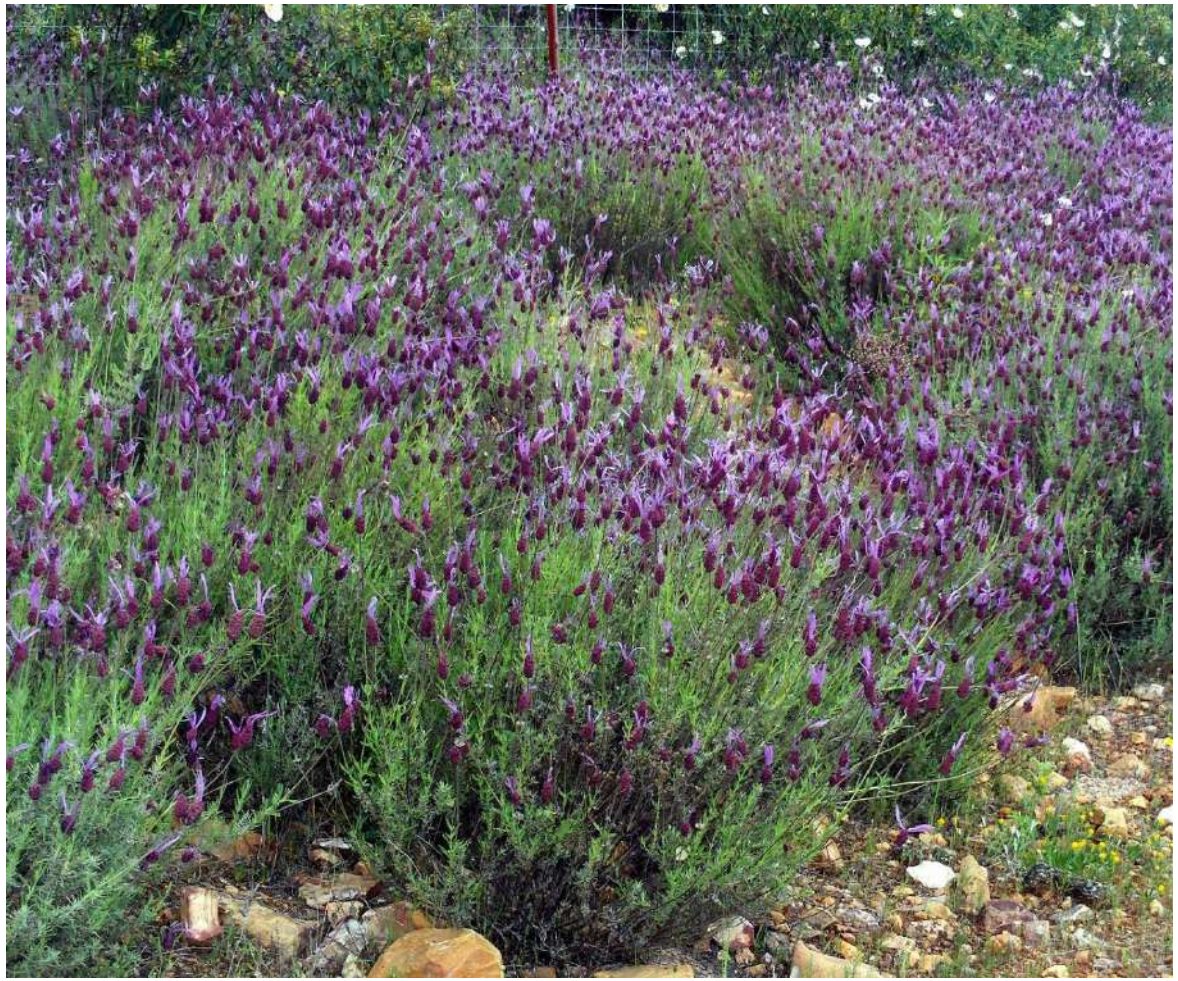
DIMENSÕES 1m 0,8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lavandula stoechas*

NOME COMUM: Rosmaninho

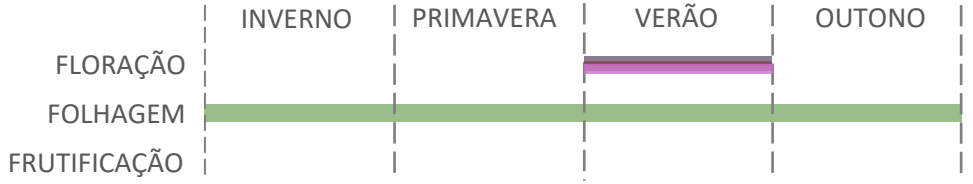
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,7m 0,6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lavandula x intermedia 'Grosso'*

NOME COMUM: Alfazema

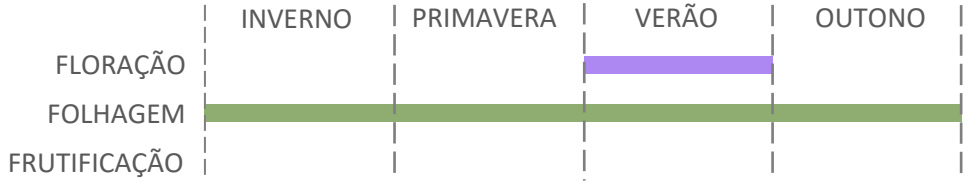
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,7m 0,8m

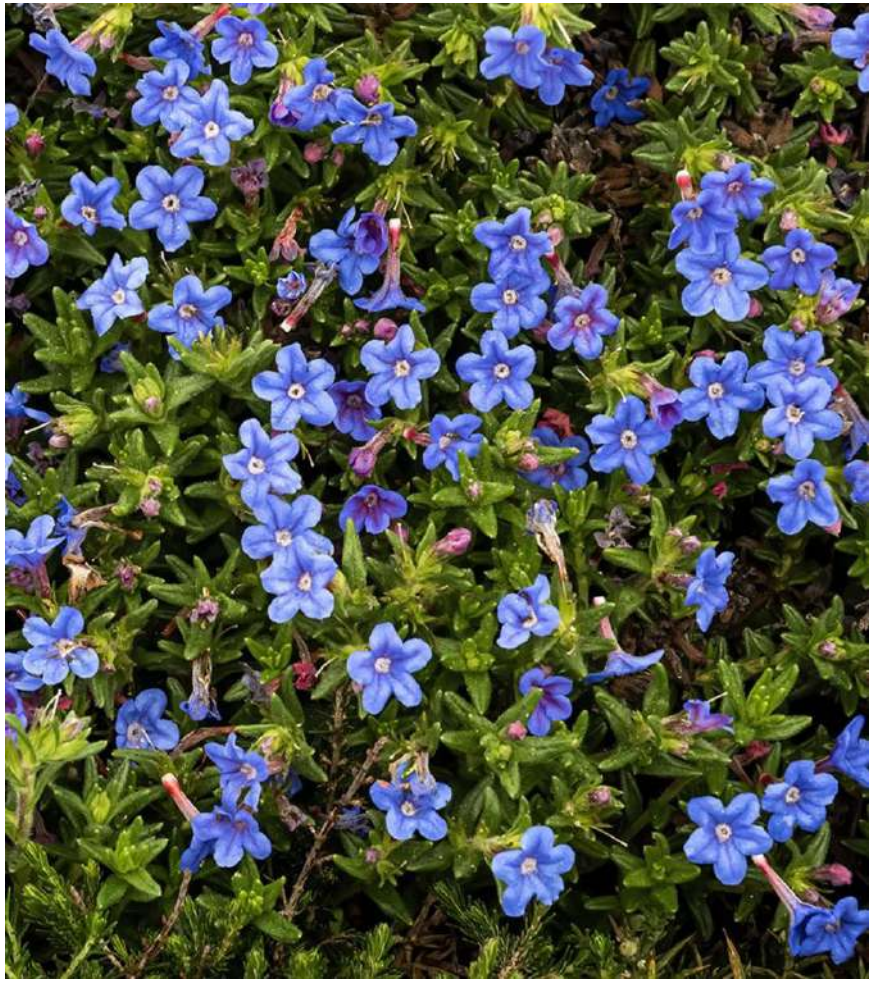
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lithodora prostrata (= Glandora prostrata)*

NOME COMUM: Sargacinha

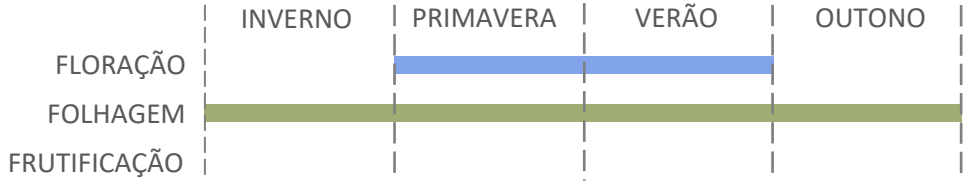
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES ↕ 0,3m ↔ 0,9m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Micromeria graeca subsp. graeca*

NOME COMUM: Hissopo-bravo

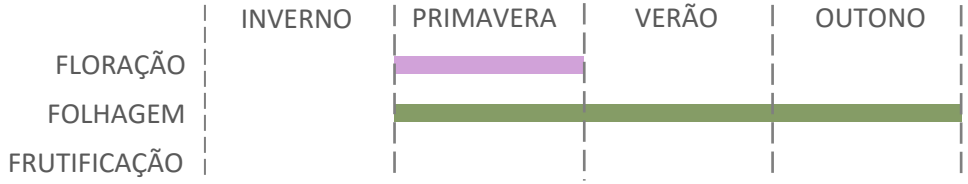
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES ↕ 0,3m ↔ 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Myoporum parvifolium*

NOME COMUM: Mioporo

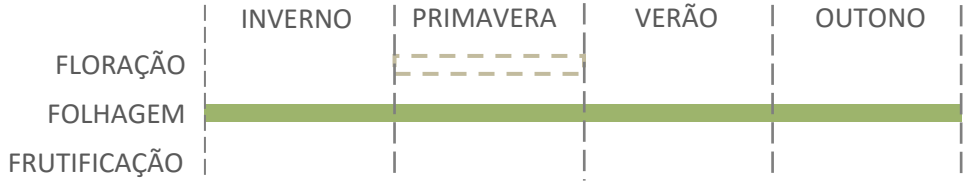
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,3m 1,5-2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)













Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Nandina domestica*

NOME COMUM: Nandina

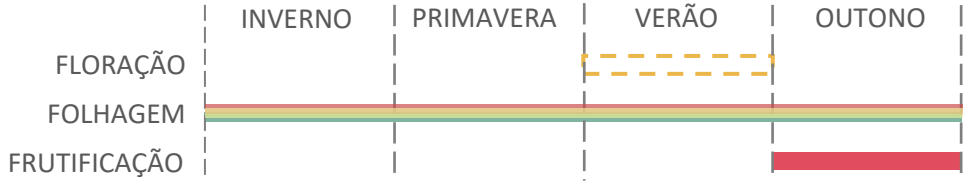
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 2m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Ononis natrix*

NOME COMUM: Joina-dos-matos

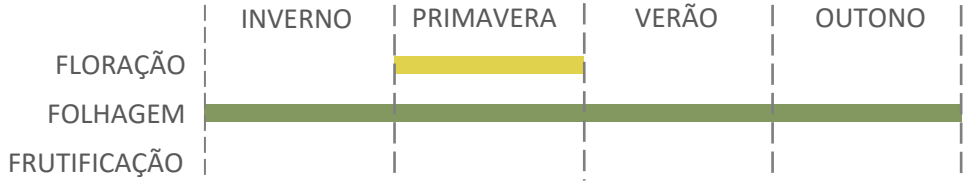
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,5m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Osmanthus fragrans*

NOME COMUM: Flor-de-imperador

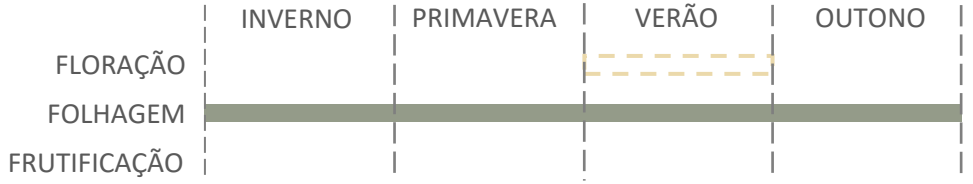
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 2,5m ↔ 2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Penstemon pinifolius*

NOME COMUM: ---

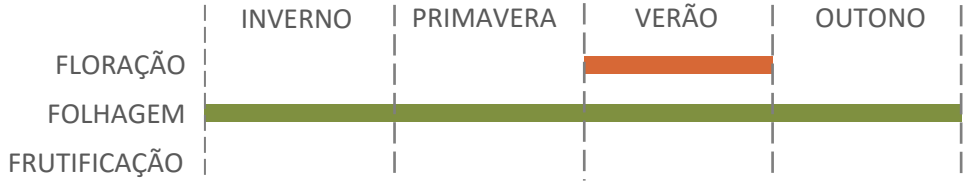
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Perovskia atriplicifolia*

NOME COMUM: Salvia-russa

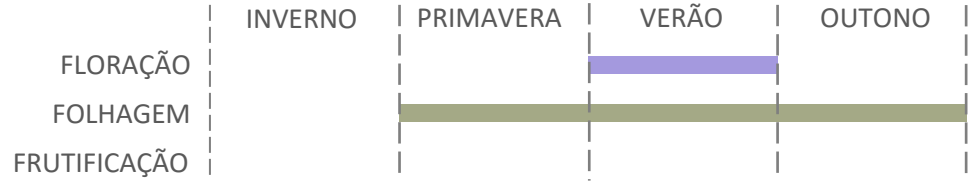
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 1m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Phlomis italica*

NOME COMUM: Candieiros

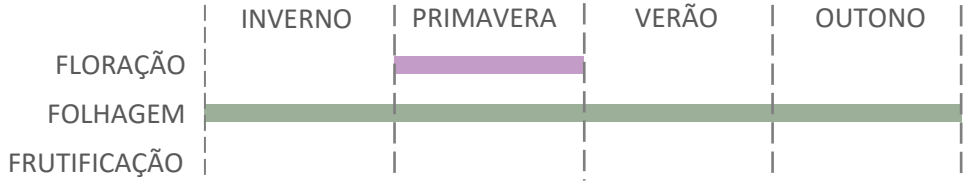
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,7m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Phlomis lychnitis*

NOME COMUM: Salva-brava

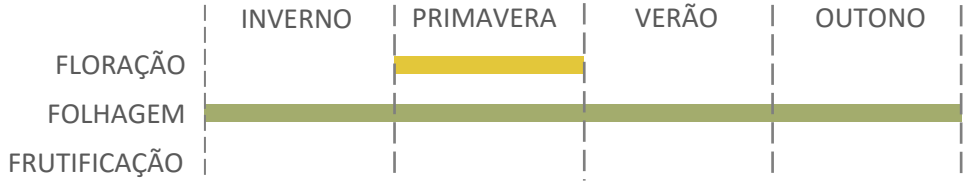
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,7m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Phlomis purpurea*

NOME COMUM: Candieiros

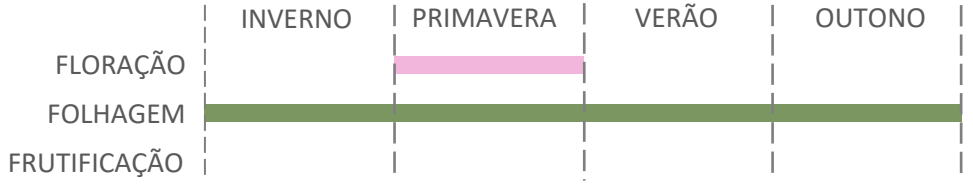
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,7m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Pimelea ferruginea*

NOME COMUM: Flor-de-arroz

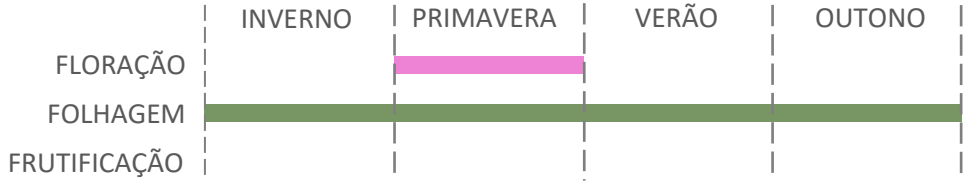
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 1m 1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima
Suporta (-5º a 1º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Pittosporum tobira 'Nanum'*
(= Pittosporum tobira 'Nana')

NOME COMUM: Pitósporo-anão

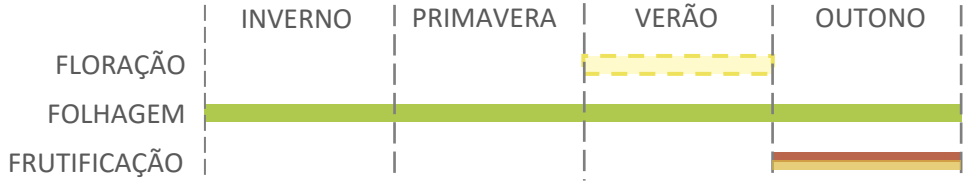
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES ↕ 0,7m ↔ 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima
Suporta (-5º a 1º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Rosa canina*

NOME COMUM: Roseira-silvestre

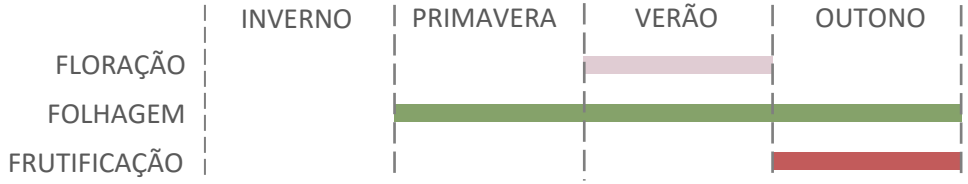
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 3m 2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Rosmarinus officinalis*

NOME COMUM: Alecrim

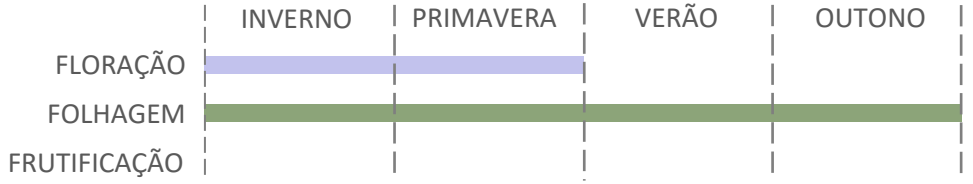
TIPO: Subarbusto aromático

DIMENSÕES 1m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Rosmarinus officinalis var. prostratus*

NOME COMUM: Alecrim-rastejante

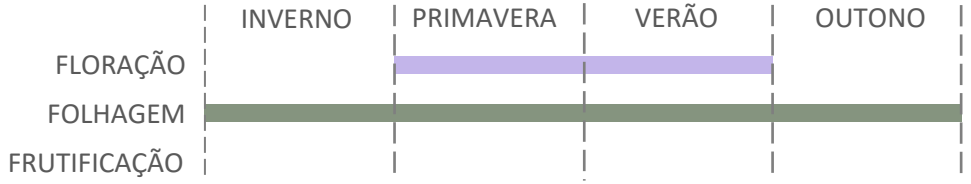
TIPO: Subarbusto aromático

DIMENSÕES 0,5m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Santolina chamaecyparissus*

NOME COMUM: Pequeno-limonete

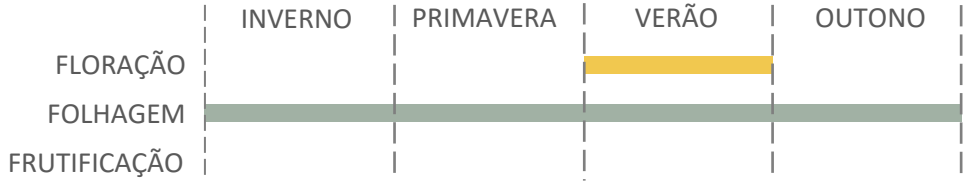
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,9m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Santolina rosmarinifolia*

NOME COMUM: Santolina

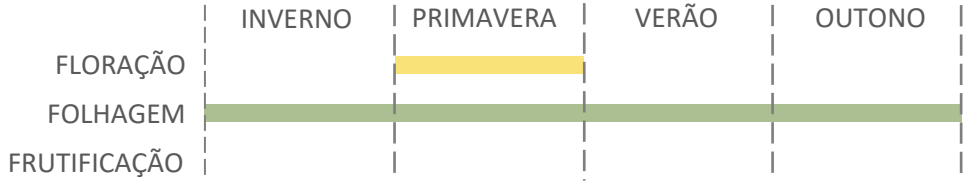
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,6m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Staehelina dubia*

NOME COMUM: Pincel

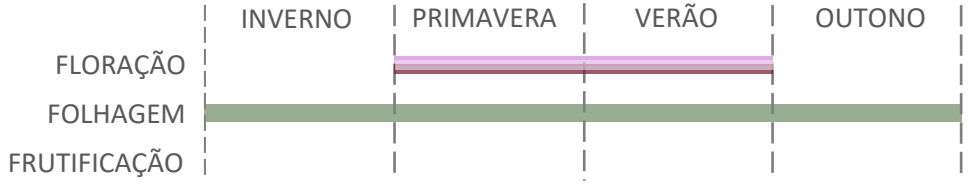
TIPO: Subarbusto aromático

DIMENSÕES 0,4m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Thymus serpyllum*

NOME COMUM: Tomilho-das-serras

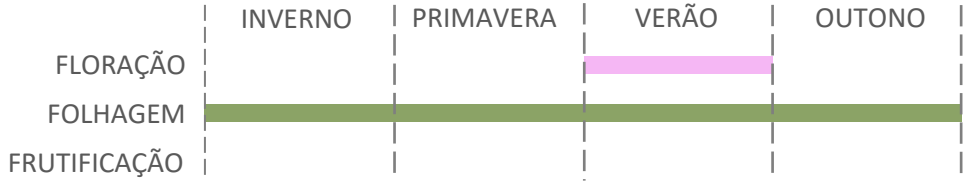
TIPO: Subarbusto

DIMENSÕES 0,05m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Thymus vulgaris*

NOME COMUM: Tomilho

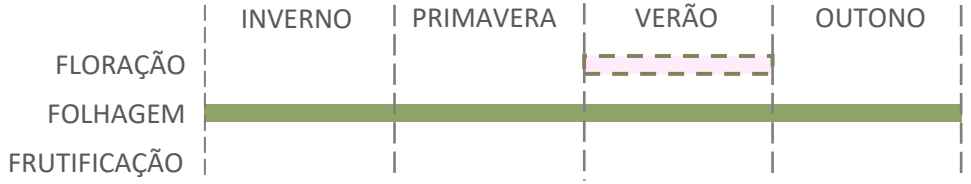
TIPO: Subarbusto aromático

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Thymus Zygis*

NOME COMUM: Tomilho

TIPO: Subarbusto aromático

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)



LC CV2 CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Vaccinium myrtillus*

NOME COMUM: Mirtilo

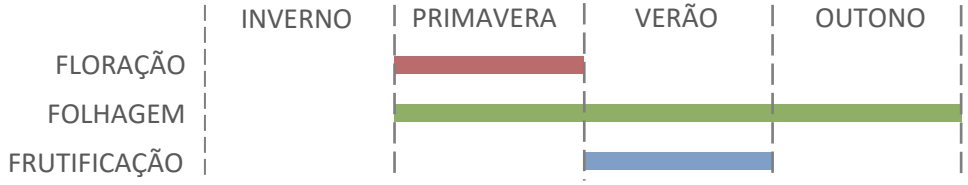
TIPO: Subarbusto de fruto

DIMENSÕES ↕ 1,5m ↔ 1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Achillea ageratum*

NOME COMUM: Agerato

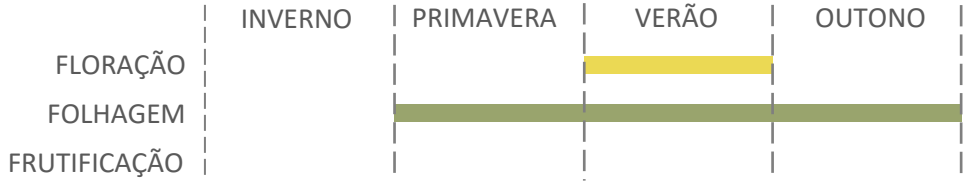
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES ↕ 0,7m ↔ 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Ajuga reptans*

NOME COMUM: Ajuga

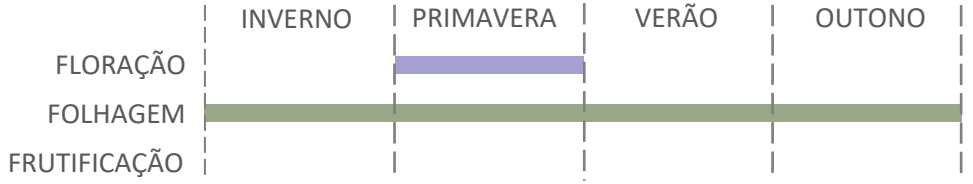
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,2m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Allium acuminatum*

NOME COMUM: Alho

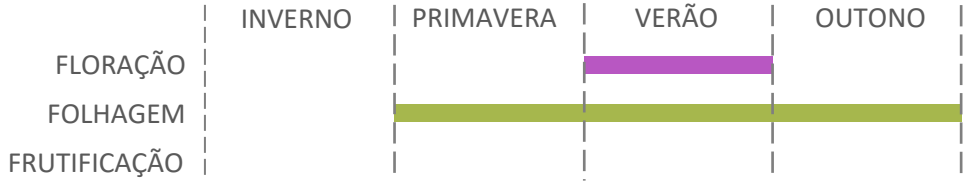
TIPO: Herbácea Bolbosa aromática

DIMENSÕES 0,5m 0,6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Allium caeruleum*

NOME COMUM: Alho

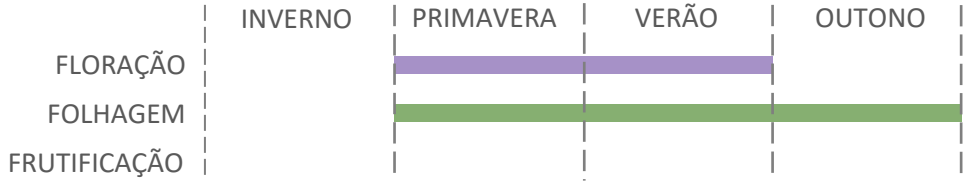
TIPO: Herbácea Bolbosa aromática

DIMENSÕES 0,5m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Allium moly*

NOME COMUM: Alho-negro

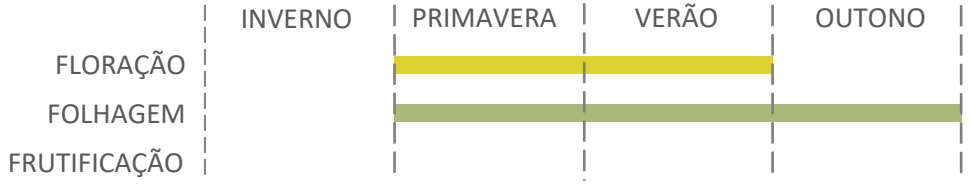
TIPO: Herbácea Bolbosa aromática

DIMENSÕES 0,4m ↔ 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Allium oreophilum*

NOME COMUM: Alho

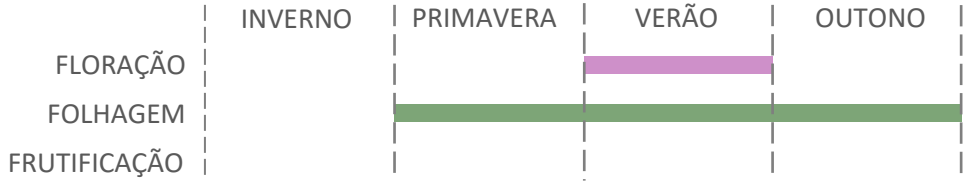
TIPO: Herbácea Bolbosa aromática

DIMENSÕES 0,4m 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Allium schoenoprasum*

NOME COMUM: Cebolinho

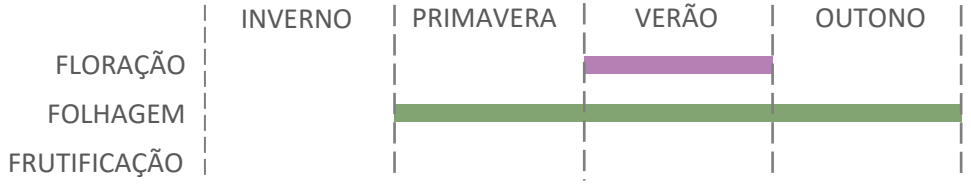
TIPO: Herbácea aromática

DIMENSÕES 0,5m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Allium sphaerocephalon*

NOME COMUM: Alho-porro

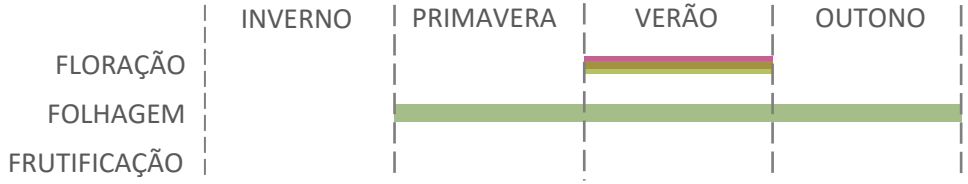
TIPO: Herbácea Bolbosa aromática

DIMENSÕES ↕ 0,7m ↔ 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Anemone hupehensis*

NOME COMUM: Anêmona

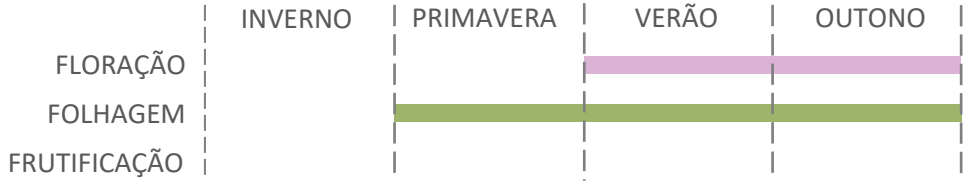
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 0,7m

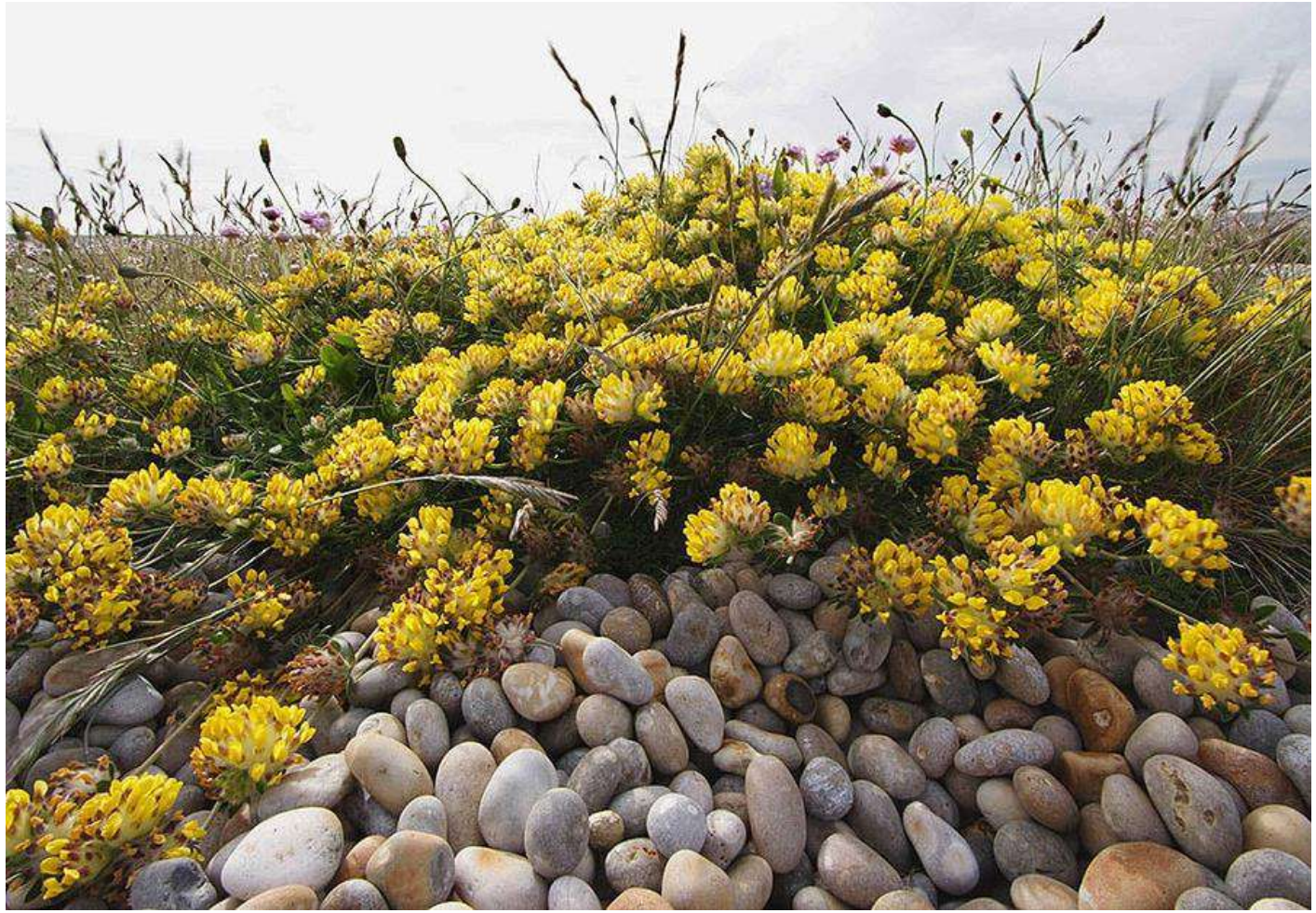
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



LC RSL RS RV CV1 CV2 CV3





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Anthyllis vulneraria*

NOME COMUM: Trevo-da-areia

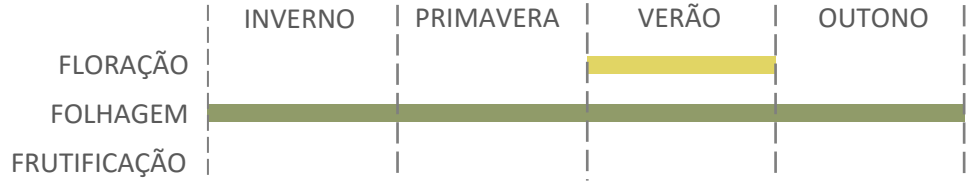
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,3m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Antirrhinum cirrhigerum*

NOME COMUM: Bocas-de-lobo-do-litoral--arenoso

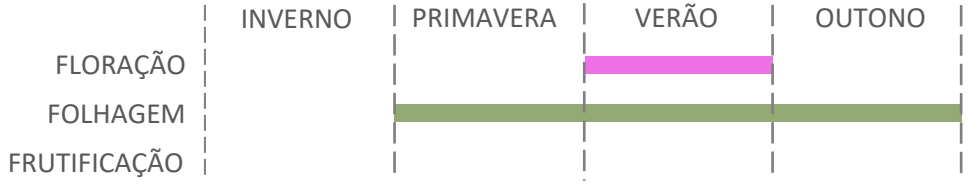
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,3m ↔ 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Arenaria balearica*

NOME COMUM: Arisaro

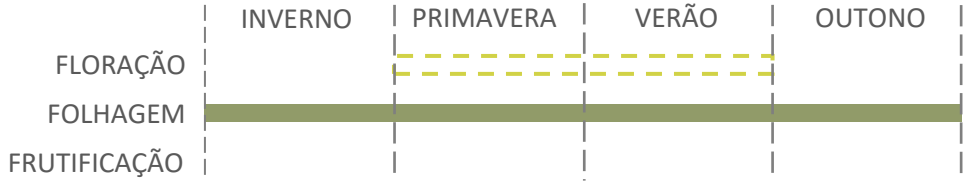
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,1m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)



EN RSL RS RV CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Armeria maritima*

NOME COMUM: Estancadeira

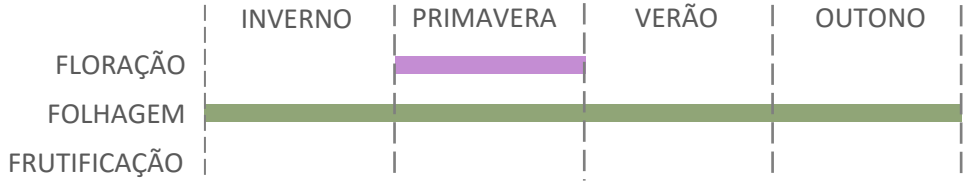
TIPO: Herbácea aromática

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)



VU RSL RS RV CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Armeria pseudoarmeria*

NOME COMUM: Cravo-romano

TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)



LC RSL RS RV CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Armeria pungens*

NOME COMUM: Arméria-das-praias

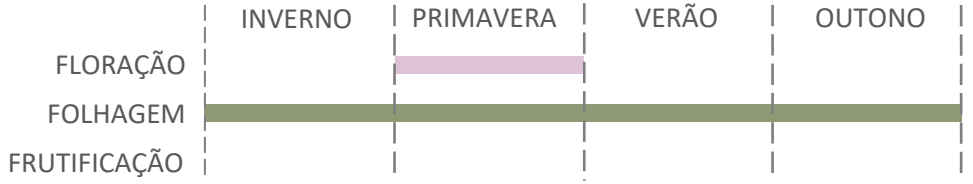
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,5m ↔ 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Artemisia dracunculus*

NOME COMUM: Estragão

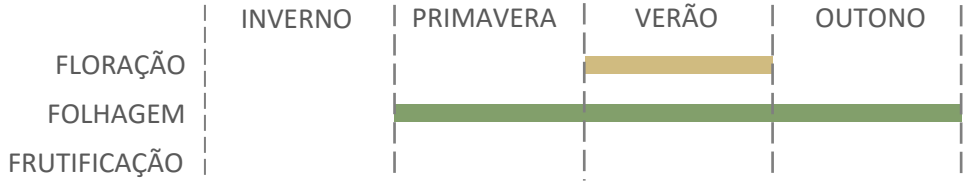
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Centaurea cineraria*

NOME COMUM: Centáurea-veludo

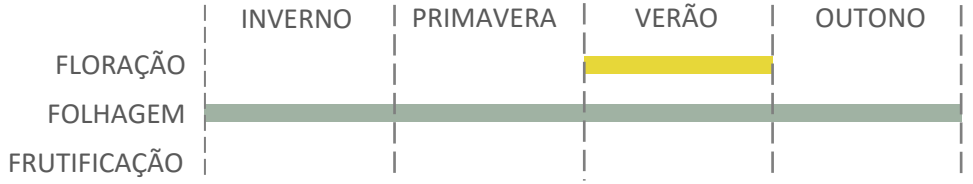
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima
Suporta (-5º a 1º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cerastium tomentosum*

NOME COMUM: Neve-no-Verão

TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,5m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Crocus serotinus*

NOME COMUM: Açafrão-bravo

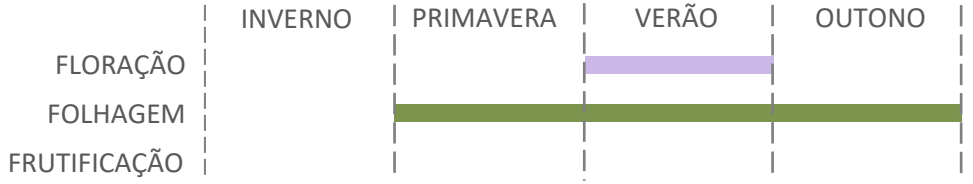
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,2m 0,1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Dianthus crassipes*

NOME COMUM: Cravina

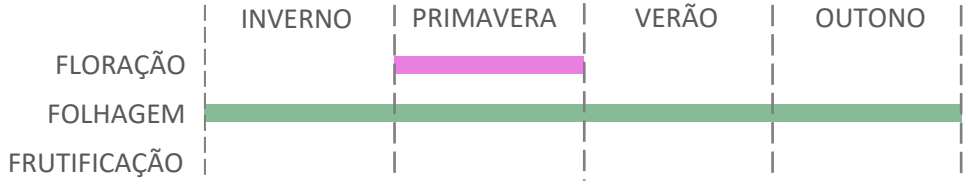
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,1m 0,3m

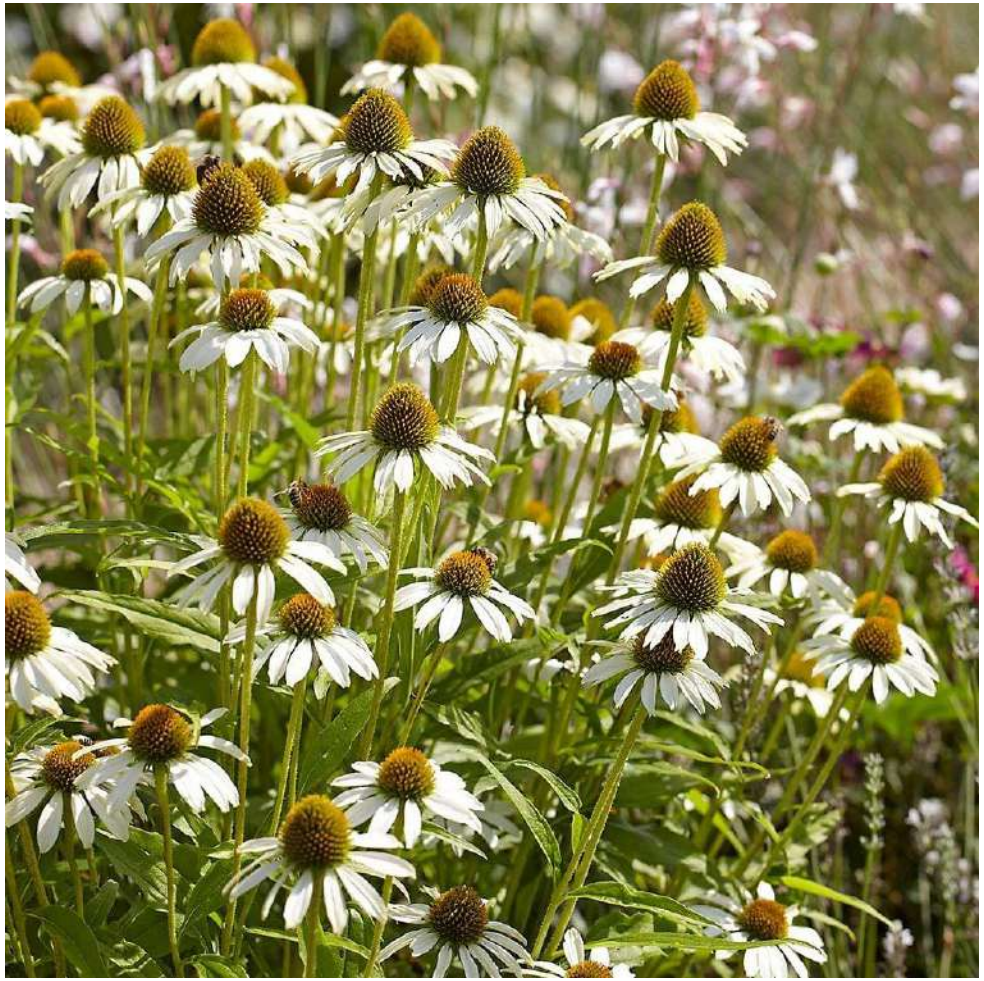
EXPOSIÇÃO SOLAR

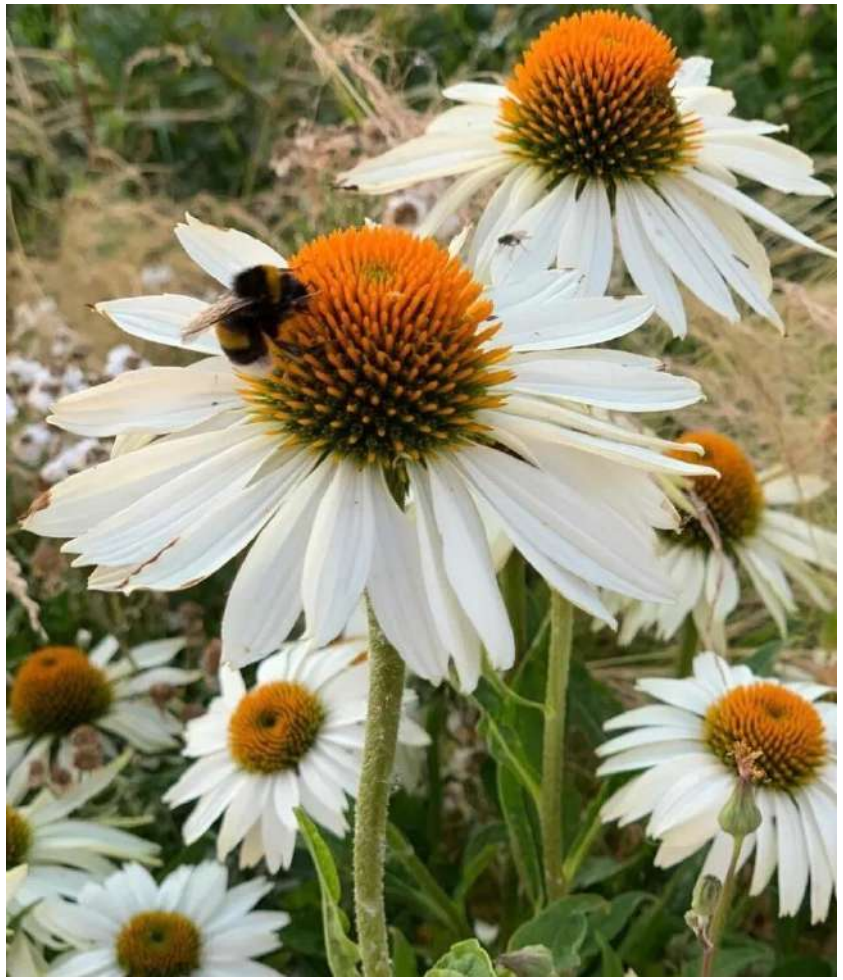
HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Echinacea purpurea 'White Swan'*

NOME COMUM: Equinácea

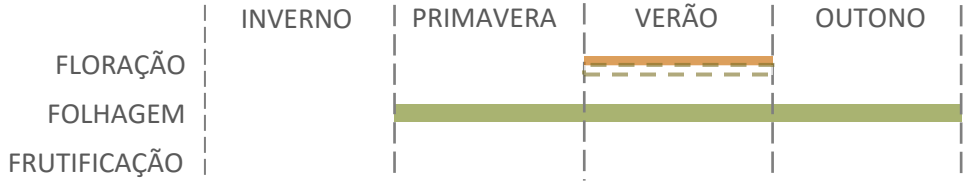
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Echinops ritro 'Veitch's Blue'*

NOME COMUM: Cardo-asneiro

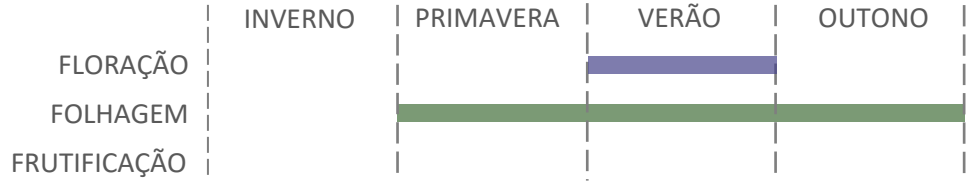
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



LC RSL RS RV CV1 CV2 CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Eryngium maritimum*

NOME COMUM: Cardo marítimo

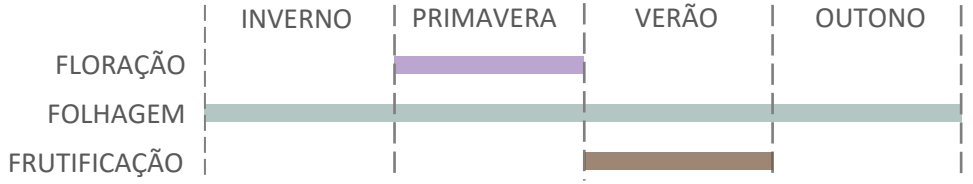
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Felicia amelloides*

NOME COMUM: Margarida-azul

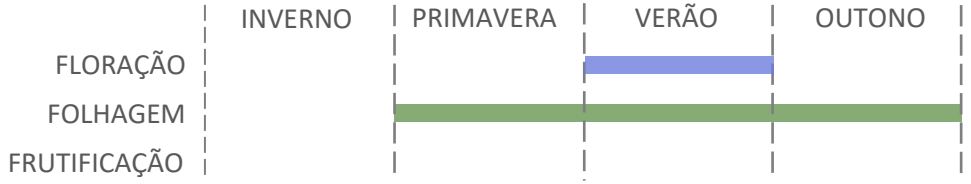
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima
Suporta (-5º a 1º)



RG CV1 CV2 CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Gaura lindheimeri*

NOME COMUM: Gaura-branca

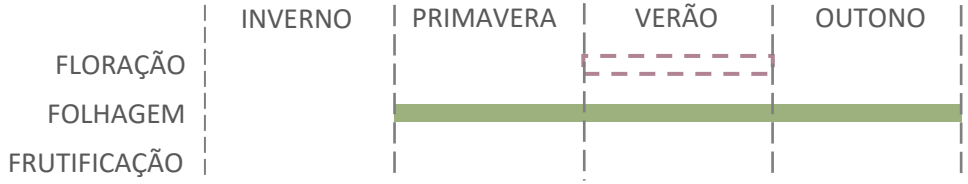
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 1,5m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)



LC RSL RS RV CV1 CV2 CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Helichrysum italicum*

NOME COMUM: Erva-caril

TIPO: Herbácea

DIMENSÕES ↕ 0,3m ↔ 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR ☼

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO			▬	
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Helichrysum petiolare*

NOME COMUM: Sempre-noiva-das-floristas

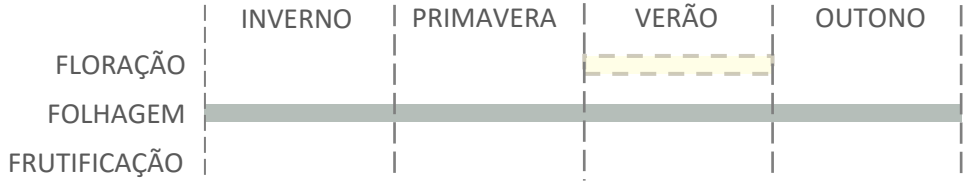
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,5m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)



LC RSL RS RV CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Helichrysum stoechas*

NOME COMUM: Perpétua-das-areias

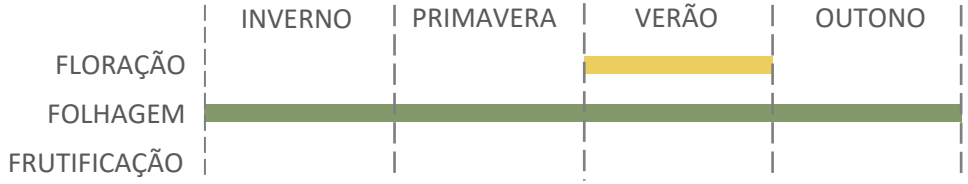
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Heliotropium amplexicaule*

NOME COMUM: Baunilha

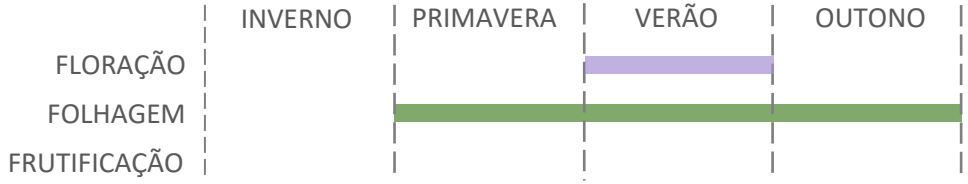
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1C**

Temperatura Mínima Suporta (5º a 10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Hosta sp.*

NOME COMUM: Hosta

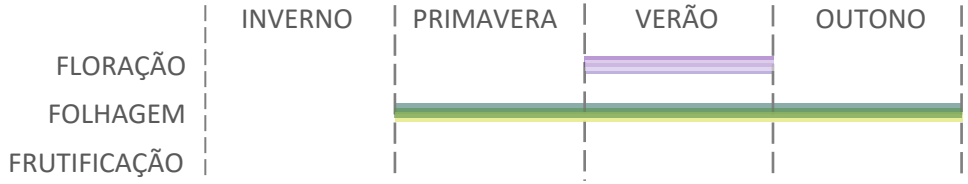
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,5m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Iberis sempervirens*

NOME COMUM: Carraspique

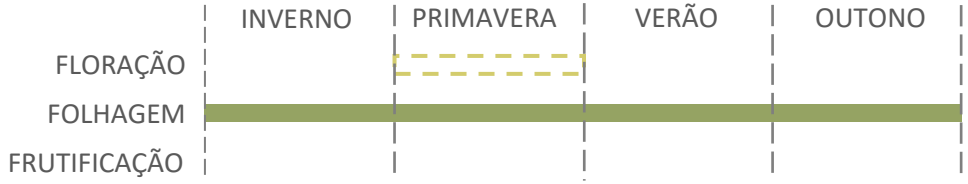
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,4m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Iris pseudacorus*

NOME COMUM: Lírio-amarelo

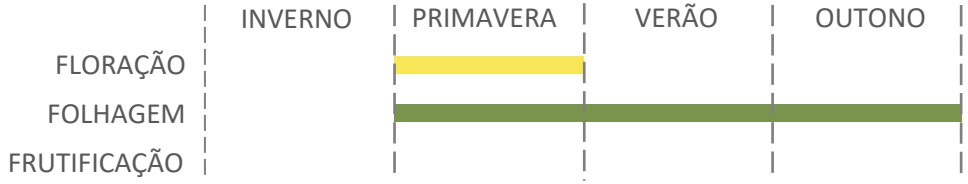
TIPO: Herbácea Bolbosa

DIMENSÕES 1m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Limonium vulgare*

NOME COMUM: Lavanda-do-mar

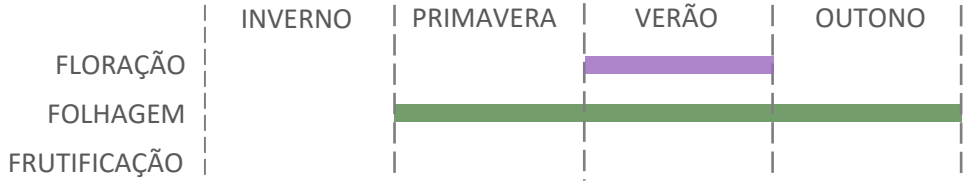
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Linum bienne*

NOME COMUM: Linho-bravo

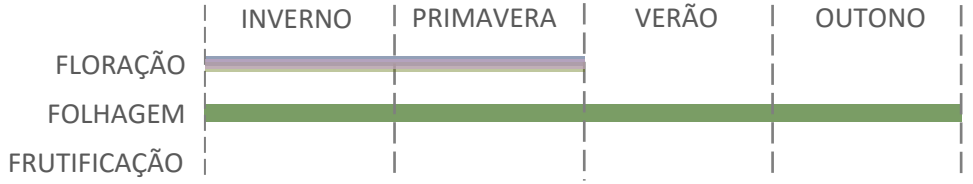
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,7m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Liriope muscari*

NOME COMUM: Liriope

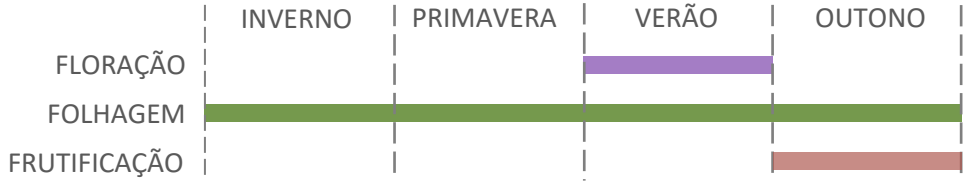
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,5m 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lotus berthelotii*

NOME COMUM: Cornichão

TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,3m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				

LC RSL RS RV CV1 CV2 CV3





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lotus creticus*

NOME COMUM: Cornichão-das-areias

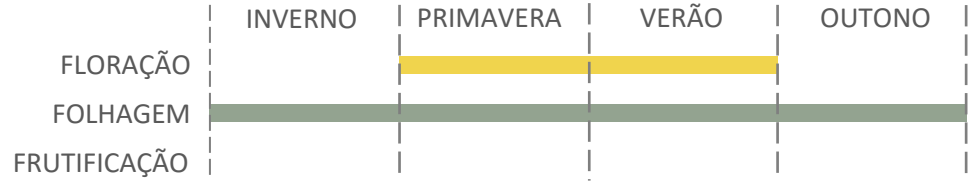
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,3m 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Ocimum basillicum*

NOME COMUM: Manjericão-grande

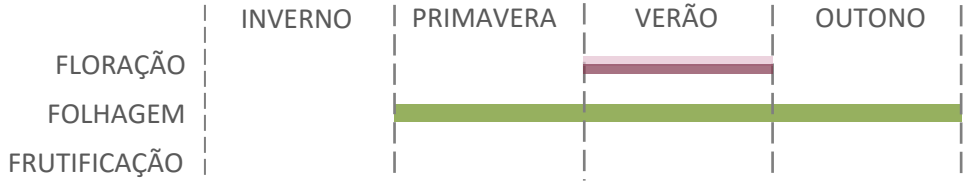
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,3m ↔ 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1C**

Temperatura Mínima Suporta (5º a 10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Origanum vulgare*

NOME COMUM: Oregão

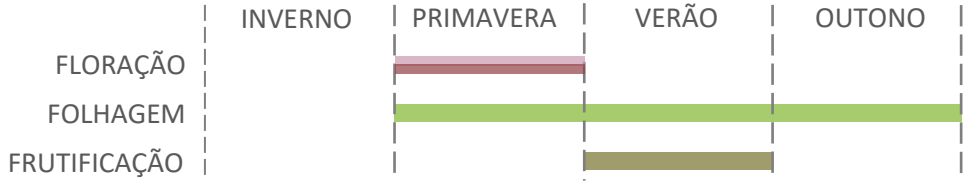
TIPO: Herbácea aromática

DIMENSÕES 0,7m 0,7m

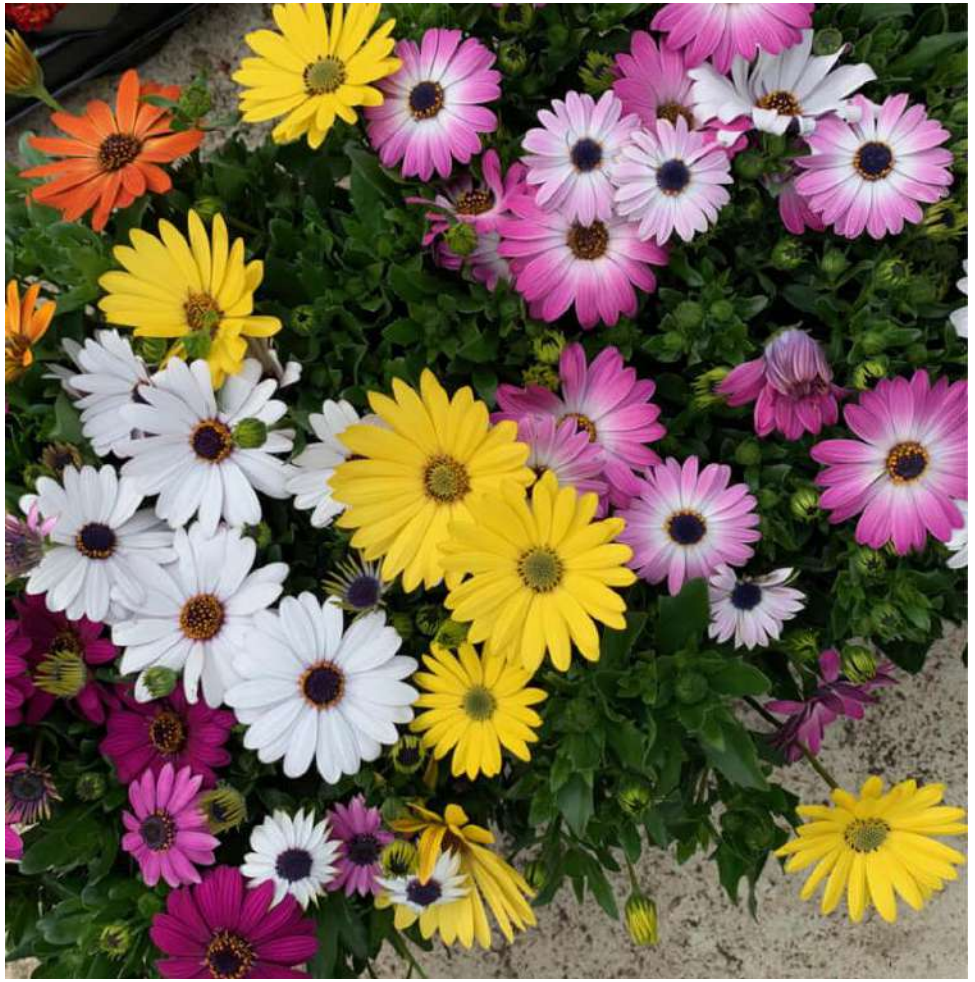
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Osteospermum sp*

NOME COMUM: Margarida

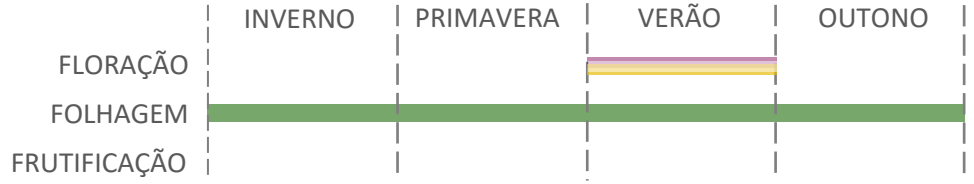
TIPO: Herbácea

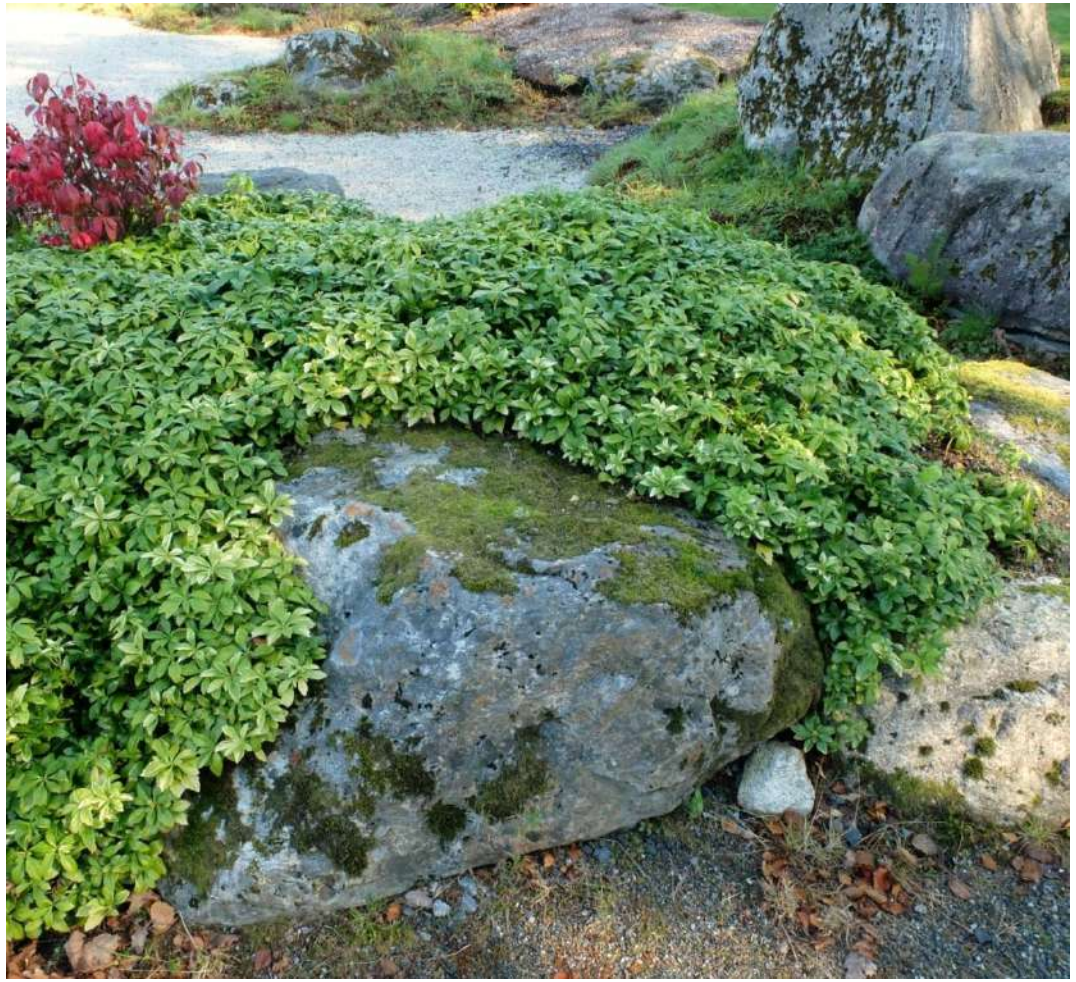
DIMENSÕES ↕ 0,3m ↔ 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Pachysandra terminalis*

NOME COMUM: Paquissandra

TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,1m 0,2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Phlox subulata*

NOME COMUM: Hortelã-da-ribeira

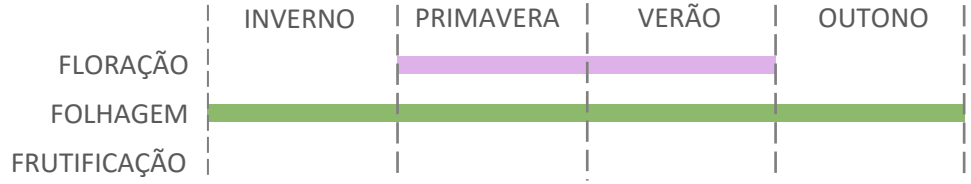
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Salvia lavandulifolia*

NOME COMUM: Sálvia-espanhola

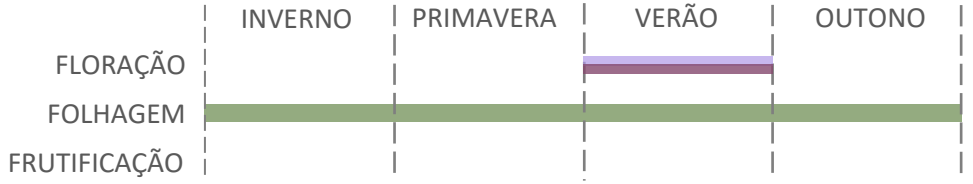
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES ↕ 0,7m ↔ 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Salvia leucantha*

NOME COMUM: Sálvia-bicolor

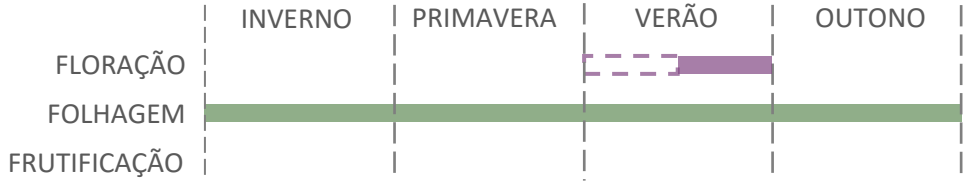
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 1,5m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Salvia nemorosa*

NOME COMUM: Sálvia

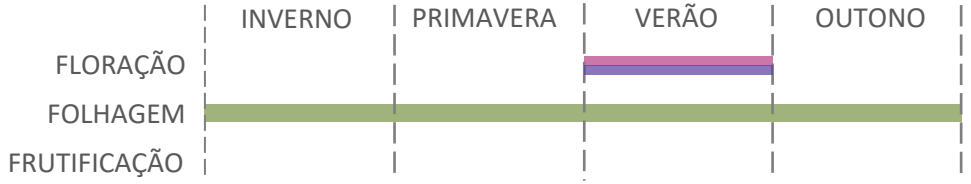
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,6m 0,6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Teucrium chamaedrys*

NOME COMUM: Carvalhinha

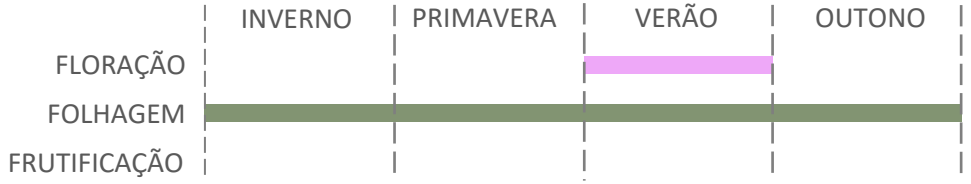
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

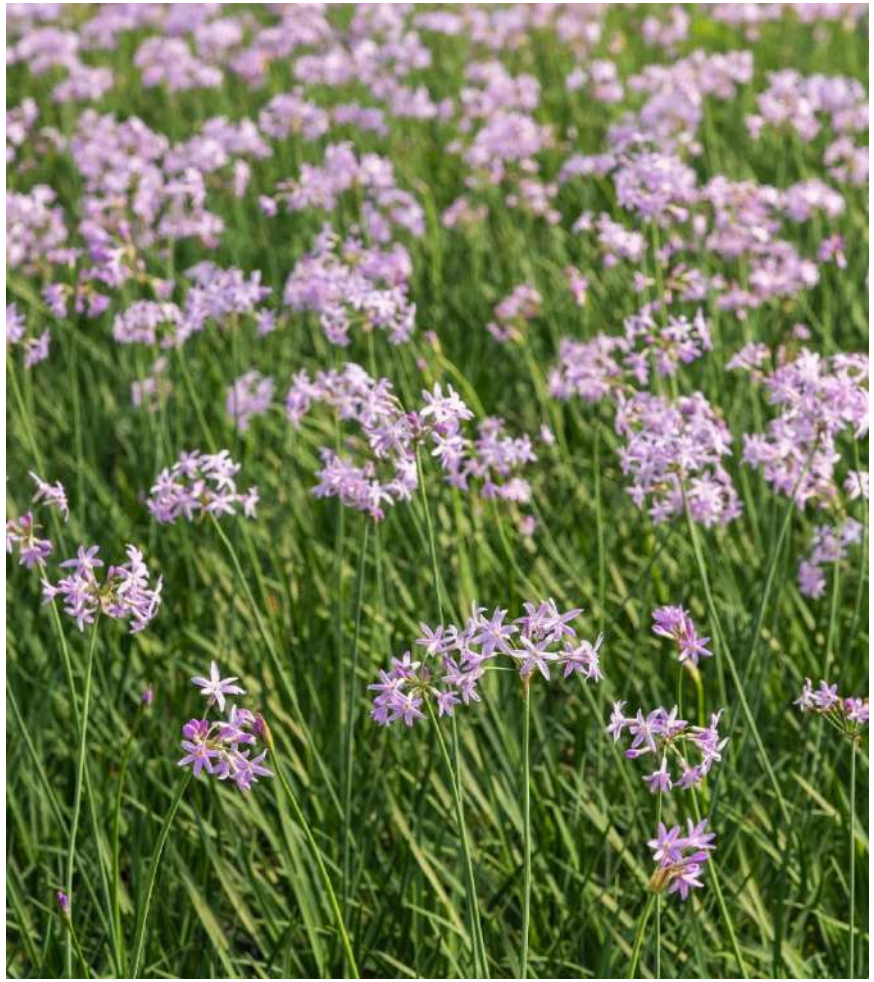
HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Tulbaghia violacea*

NOME COMUM: Agapanto-rosa

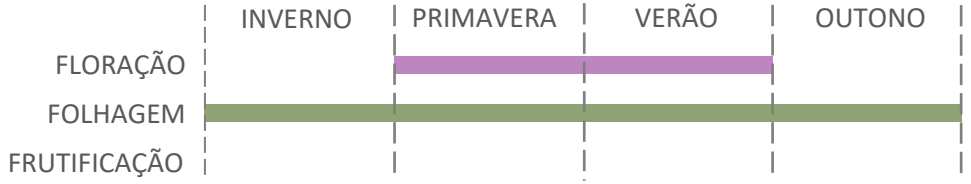
TIPO: Herbácea Bolbosa aromática

DIMENSÕES 0,4m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

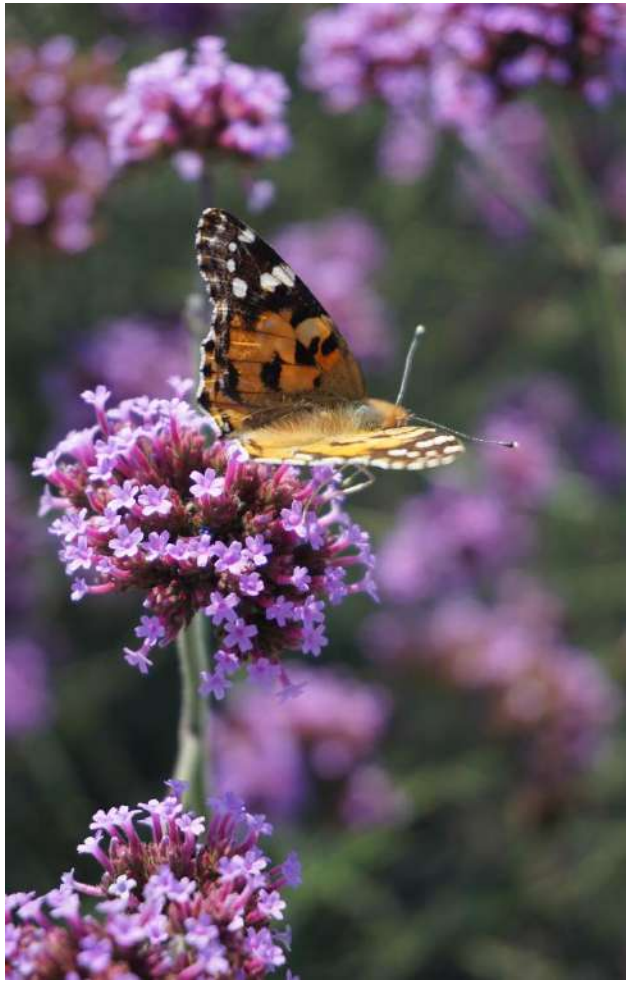
HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Verbena bonariensis*

NOME COMUM: Jarvão

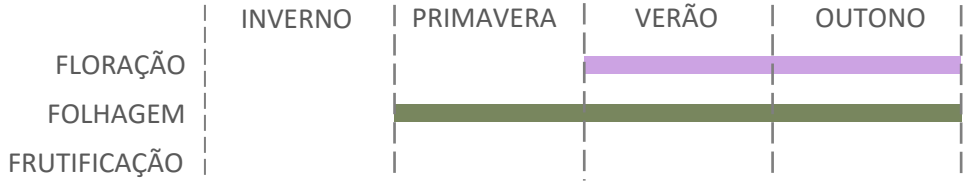
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 1,5m 0,8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Vinca minor*

NOME COMUM: Pervinca-menor

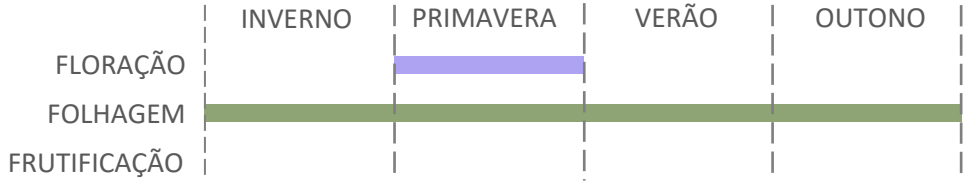
TIPO: Herbácea

DIMENSÕES 0,15m 0,5m

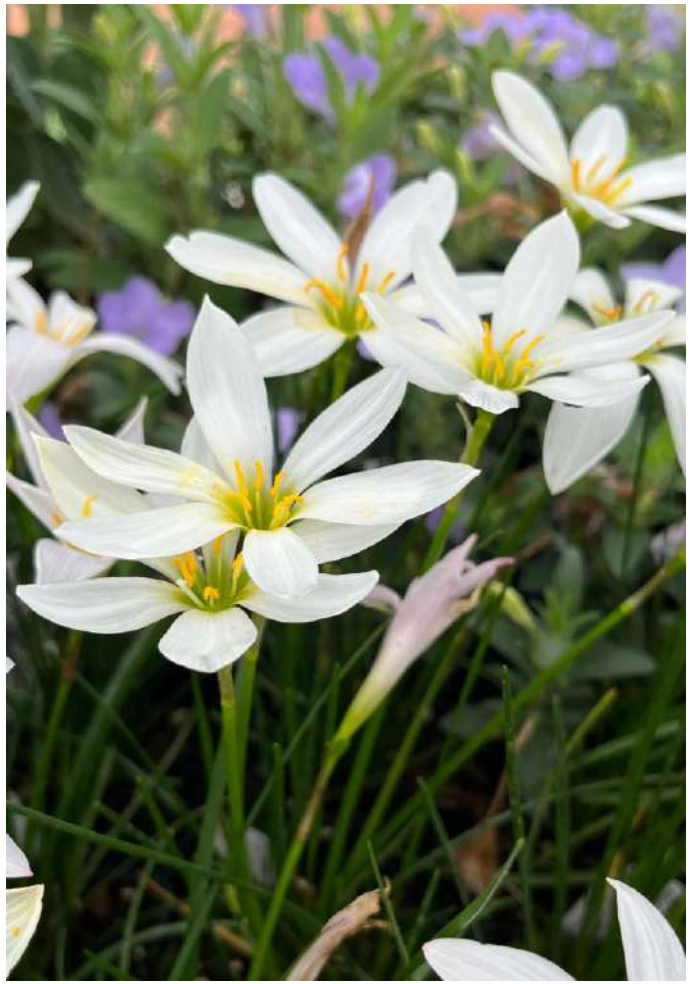
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Zephyranthes candida*

NOME COMUM: Lírio-de-vento-rosa

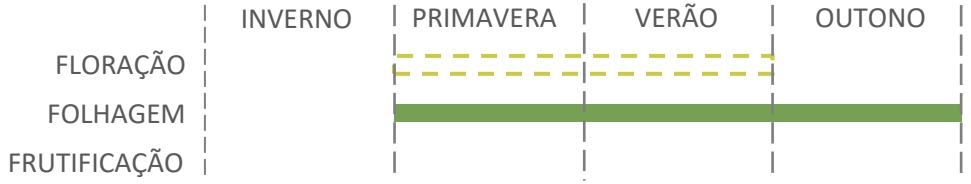
TIPO: Herbácea Bolbosa

DIMENSÕES 0,3m 0,1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)



LC RSL RS RV CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Ammophila arenaria*

NOME COMUM: Erva-marron

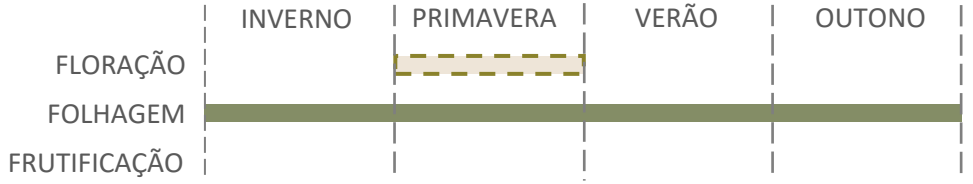
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 1m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1C**

Temperatura Mínima Suporta (5º a 10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Brachypodium phoenicoides*

NOME COMUM: Braquipódio

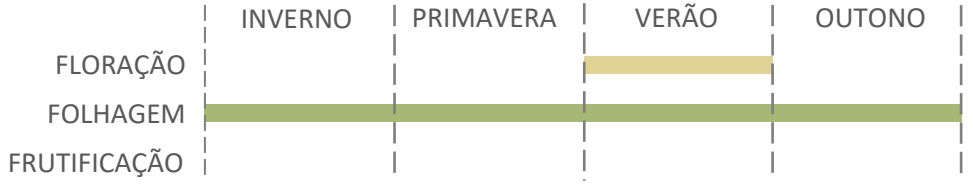
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,8m 0,8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Brachypodium distachyon*

NOME COMUM: Braquipódio-de-duas--espigas

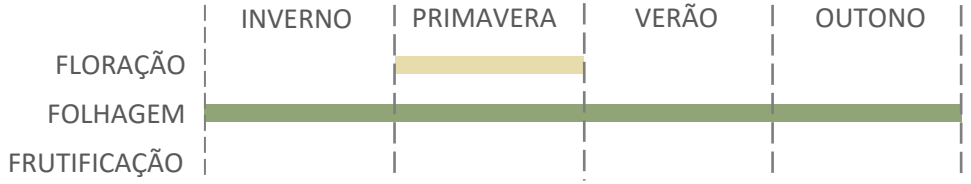
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,7m 0,3m

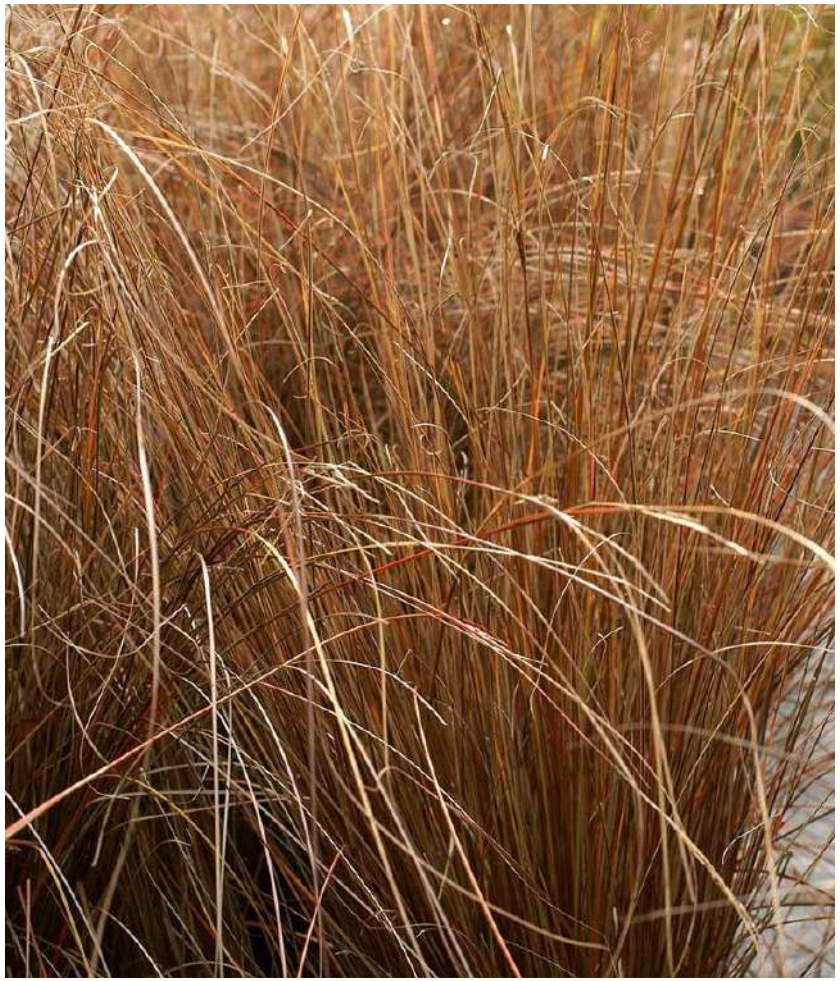
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Carex buchananii*

NOME COMUM: Capim-morto

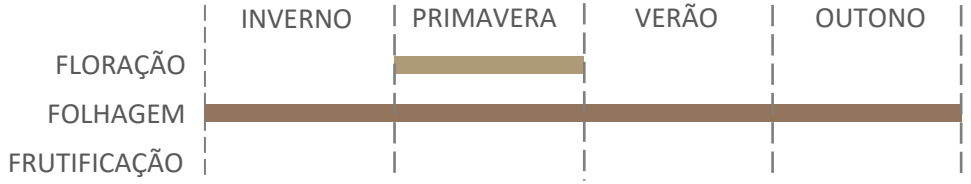
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,8m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Carex divulsa*

NOME COMUM: Carriço-Despedaçado

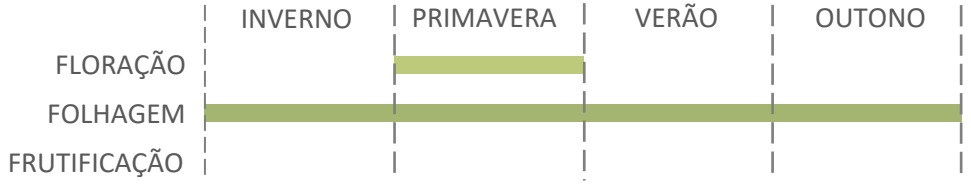
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,7m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Carex flacca*

NOME COMUM: Carriço-mole

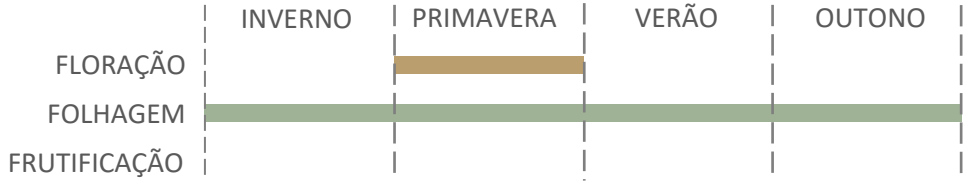
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,5m 0,8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



CV1 CV2 CV3





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Carex morrowii*

NOME COMUM: Barba-de-serpente

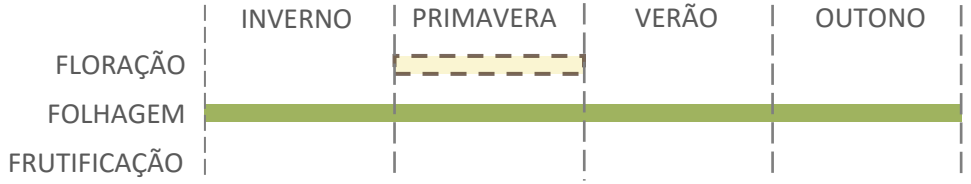
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Carex oshimensis*

NOME COMUM: Junça-verdadeira

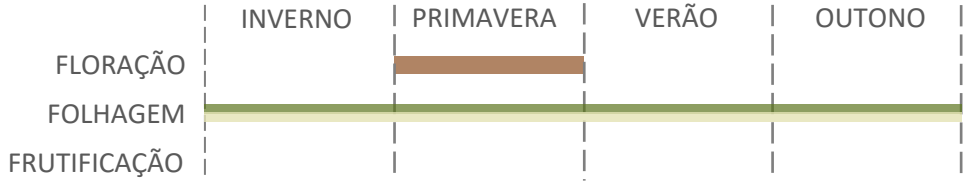
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,3m 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Carex oshimensis 'Everest'*

NOME COMUM: Junça-verdadeira

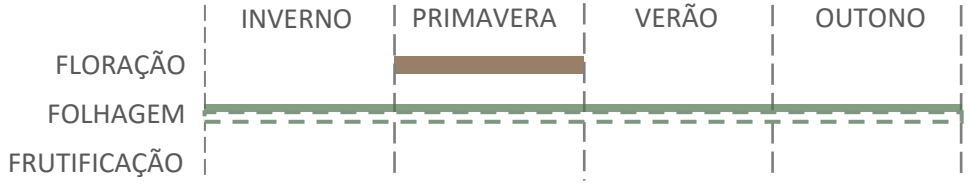
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,3m 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Carex oshimensis 'Evergold'*

NOME COMUM: Junça-verdadeira

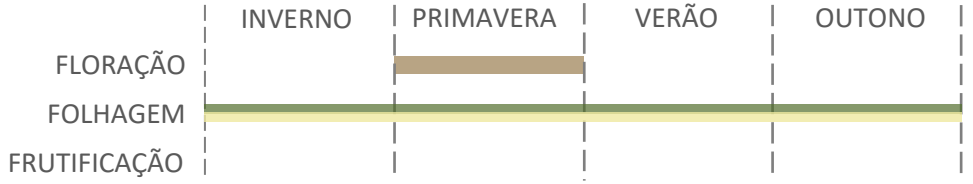
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,3m 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Carex pendula*

NOME COMUM: Carriço-dependurado

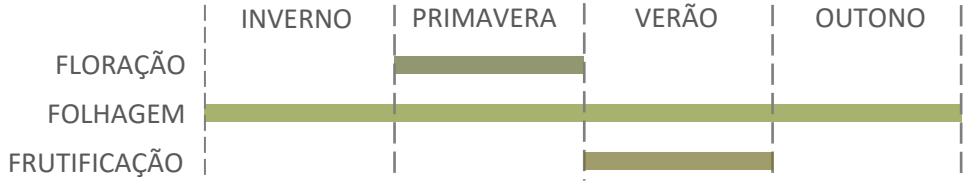
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 1m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Carex remota*

NOME COMUM: Feno-comum

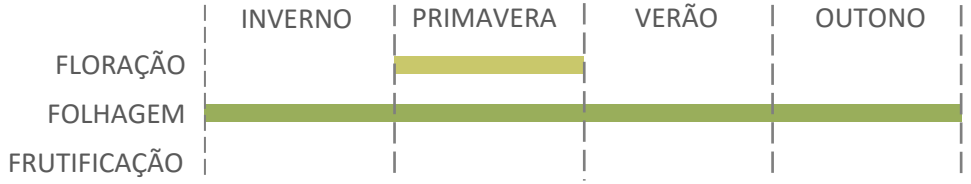
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,5m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)








Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Corynephorus canescens*

NOME COMUM: Erva-pichoneira

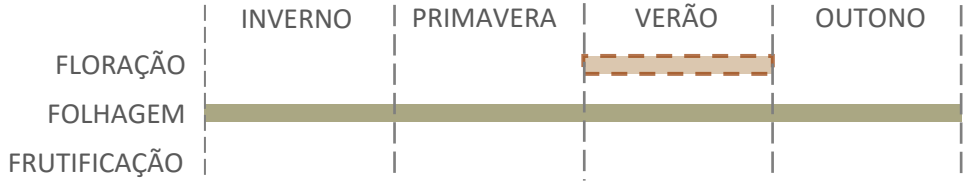
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,3m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cymbopogon citratus*

NOME COMUM: Erva-príncipe

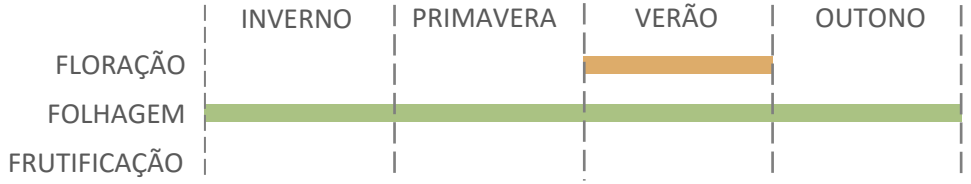
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 1m 0,8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1B**

Temperatura Mínima Suporta (10º a 15º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cyperus albostriatus*

NOME COMUM: Papiro

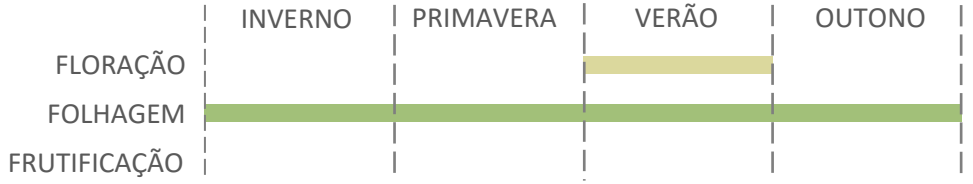
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 1m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

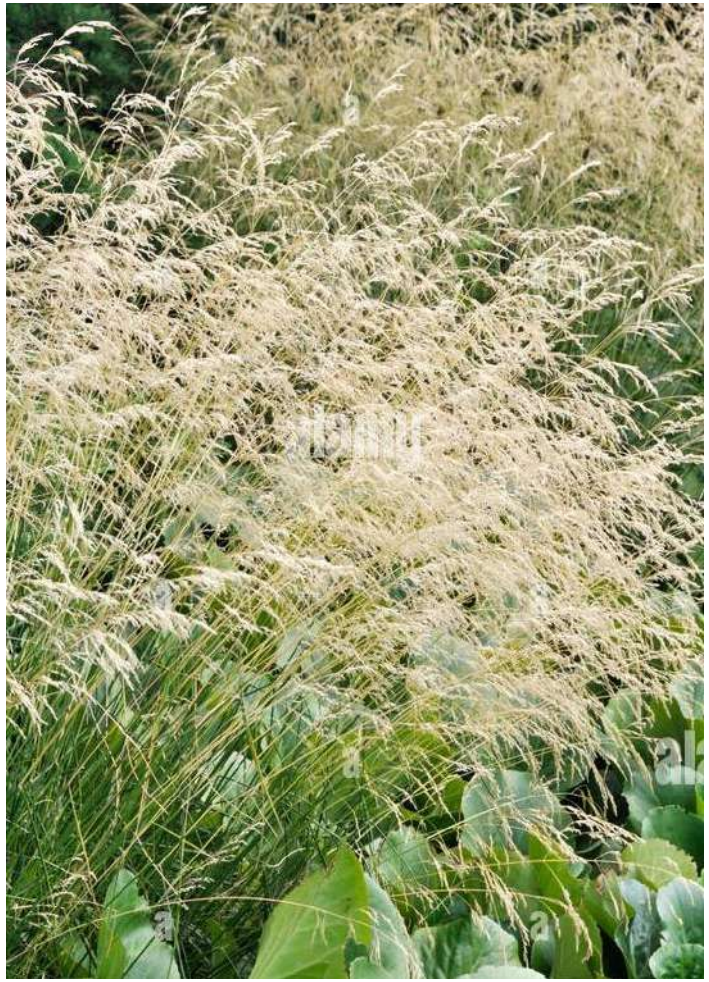
HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)



DD CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Deschampsia cespitosa*

NOME COMUM: ---

TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 1m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM				
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Festuca amethystina*

NOME COMUM: Erva-carneira

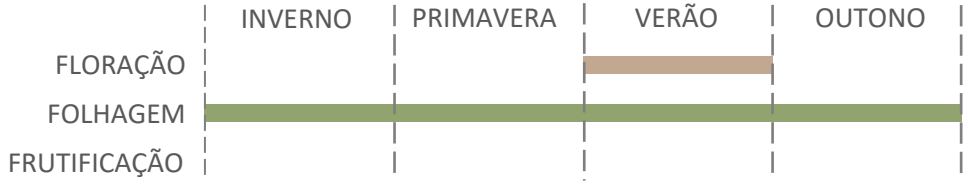
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,6m 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Festuca gautieri*

NOME COMUM: Festuca-espinhosa

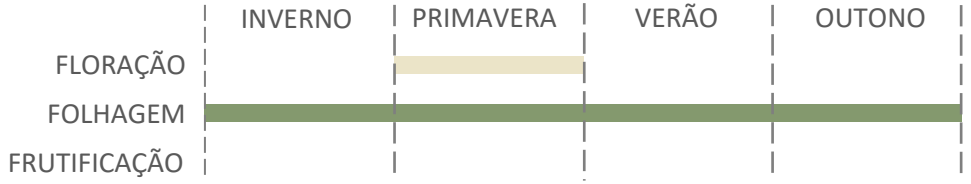
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,2m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Festuca glauca*

NOME COMUM: Festuca-azul

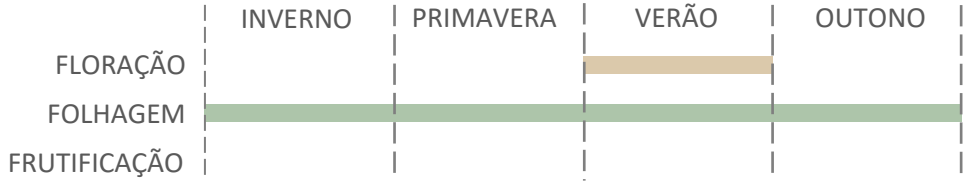
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,2m 0,2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Festuca glauca 'Elijah Blue'*

NOME COMUM: Festuca-azul

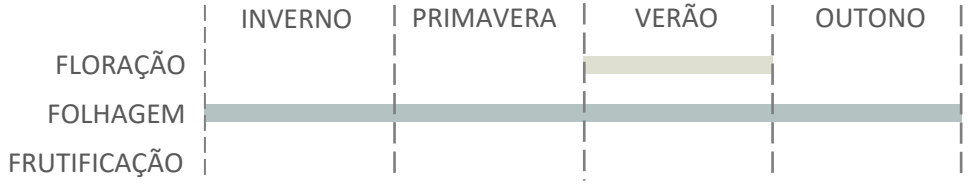
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,2m 0,2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Festuca ovina glauca*

NOME COMUM: Festuca-azul

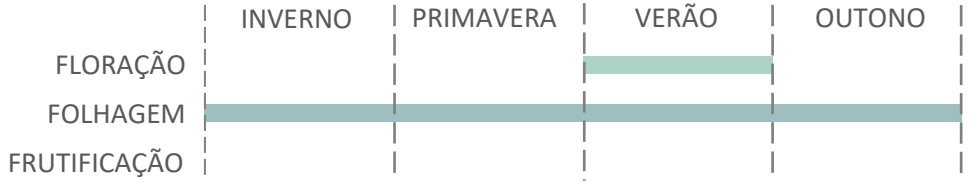
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES ↕ 0,2m ↔ 0,2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Hakonechloa macra*

NOME COMUM: Erva-do-Japão

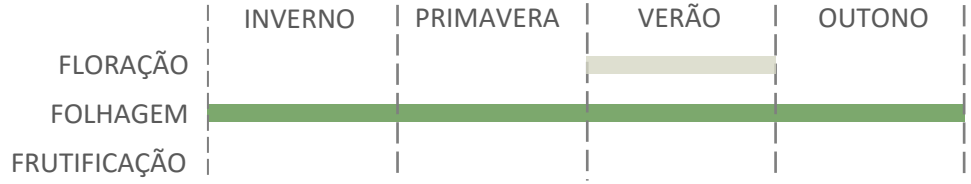
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 1m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Hakonechloa macra aureola*

NOME COMUM: Gramínea-do-Japão

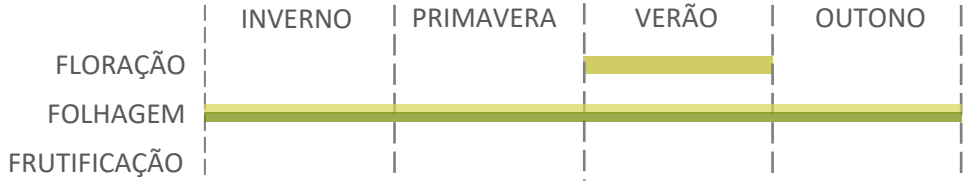
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,5m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Miscanthus sinensis*

NOME COMUM: Eulália

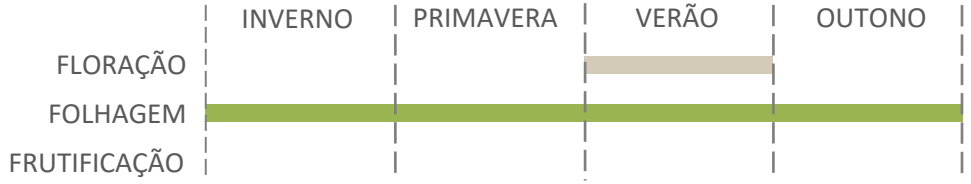
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 2,5m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Miscanthus sinensis 'Gracillimus'*

NOME COMUM: Eulália

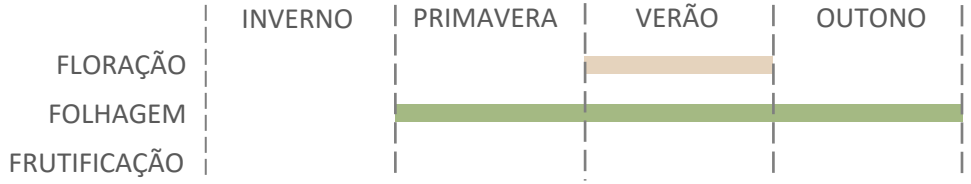
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 1m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)



RSL CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Muhlenbergia capillaris*

NOME COMUM: Erva-rosa

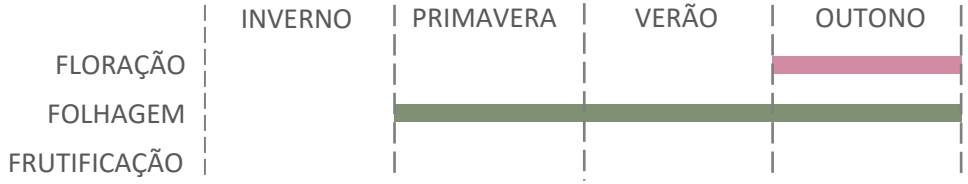
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES ↕ 1m ↔ 0,8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Pennisetum alopecuroides*

NOME COMUM: Capim

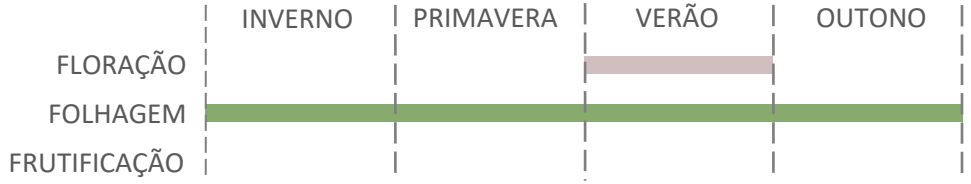
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 1m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima
Suporta (-5º a 1º)



LC CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Stipa gigantea*

NOME COMUM: Aveia-de-ouro

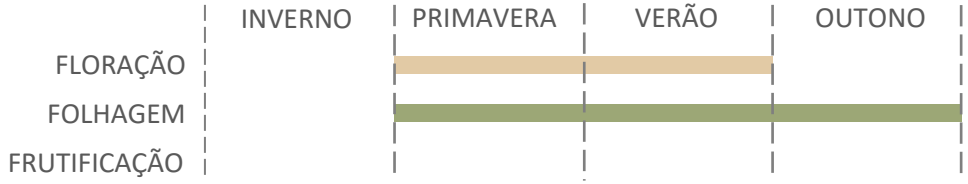
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 1,5m 1m

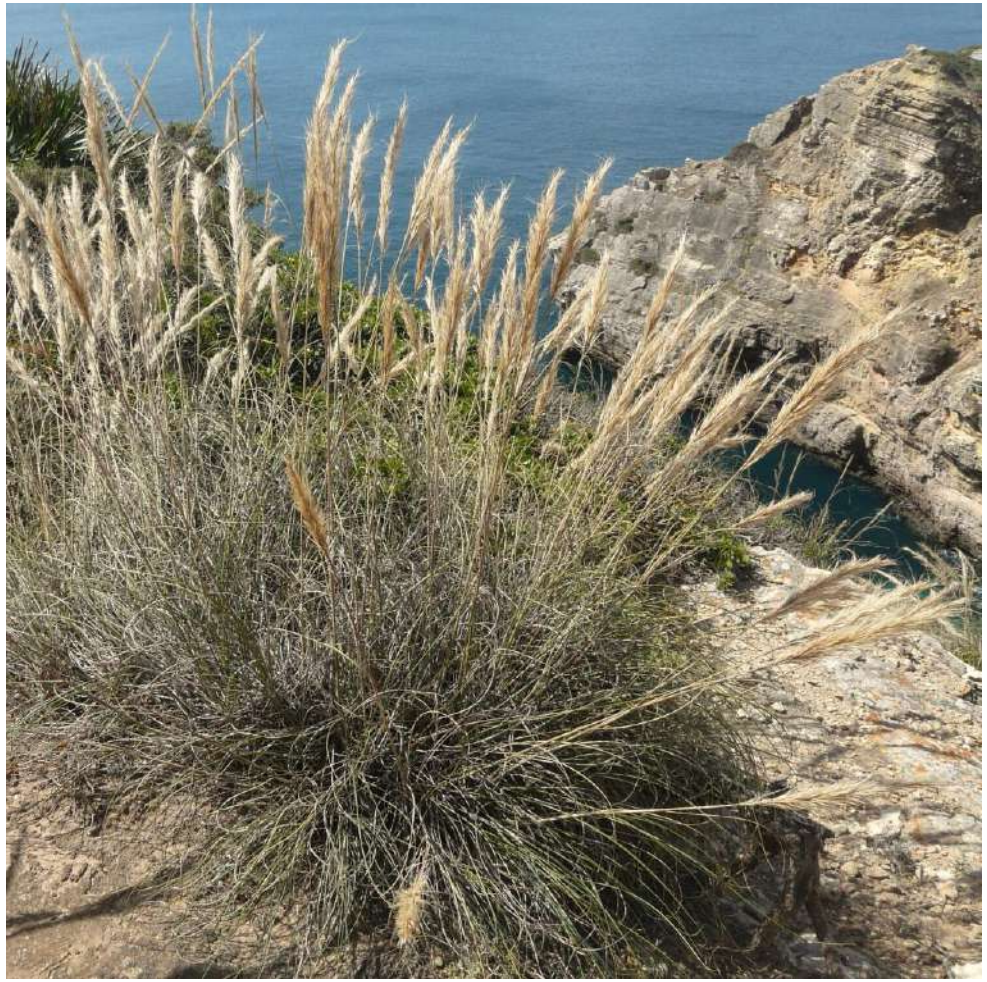
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)



LC RSL RS RV CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Stipa tenacissima*

NOME COMUM: Esparto

TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 1m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM				
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Stipa tenuissima*

NOME COMUM: Cabelo-de-anjo

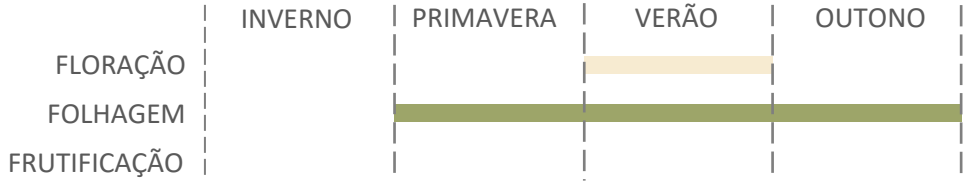
TIPO: Gramínea

DIMENSÕES 0,5m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Aloe saponaria*

NOME COMUM: ---

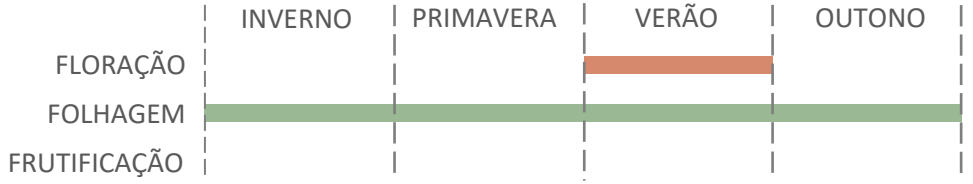
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1B**

Temperatura Mínima Suporta (10º a 15º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Aptenia cordifolia*

NOME COMUM: Rosinha-do-sol

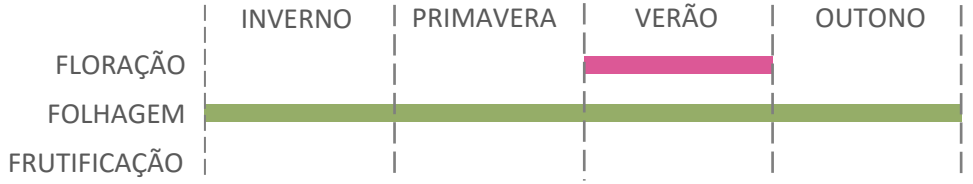
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m 0,3m

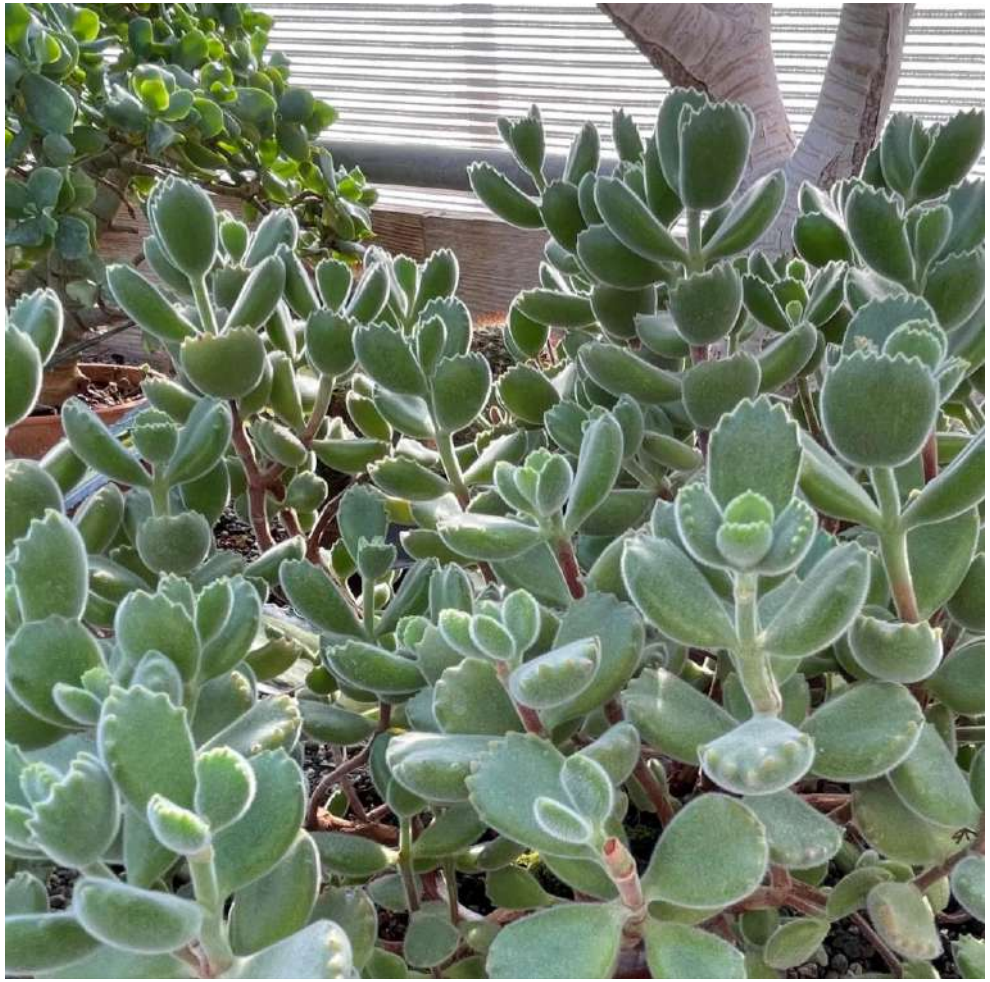
EXPOSIÇÃO SOLAR

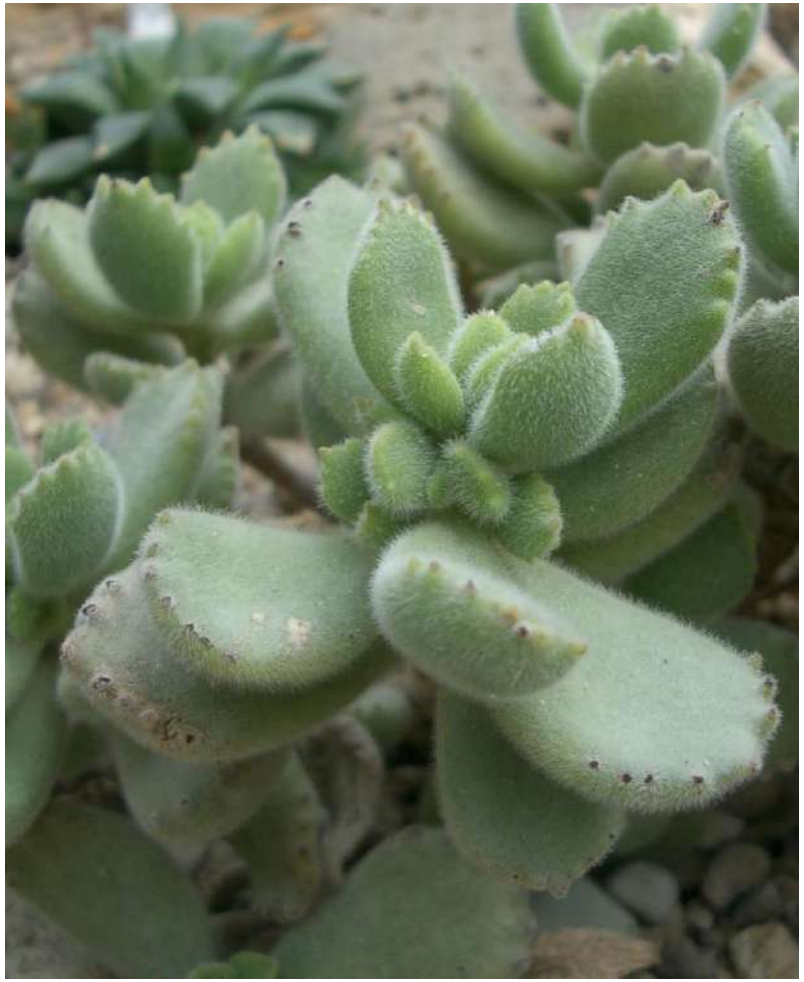
HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)



RS CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Cotyledon tomentosa*

NOME COMUM: Pata-de-urso

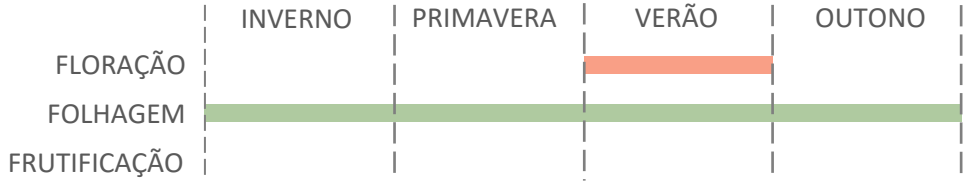
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,7m ↔ 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1C**

Temperatura Mínima Suporta (5º a 10º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Crassula marnieriana*

NOME COMUM: Colar-de-jade

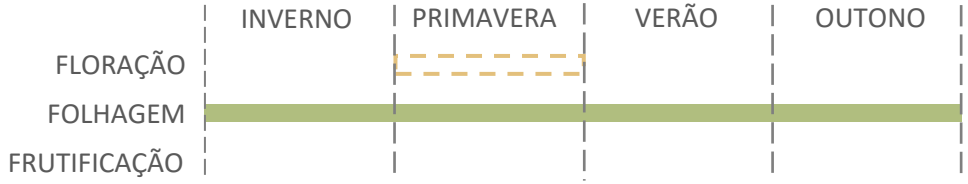
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)



RS CV1 CV2 CV3 CV4





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Crassula muscosa*

NOME COMUM: Rabo-de-lagarto

TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				

RS CV1 CV2 CV3 CV4





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Crassula radicans*

NOME COMUM: ---

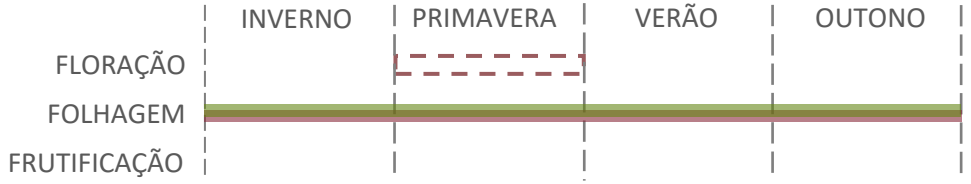
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)



LC RSL RS RV CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Crithmum maritimum*

NOME COMUM: Funcho-do-mar

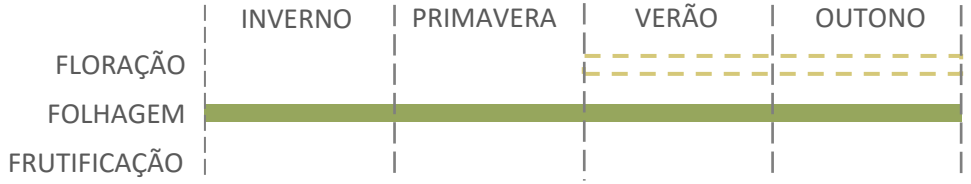
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,4m ↔ 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

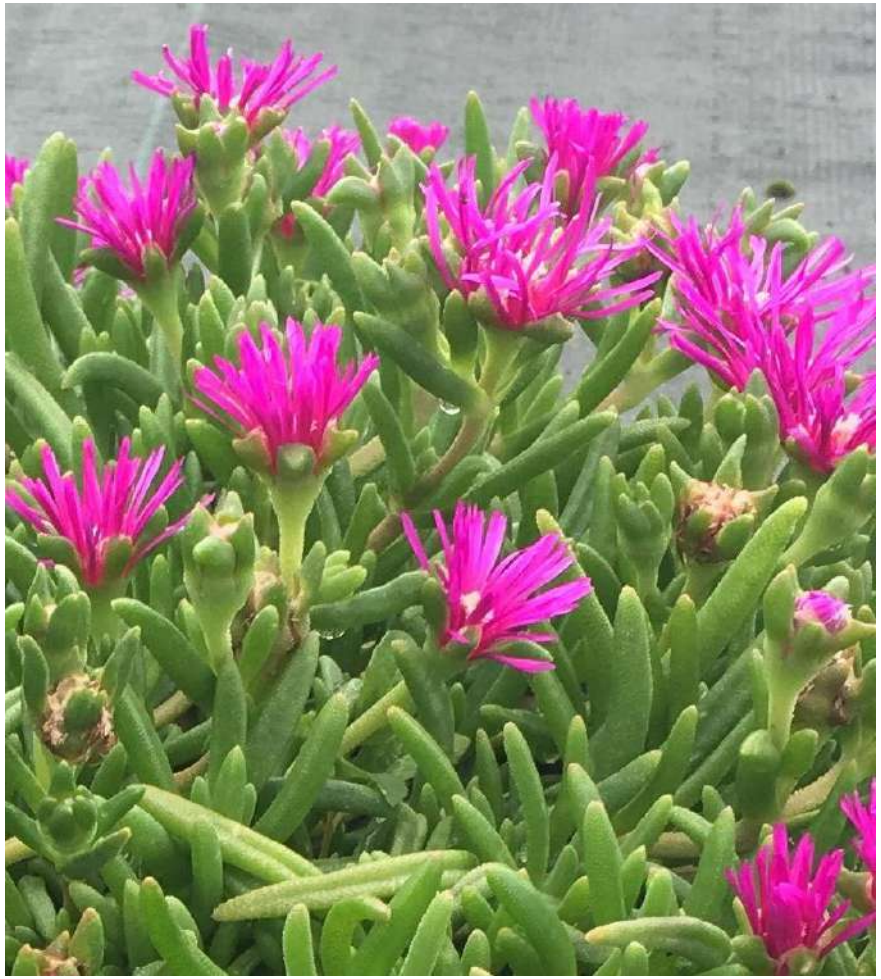
HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)



RSL RS RV CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Delosperma cooperi*

NOME COMUM: Churina

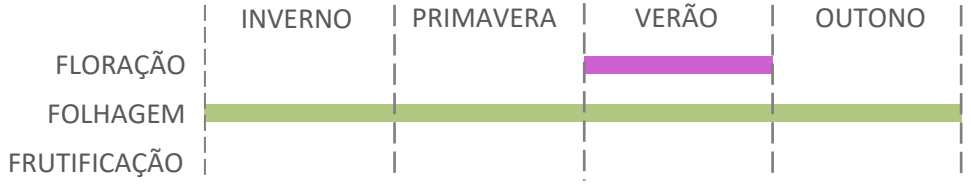
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

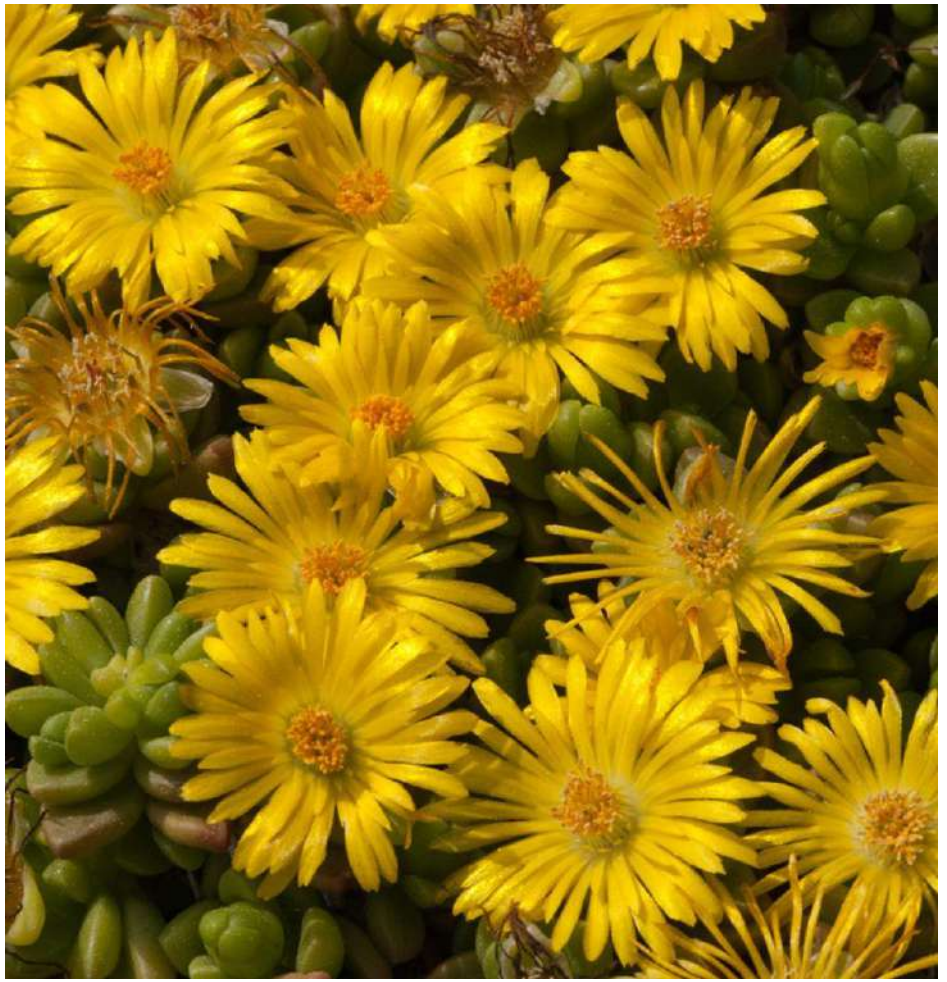
HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)



RSL RS RV CV1 CV2 CV3 CV4





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Delosperma lineare*

NOME COMUM: Churina

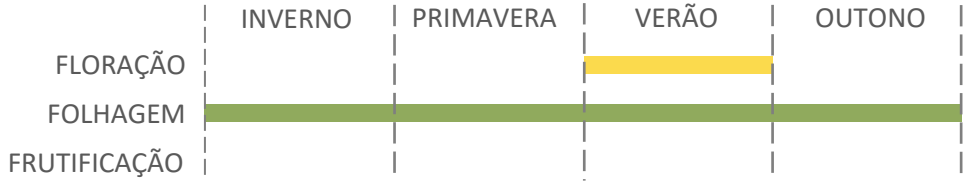
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m ↔ 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

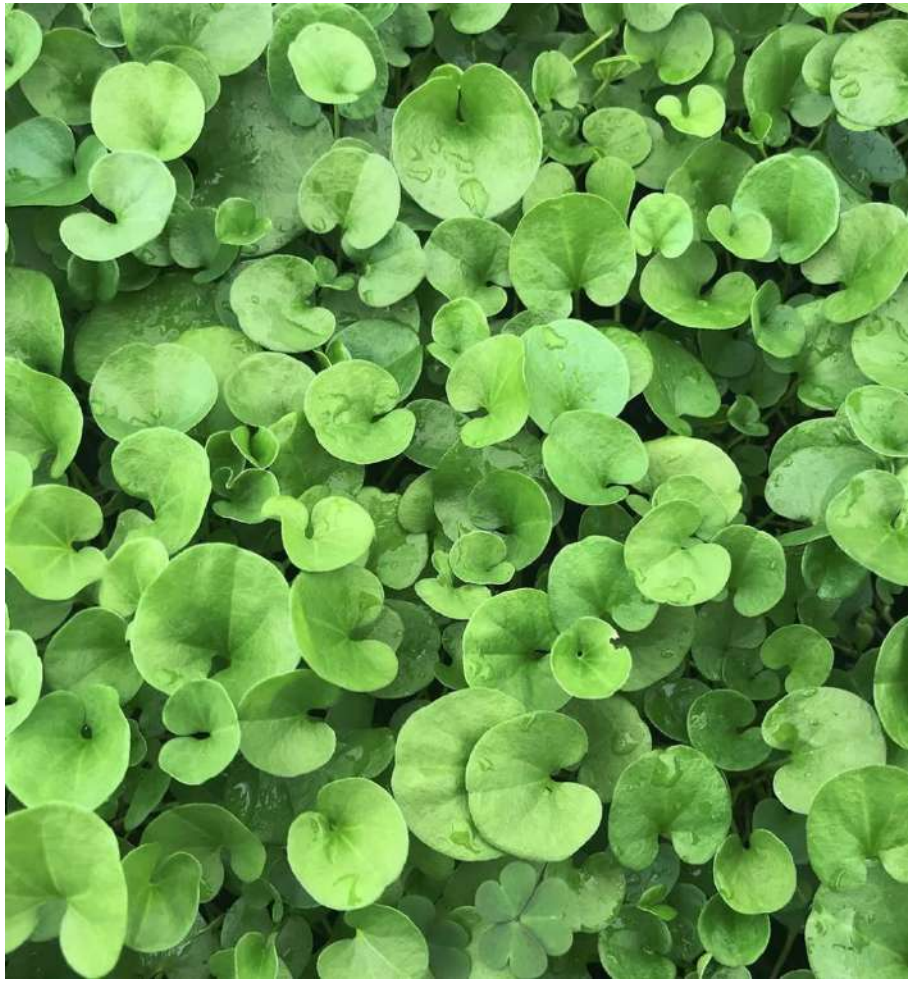
HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)



RS CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Dichondra repens*

NOME COMUM: Orelha-de-rato

TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 1-5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Fenestraria rhopalophylla*

NOME COMUM: ---

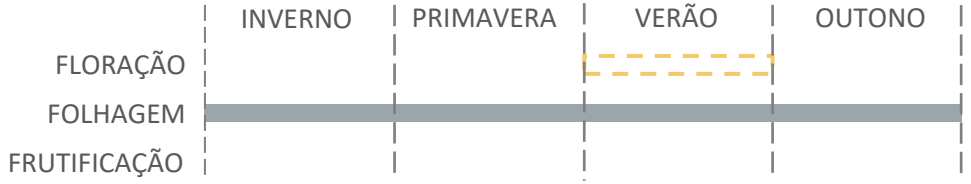
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m ↔ 0,1m

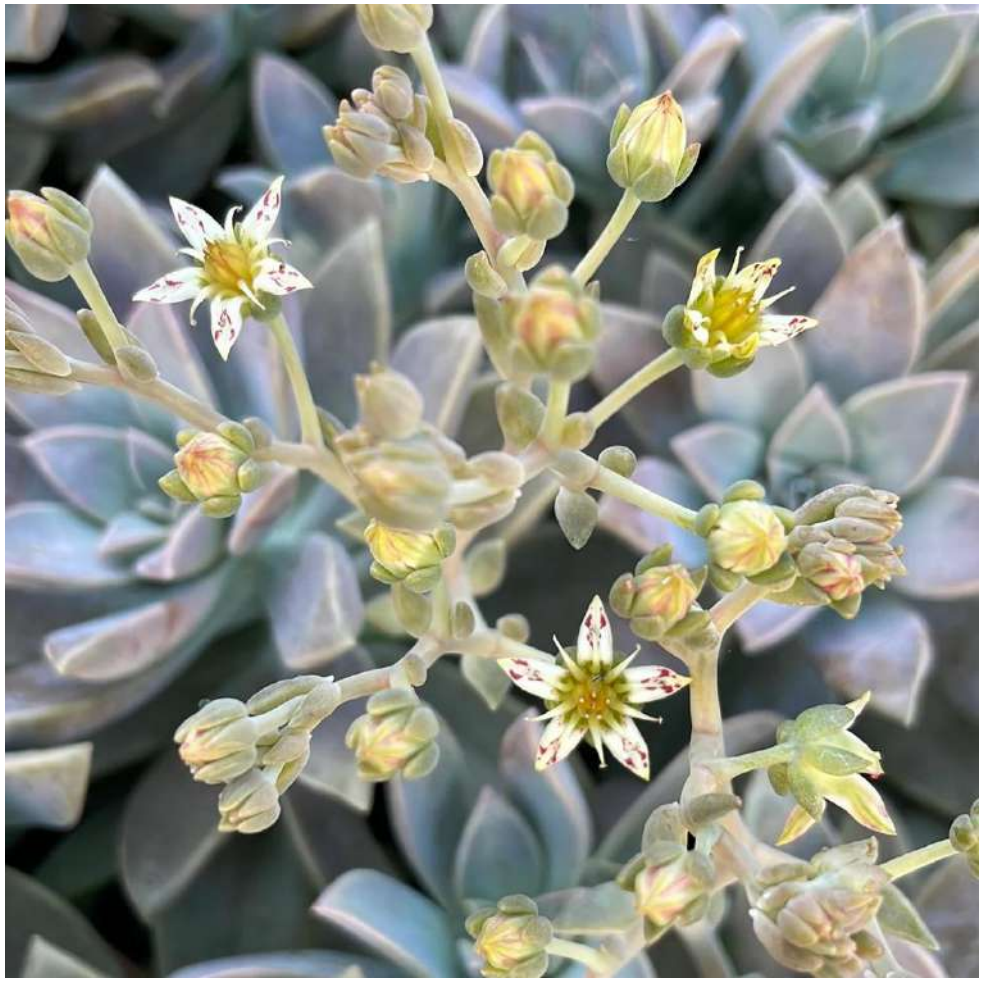
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Graptopetalum paraguayense*

NOME COMUM: Planta-fantasma

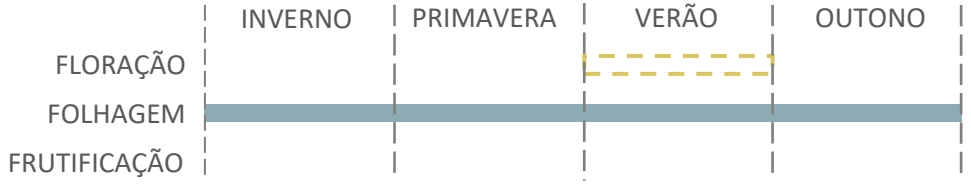
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Jovibarba hirta*

NOME COMUM: Barba-de-júpiter

TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Kalanchoe fedtschenkoi*

NOME COMUM: ---

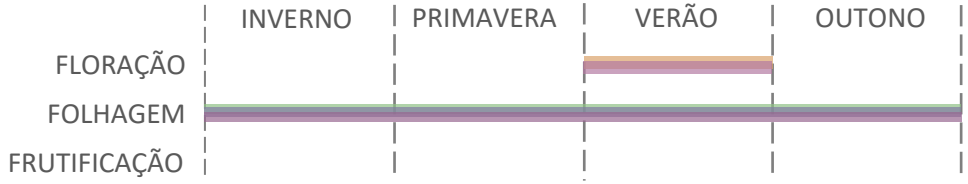
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,7m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1B**

Temperatura Mínima Suporta (10º a 15º)



RSL RS RV CV1 CV2 CV3 CV4





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lampranthus aurantiacus*

NOME COMUM: Churina

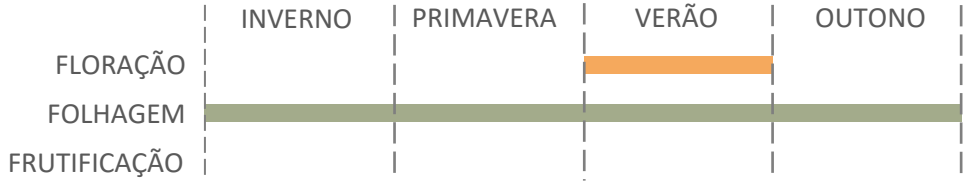
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)



RSL RS RV CV1 CV2 CV3 CV4





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Lampranthus deltoides*

NOME COMUM: Churina

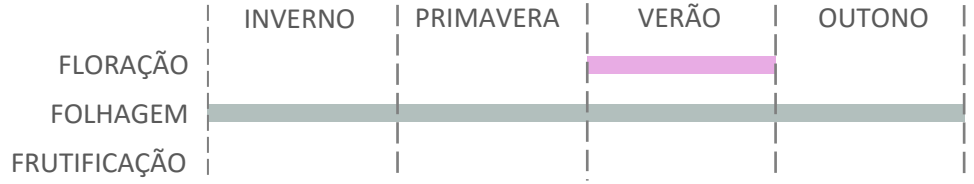
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

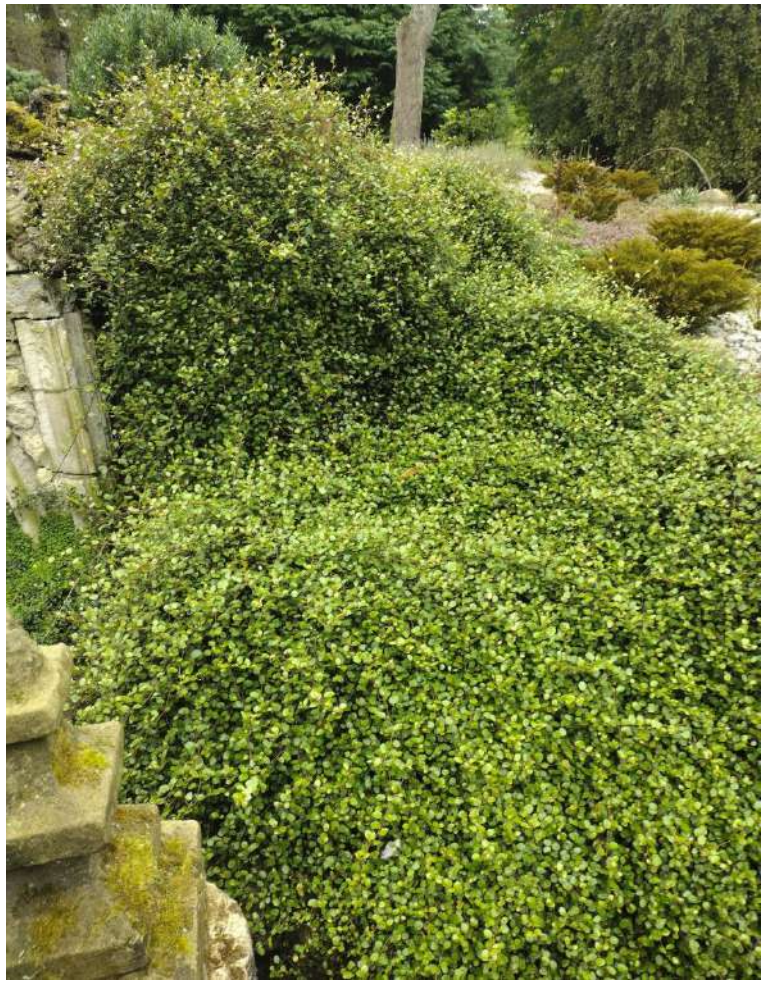
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)



RG RSL RS CV1 CV2 CV3 CV4









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Muehlenbeckia complexa*

NOME COMUM: Cabelo-de- noiva

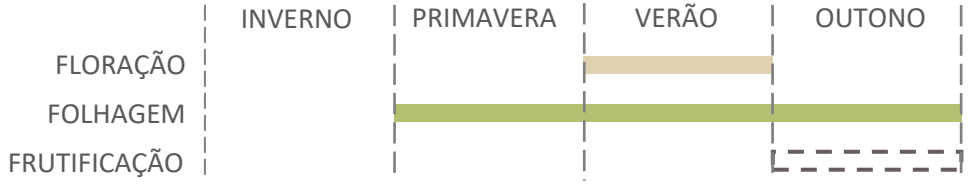
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES ↕ 1,5m ↔ 2m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum dasyphyllum*

NOME COMUM: Musgo-de-pedra

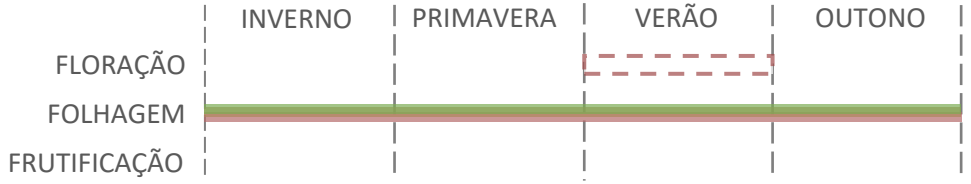
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m 0,1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

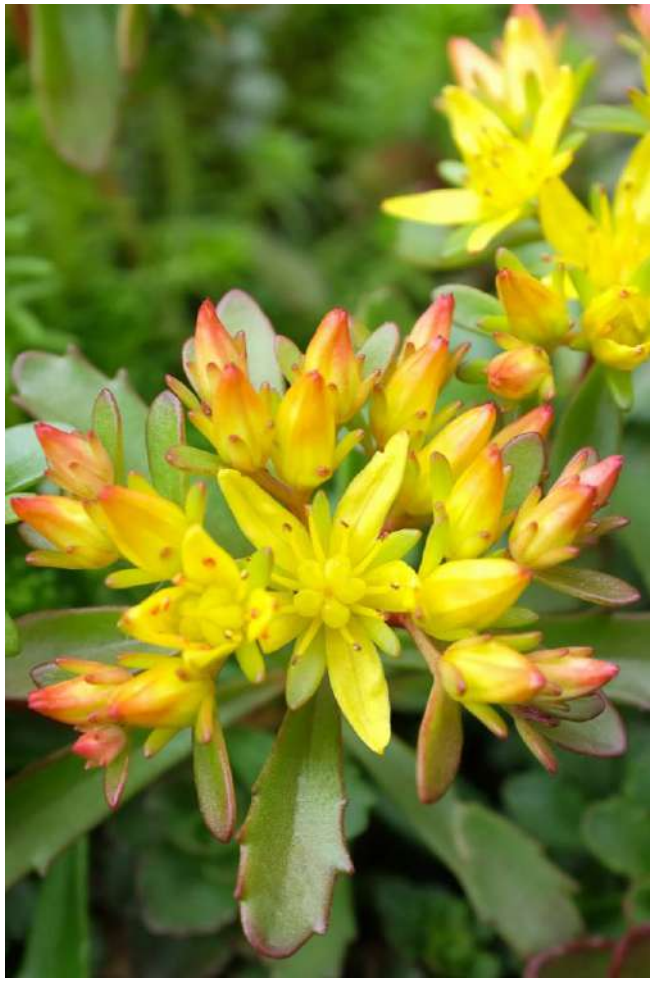
HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima
Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum floriferum*

NOME COMUM: Pelo-de-urso

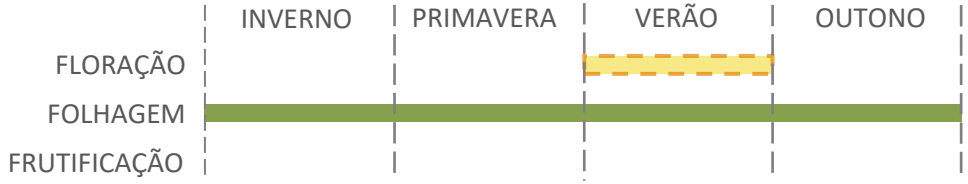
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum hybridum*

NOME COMUM: Sedum

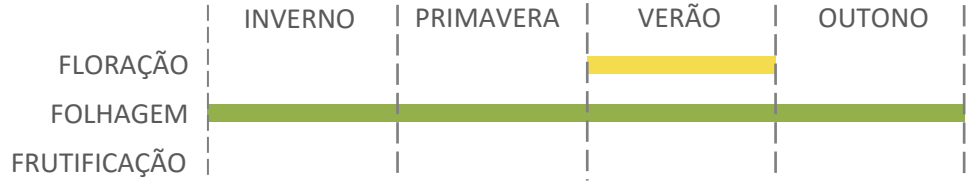
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum lydium*

NOME COMUM: Sedum

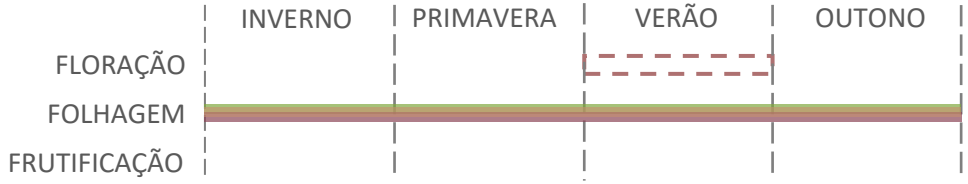
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m ↔ 0,1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum makinoi*

NOME COMUM: Sedum-dourado

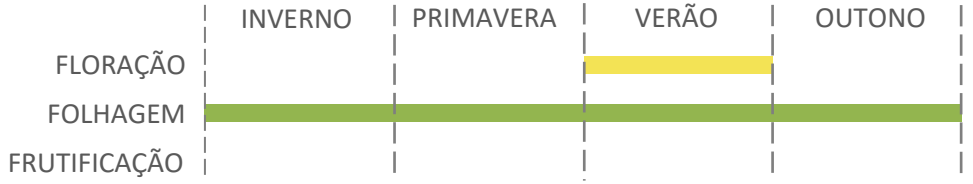
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum moranense*

NOME COMUM: Sedum-orelha-de-gato

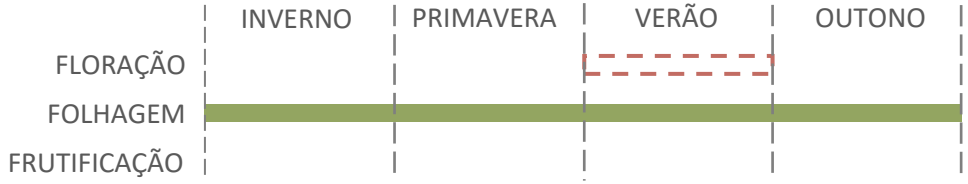
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum pachyphyllum*

NOME COMUM: Dedo-de-moça

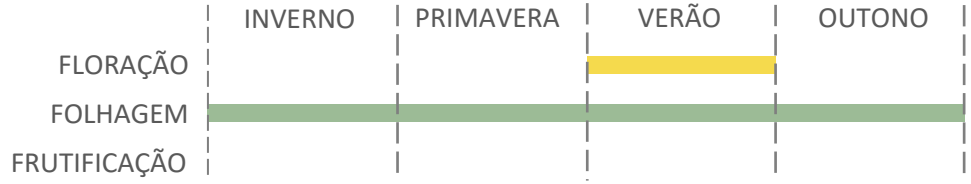
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m 0,3m

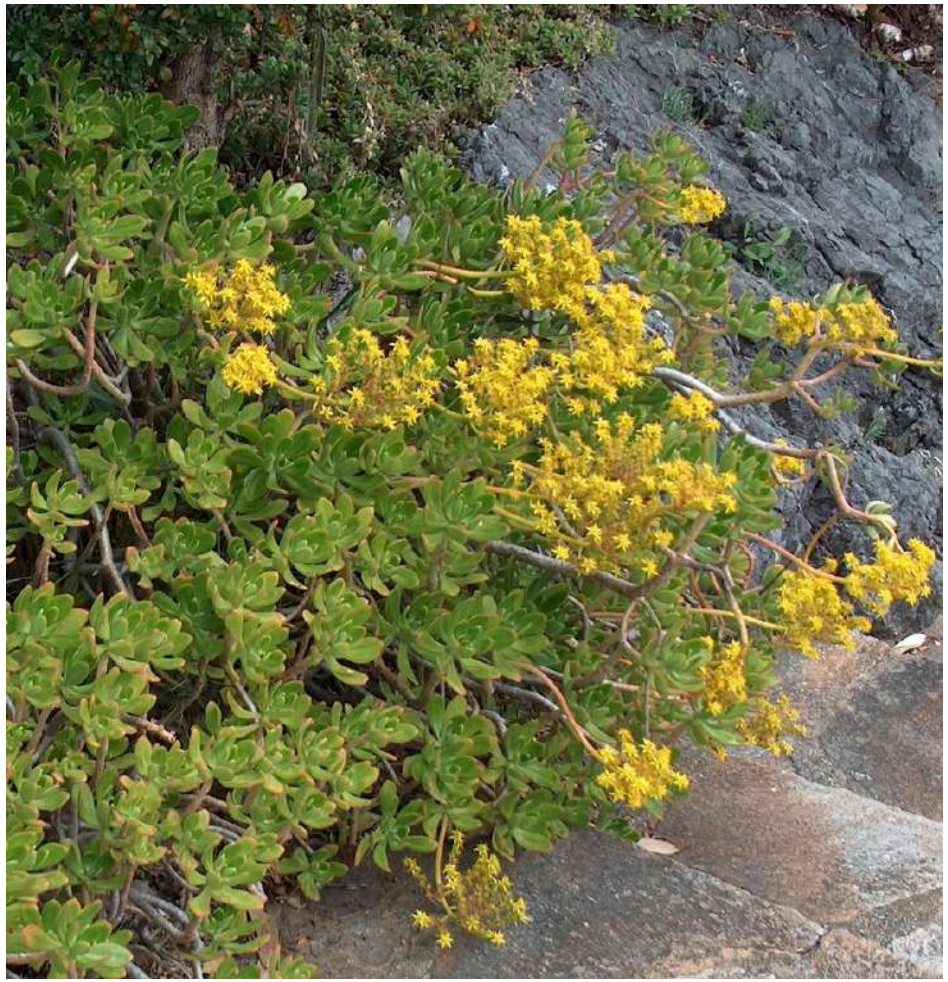
EXPOSIÇÃO SOLAR

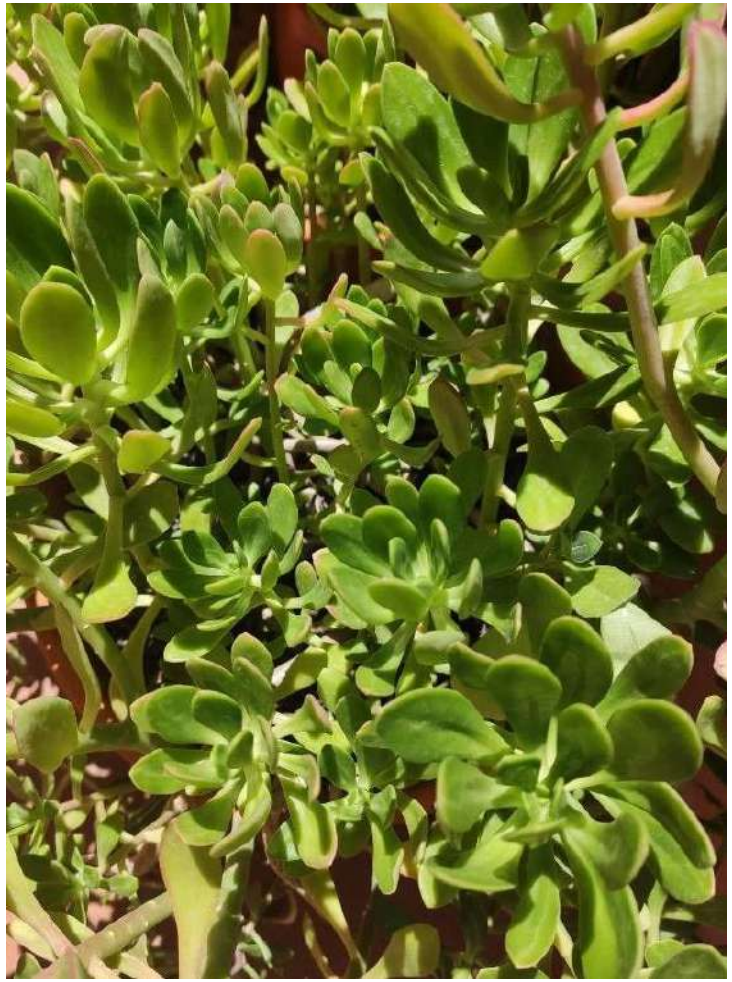
HARDINESS: **H4**

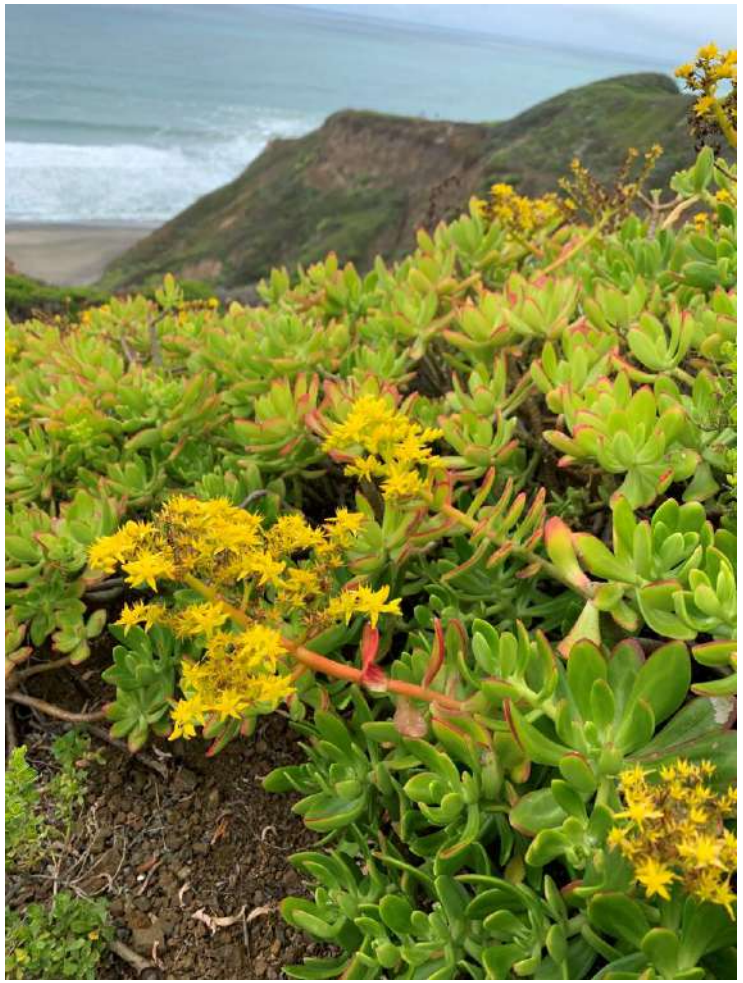
Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)



RSL RS RV CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum praealtum*

NOME COMUM: Bálsamo

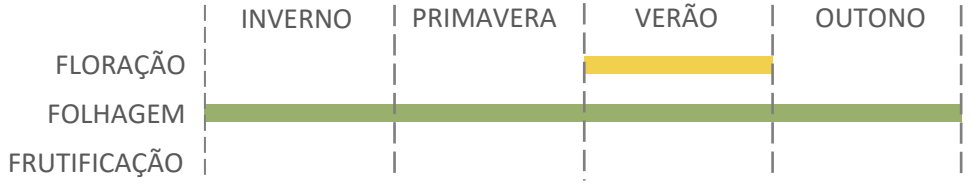
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum sediforme*

NOME COMUM: Erva-pinheira

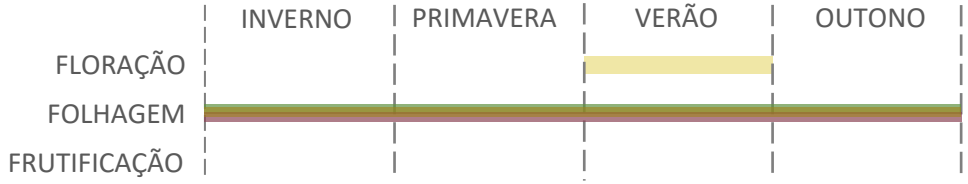
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)



RS CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum stoloniferum*

NOME COMUM: Sedum

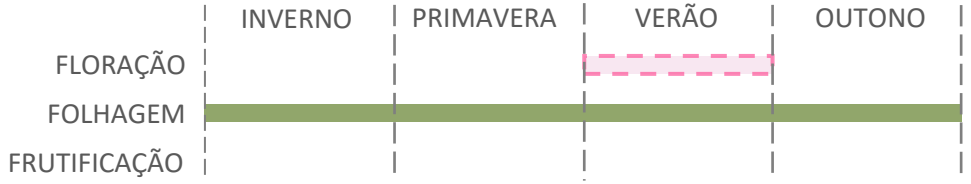
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum tetractinum*

NOME COMUM: Sedum

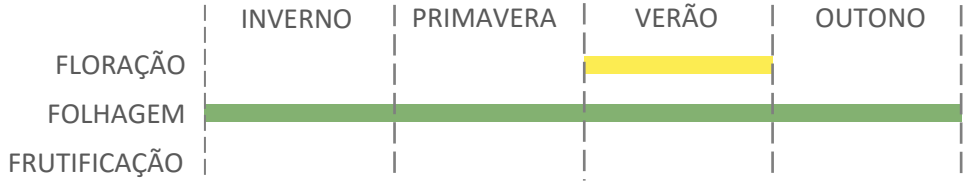
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,1m 0,3m

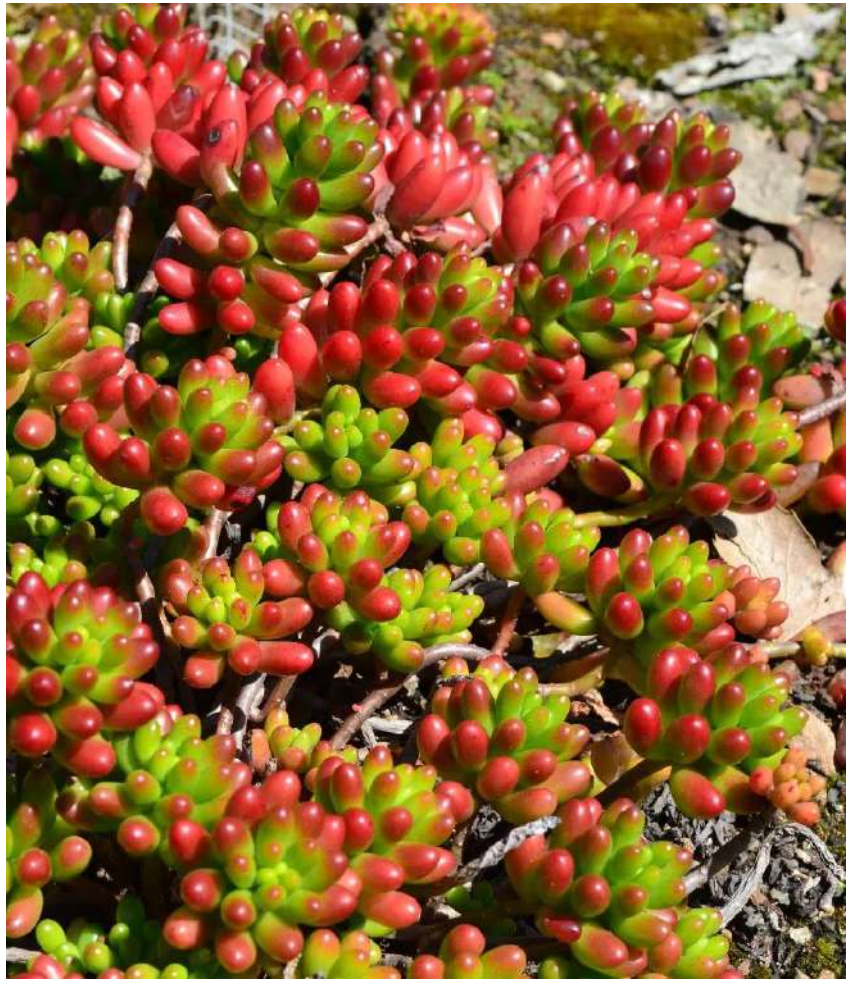
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Sedum x rubrotinctum*

NOME COMUM: Sedum

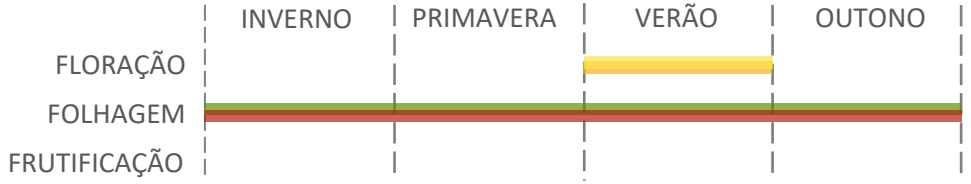
TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3m 0,3m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Senecio mandraliscae*

NOME COMUM: Senécio Azul

TIPO: Suculenta

DIMENSÕES 0,3-0,4m ↕ 0,5-0,6m ↔

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Adiantum alenticum*

NOME COMUM: Avenca

TIPO: Feto

DIMENSÕES 0,4m 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM		▬	▬	
FRUTIFICAÇÃO				

CV1 CV2 CV3









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Asparagus densiflorus*

NOME COMUM: Aspargo-pluma

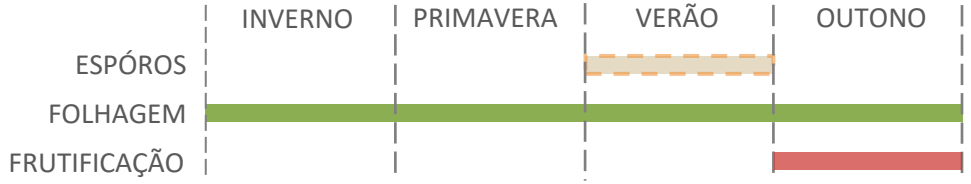
TIPO: Feto

DIMENSÕES ↕ 0,5-1m ↔ 0,4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1C**

Temperatura Mínima Suporta (5º a 10º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Blechnum brasiliense*

NOME COMUM: Samambaia-americana

TIPO: Feto

DIMENSÕES 1m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1A**

Temperatura Mínima Suporta (>15º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Blechnum spicant*

NOME COMUM: Feto-pente

TIPO: Feto

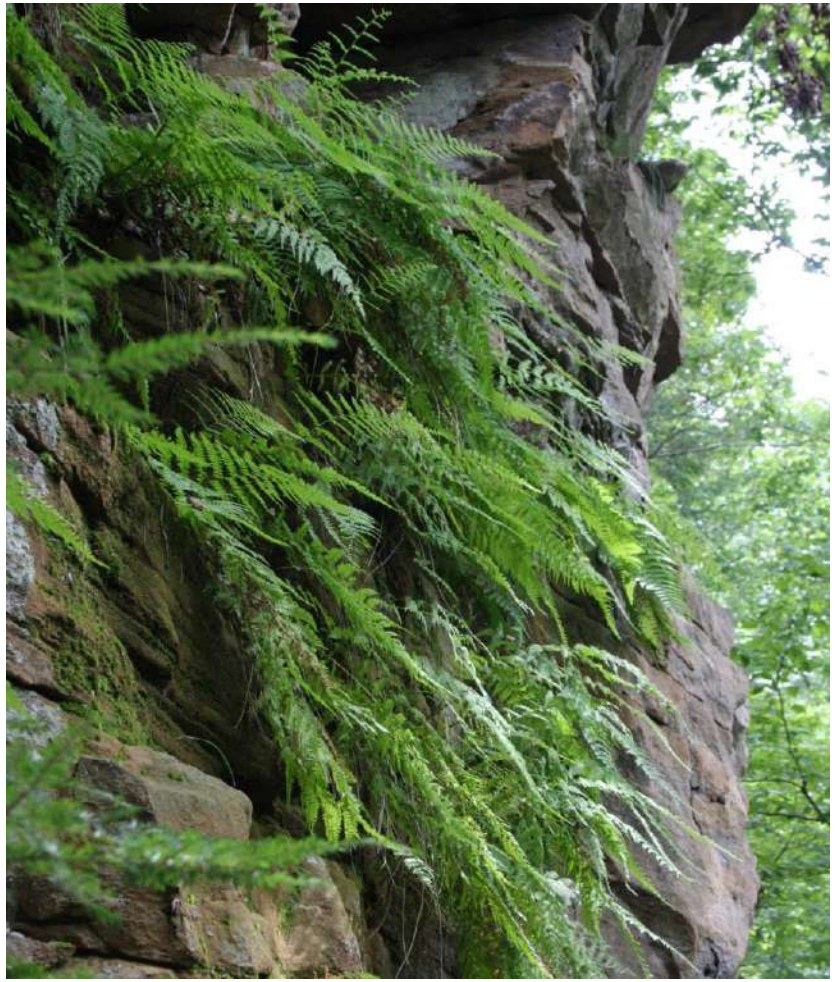
DIMENSÕES 0,4m 0,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Dennstaedtia punctilobula*

NOME COMUM: Samambaia

TIPO: Feto

DIMENSÕES 1m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H1B**

Temperatura Mínima Suporta (10º a 15º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Dryopteris filix-mas*

NOME COMUM: Feto-macho

TIPO: Feto

DIMENSÕES 1m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM		▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Osmunda regalis*

NOME COMUM: Feto-real

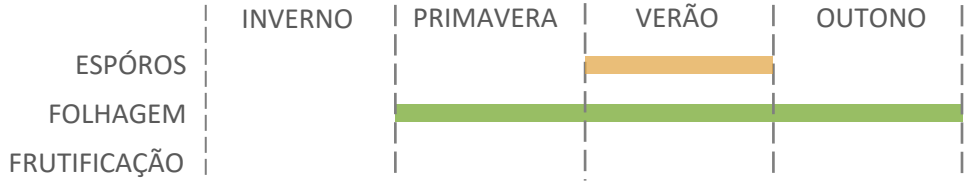
TIPO: Feto

DIMENSÕES 1m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)



CV1 CV2 CV3





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Polystichum aculeatum*

NOME COMUM: Samambaia-de-escudo-duro

TIPO: Feto

DIMENSÕES 0,7m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H7**

Temperatura Mínima Suporta (< -20º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Polystichum acrostichoides*

NOME COMUM: Samambaia-de-natal

TIPO: Feto

DIMENSÕES 0,7m 0,7m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Thelypteris noveboracensis*

NOME COMUM: ---

TIPO: Feto

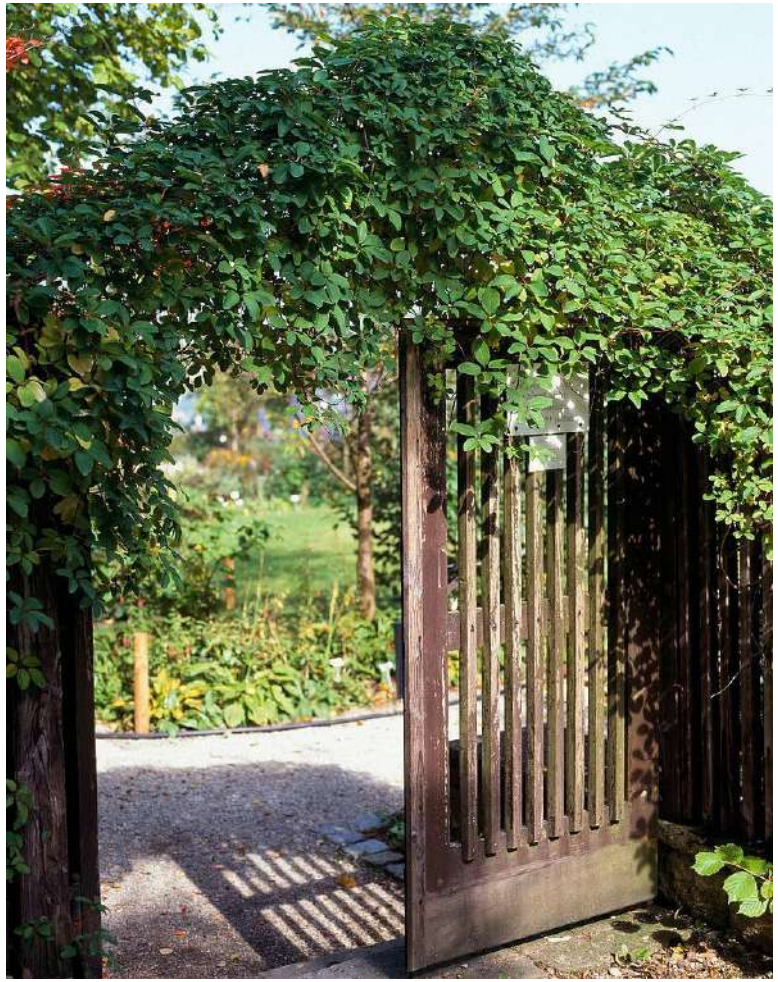
DIMENSÕES 1m 1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM		▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Akebia quinata*

NOME COMUM: Trepadeira-chocolate

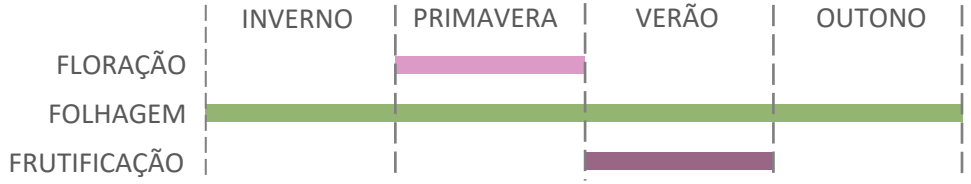
TIPO: Trepadeira

DIMENSÕES 6m 4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima
Suporta (-20º a -15º)



RSL RV CV2 CV3





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Bougainvillea sp*

NOME COMUM: Buganvília

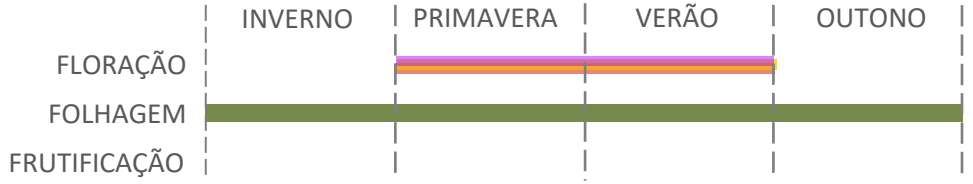
TIPO: Trepadeira

DIMENSÕES 8m 5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Campsis radicans*

NOME COMUM: Trombeta

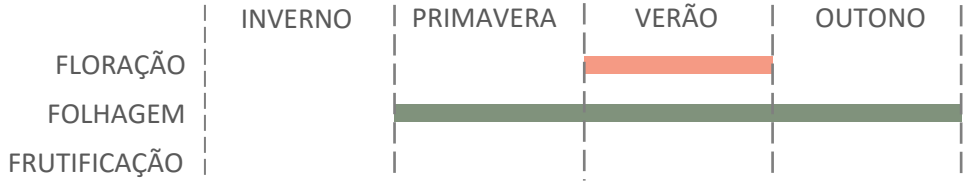
TIPO: Trepadeira

DIMENSÕES 8m 4m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Clematis texensis*

NOME COMUM: Barbas-de-velho

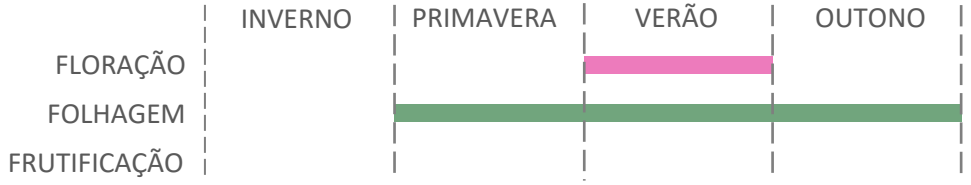
TIPO: Trepadeira

DIMENSÕES 3m 2m

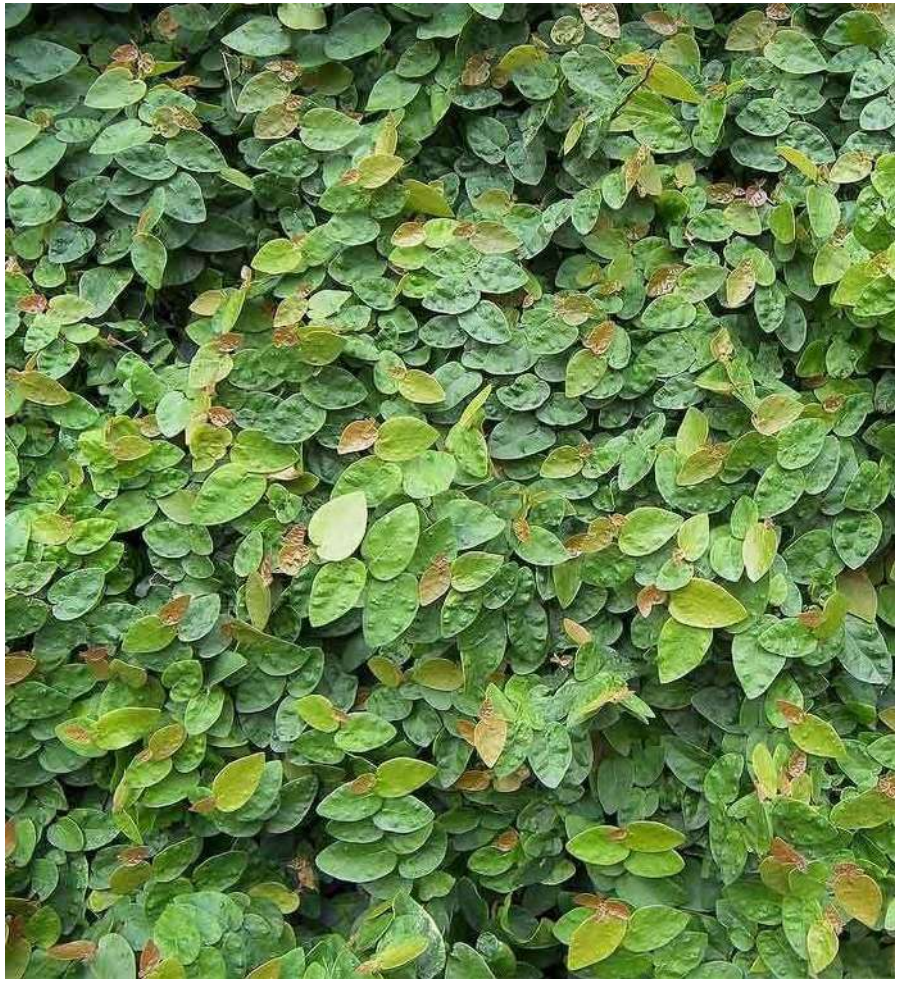
EXPOSIÇÃO SOLAR

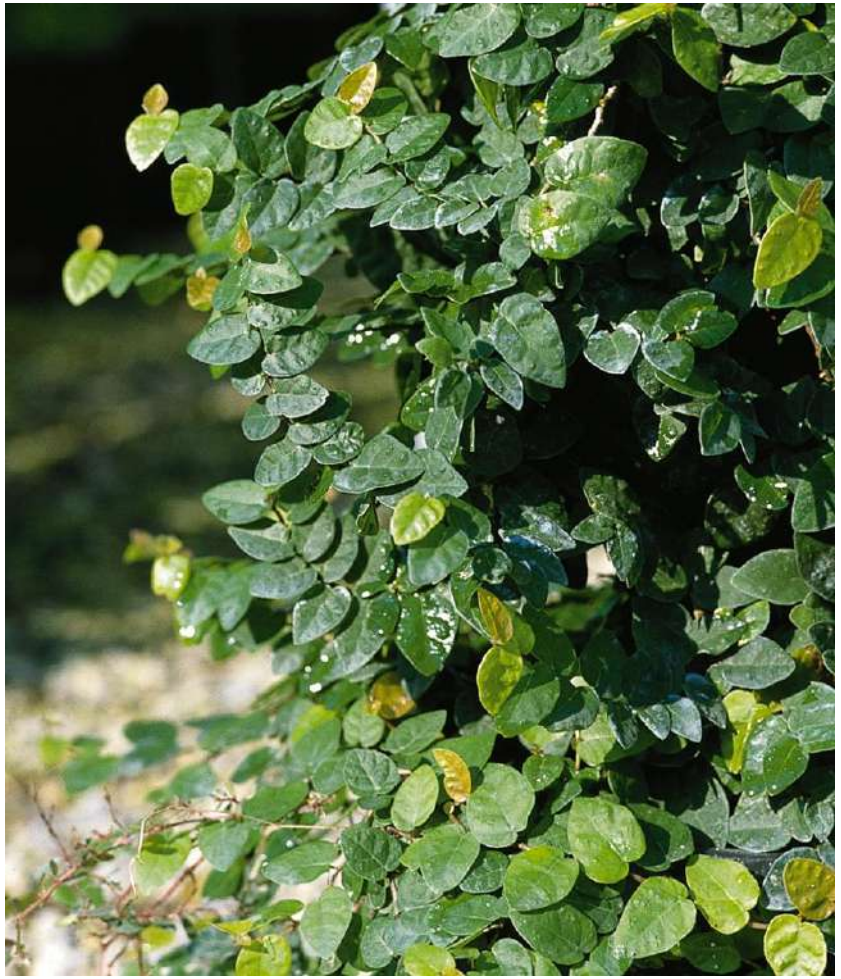
HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Ficus pumila (= Ficus repens)*

NOME COMUM: Figueira-trepadeira

TIPO: Trepadeira

DIMENSÕES 4m 1,5m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H2**

Temperatura Mínima Suporta (1º a 5º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Hedera helix*

NOME COMUM: Hera

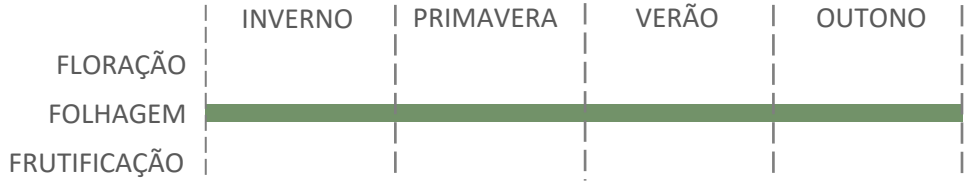
TIPO: Trepadeira

DIMENSÕES 8m 8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)











Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Parthenocissus quinquefolia*

NOME COMUM: Vinha virgem

TIPO: Trepadeira

DIMENSÕES 8m 8m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)



CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Parthenocissus tricuspidata*

NOME COMUM: Vinha virgem

TIPO: Trepadeira

DIMENSÕES 8m 8m

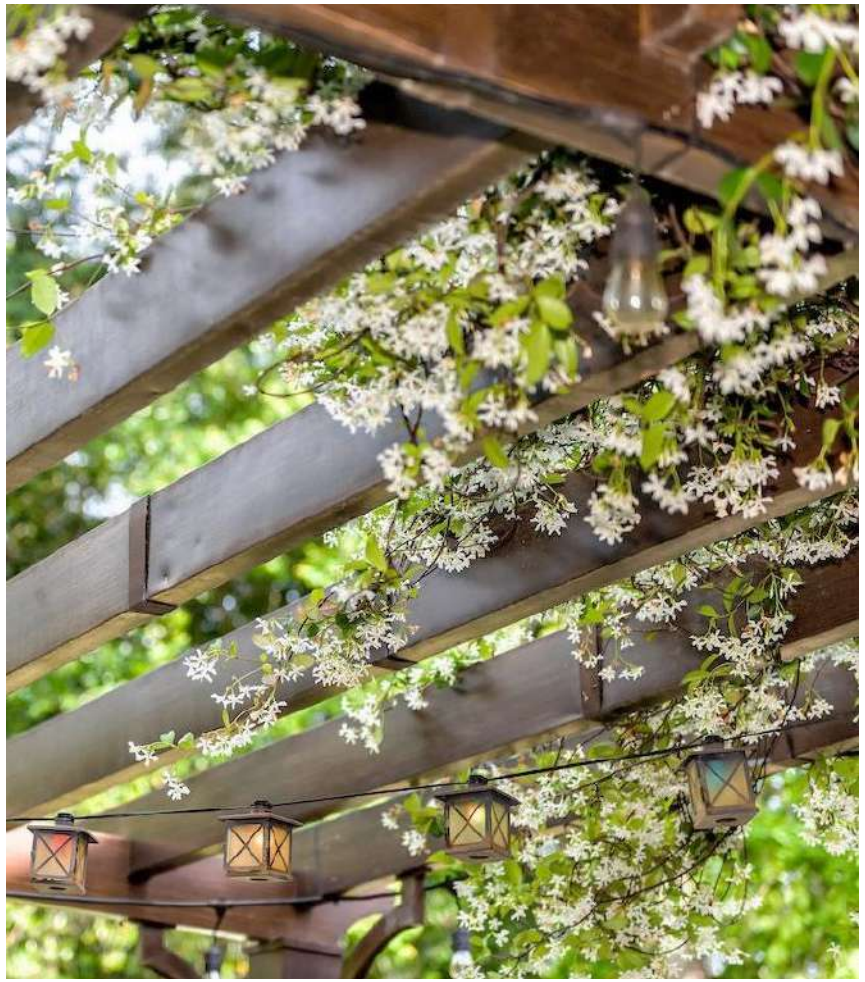
EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
FLORAÇÃO				
FOLHAGEM				
FRUTIFICAÇÃO				

RG CV1 CV2 CV3







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Trachelospermum jasminoides (= Rhyncospermum jasminoide)*

NOME COMUM: Jasmim-estrelado

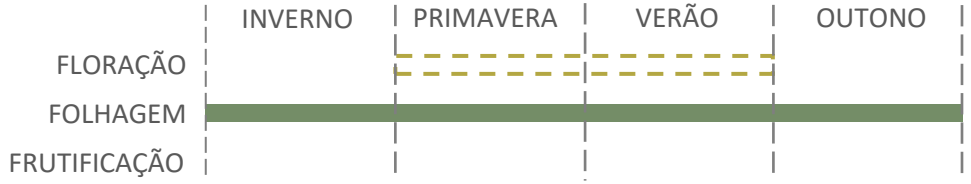
TIPO: Trepadeira

DIMENSÕES 6m 6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)









Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Wisteria sinensis*

NOME COMUM: Glicínea

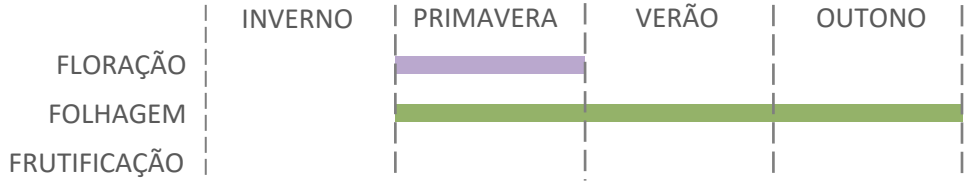
TIPO: Trepadeira

DIMENSÕES 8m 6m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H6**

Temperatura Mínima Suporta (-20º a -15º)



LC RG RS CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Homalothecium sericeum*

NOME COMUM: Musgo-sedoso-penado

TIPO: Musgo

DIMENSÕES 0,02m 0,06m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				

LC RG RS CV1 CV2 CV3 CV4







Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Hypnum cupressiforme*

NOME COMUM: Musgo-trançado-comum

TIPO: Musgo

DIMENSÕES 0,03m 0,1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H4**

Temperatura Mínima Suporta (-10º a -5º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Leucodon sciuroides*

NOME COMUM: Musgo-rabo-de-gato

TIPO: Musgo

DIMENSÕES 0,02m 0,07m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima Suporta (-15º a -10º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				

LC RG RS CV1 CV2 CV3 CV4





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Orthotrichum tenellum*

NOME COMUM: Musgo-capuz-vulgar

TIPO: Musgo

DIMENSÕES 0,01m 0,04m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H5**

Temperatura Mínima
Suporta (-15º a -10º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				

LC RG RS CV1 CV2 CV3 CV4





Imagens retiradas do Google

ESPÉCIE: *Syntrichia laevipila*

NOME COMUM: Musgo-parafuso-de-pelo

TIPO: Musgo

DIMENSÕES 0,02m 0,1m

EXPOSIÇÃO SOLAR

HARDINESS: **H3**

Temperatura Mínima Suporta (-5º a 1º)

	INVERNO	PRIMAVERA	VERÃO	OUTONO
ESPÓROS				
FOLHAGEM	▬	▬	▬	▬
FRUTIFICAÇÃO				

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANCV (2019) “Coberturas Verdes Guia Técnico”

Aragão A, (2011), “Coberturas Verdes, Um passo para a sustentabilidade”

Projar (2024), “Cubiertas Ajardinadas”

Carapeto A, Pereira P e Porto M (2021), “GUIA DA FLORA DE PORTUGAL CONTINENTAL”

WEBGRAFIA

FLORA ON: https://flora-on.pt/

RHS: https://www.rhs.org.uk/

UTAD Jardim Botânico: https://jb.utad.pt/

PLANTMAPS: https://www.plantmaps.com/interactive-portugal-plant-hardiness-zone-map-celsius.php

MITRA-NATURE: http://www.mitra-nature.uevora.pt/Especies-e-habitats

A WILDER: https://wilder.pt/diversoes/o-que-procurar-no-inverno-os-musgos

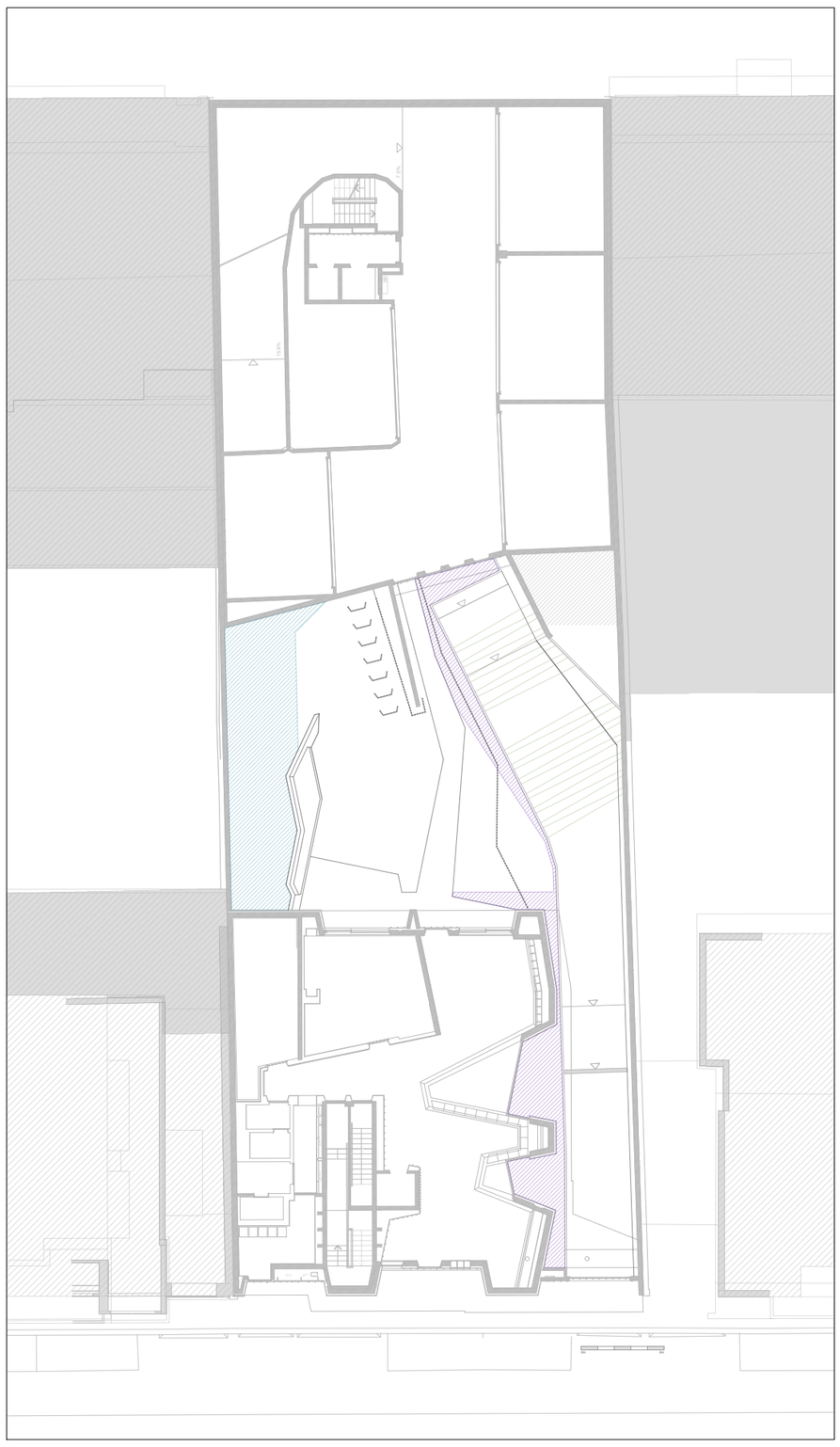
WIKIPEDIA: https://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A1gina_principal

GOOGLE IMAGENS: https://images.google.com/

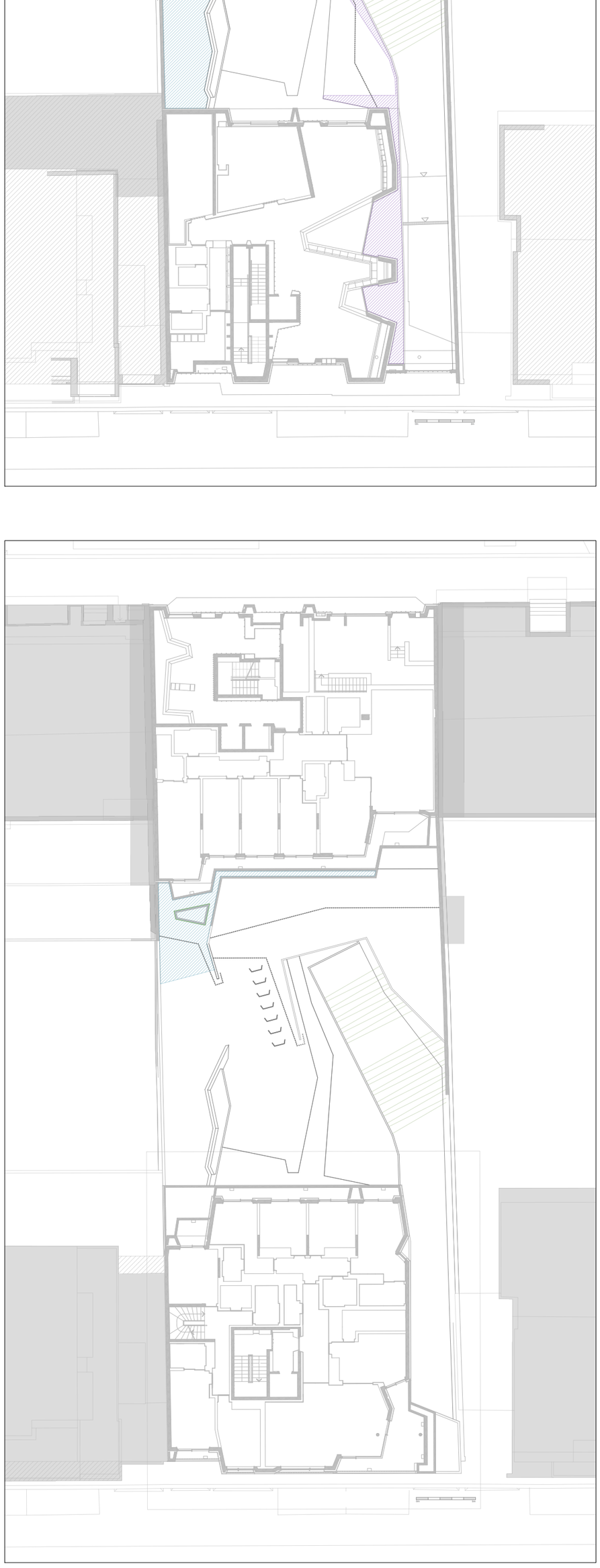
PLANTNET: https://identify.plantnet.org/pt/weurope/species/Lithodora%20rosmarinifolia%20(Ten.)%20I.M.Johnst./data

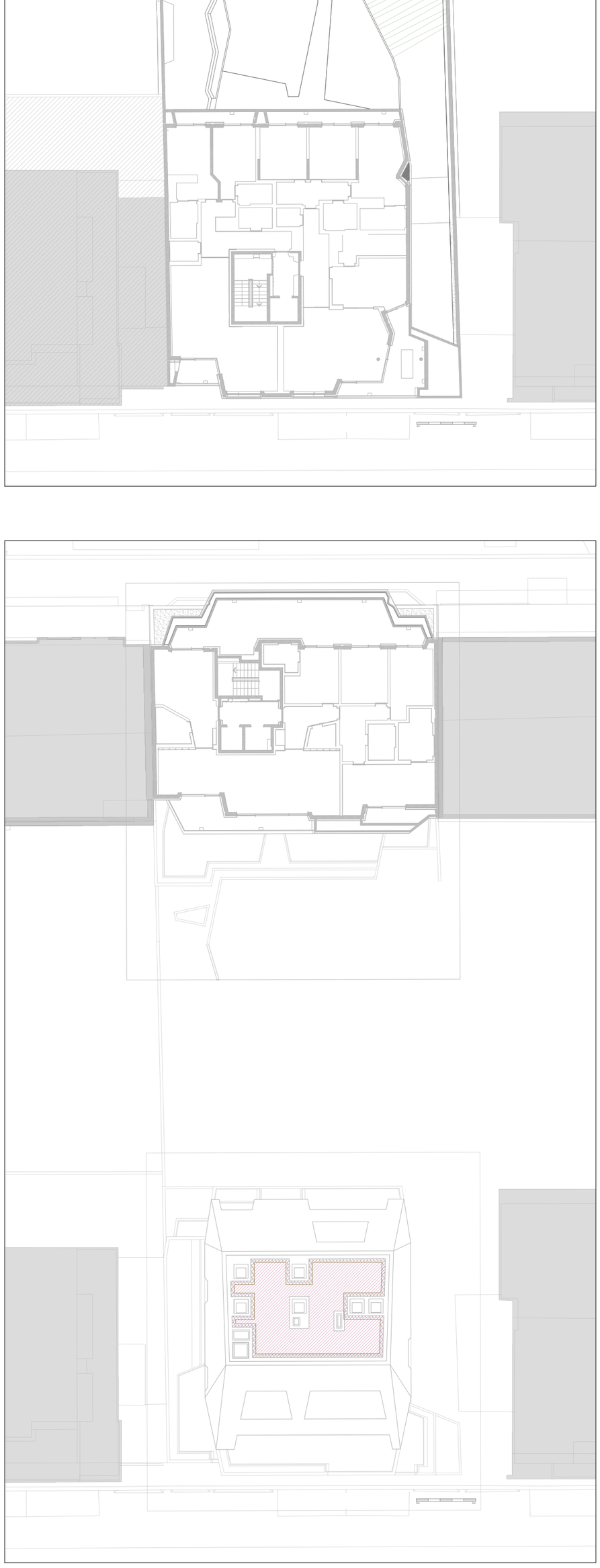
MUSEU VIRTUAL BIODIVERSIDADE: https://www.museubiodiversidade.uevora.pt/

PICTURE THIS: https://www.picturethisai.com/pt/









LEGENDA:
- Cobertura verde extensiva
- Cobertura verde semi-intensiva
- Cobertura verde intensiva
- Cobertura verde inclinada

SEAHAUS

Avenida Brasil, Porto

Orientação

Escala gráfica

Planta Tipologias de Coberturas Verdes



ÁRVORES
- Pmu - *Pinus mugo* (Pinheiro-anão)
- Pl - *Pistacia lentiscus* (Aroeira)

ARBUSTOS
- Jc - *Juniperus conferta 'Blue Pacific'* (Junípero-azul-pacífico)
- Mp - *Myoporum parvifolium* (Mioporo)

HERBÁCEAS
- Am - *Armeria maritima* (Estancadeira)
- Ap - *Armeria pseudoarmeria* (Cravo-romano)
- Aps - *Armenia pungens* (Arméria-das-praias)
- Em - *Eryngium maritimum (cardo marítimo)*
- Hs - *Helichrysum stoechas* (Perpétuas-das-areias)
- Pf - *Pimelea ferruginea* (Flor-de-arroz)
- Tc - *Teucrium chamaedrys* (Carvalhinha)

GRAMÍNEAS
- Aa - *Ammophila arenaria* (Erva-marron)
- Fa - *Festuca amethystina* (Erva-carneira)
- Fg - *Festuca gautieri* (Festuca-espinhosa)
- Fga - *Festuca glauca* (Festuca-azul)
- Mc - *Muhlenbergia capillaris* (Erva-rosa)

SEAHAUS

Avenida Brasil, Porto

Orientação

Escala gráfica

Planta de Plantação (Piso 0)



ÁRVORES
Pmu - *Pinus mugo* (Pinheiro-anão)
Pl - *Pistacia lentiscus* (Aroeira)

ARBUSTOS
Jc - *Juniperus conferta 'Blue Pacific'* (Junípero-azul-pacífico)
Mp - *Myoporum parvifolium* (Mioporo)

GRAMÍNEAS
Aa - *Ammophila arenaria* (Erva-marron)
Mc - *Muhlenbergia capillaris* (Erva-rosa)

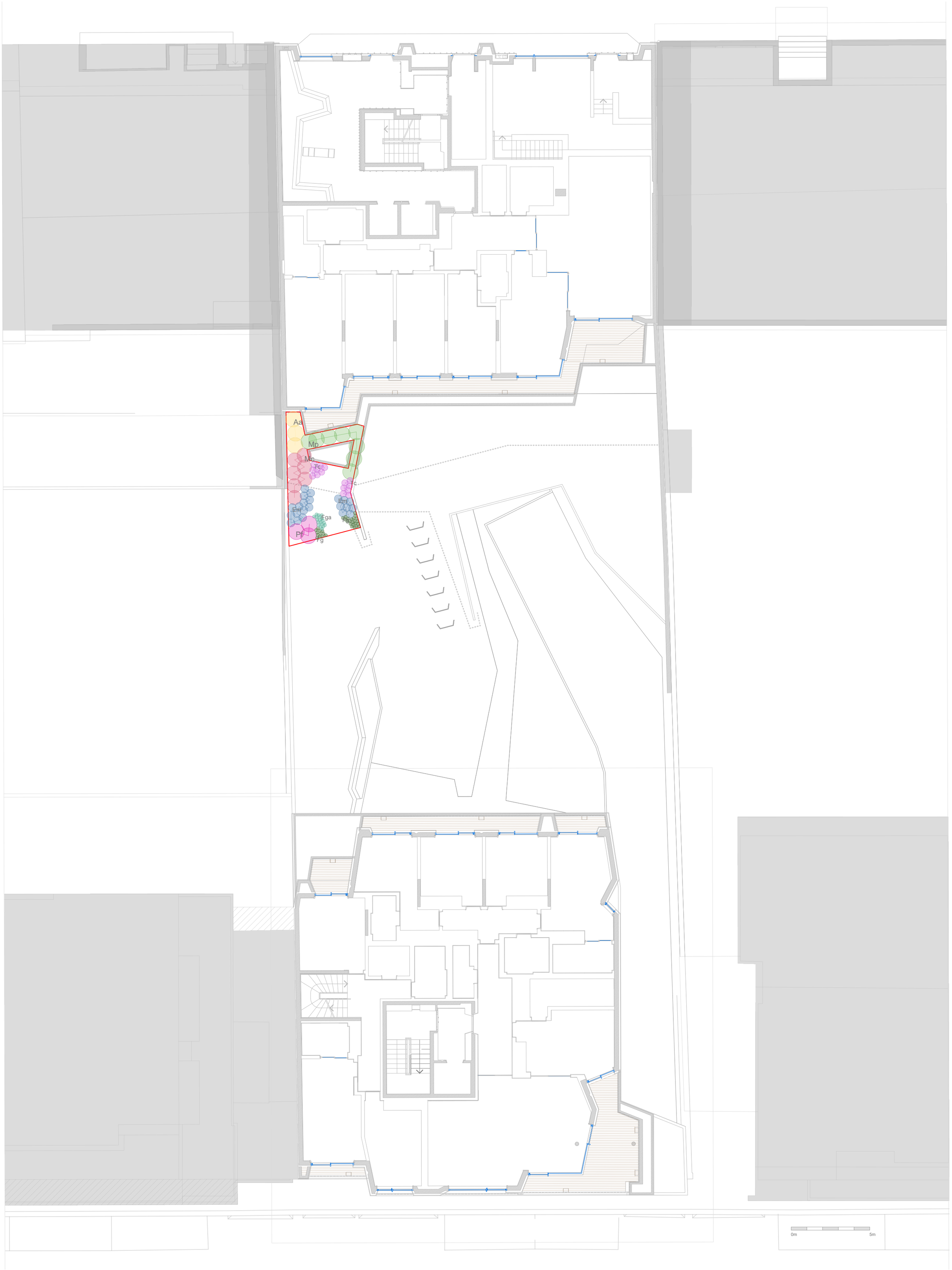
SEAHAUS

Avenida Brasil, Porto

Orientação

Escala gráfica

Planta de Plantação (Piso 1)



ARBUSTOS
- Cc - *Convolvulus cneorum* (Campainha)
- Mp - *Myoporum parvifolium* (Mioporo)

HERBÁCEAS
- Em - *Eryngium maritimum (cardo marítimo)*
- Pf - *Pimelea ferruginea* (Flor-de-arroz)
- Tc - *Teucrium chamaedrys* (Carvalhinha)

GRAMÍNEAS
- Aa - *Ammophila arenaria* (Erva-marron)
- Fg - *Festuca gautieri* (Festuca-espinhosa)
- Fga - *Festuca glauca* (Festuca-azul)
- Mc - *Muhlenbergia capillaris* (Erva-rosa)

SEAHAUS

Avenida Brasil, Porto

Orientação

Escala gráfica

Planta de Plantação (Piso 2)



ARBUSTOS
- Cc - *Convolvulus cneorum* (Campainha)

HERBÁCEAS
- Am - *Armeria maritima* (Estancadeira)
- Ap - *Armeria pseudoarmeria* (Cravo-romano)
- Aps - *Armenia pungens* (Arméria-das-praias)

GRAMÍNEAS
- Aa - *Ammophila arenaria* (Erva-marron)
- Cca - *Corynephorus canescens* (Erva-pichoneira)
- Fg - *Festuca gautieri* (Festuca-espinhosa)
- Fga - *Festuca glauca* (Festuca-azul)
- Mc - *Muhlenbergia capillaris* (Erva-rosa)

SEAHAUS

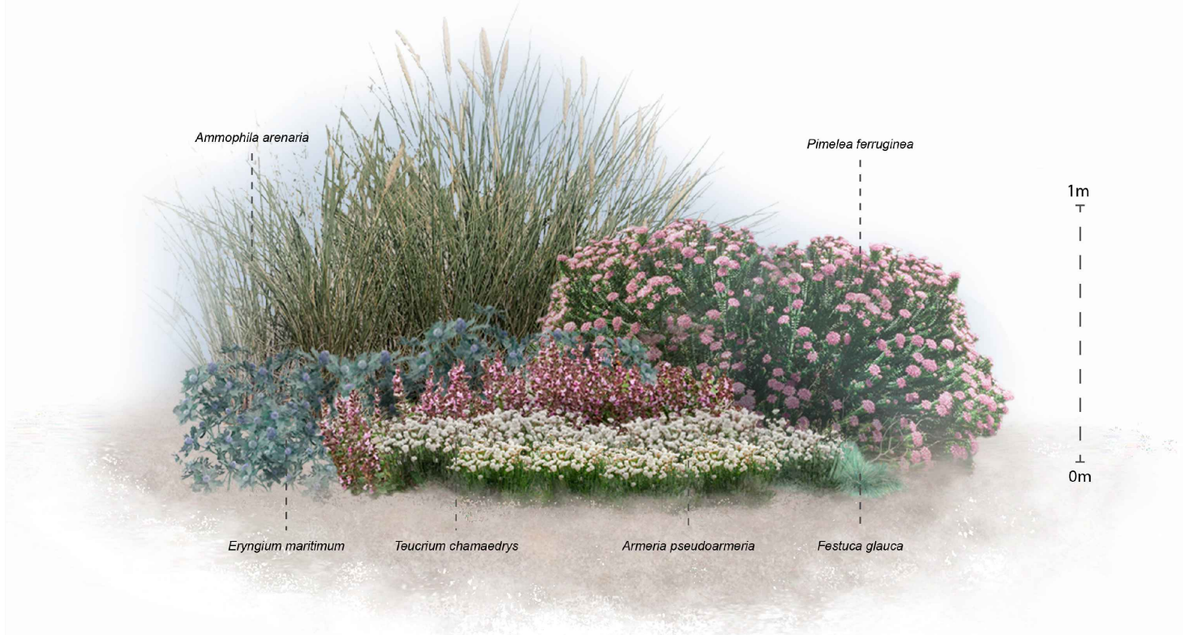
Avenida Brasil, Porto

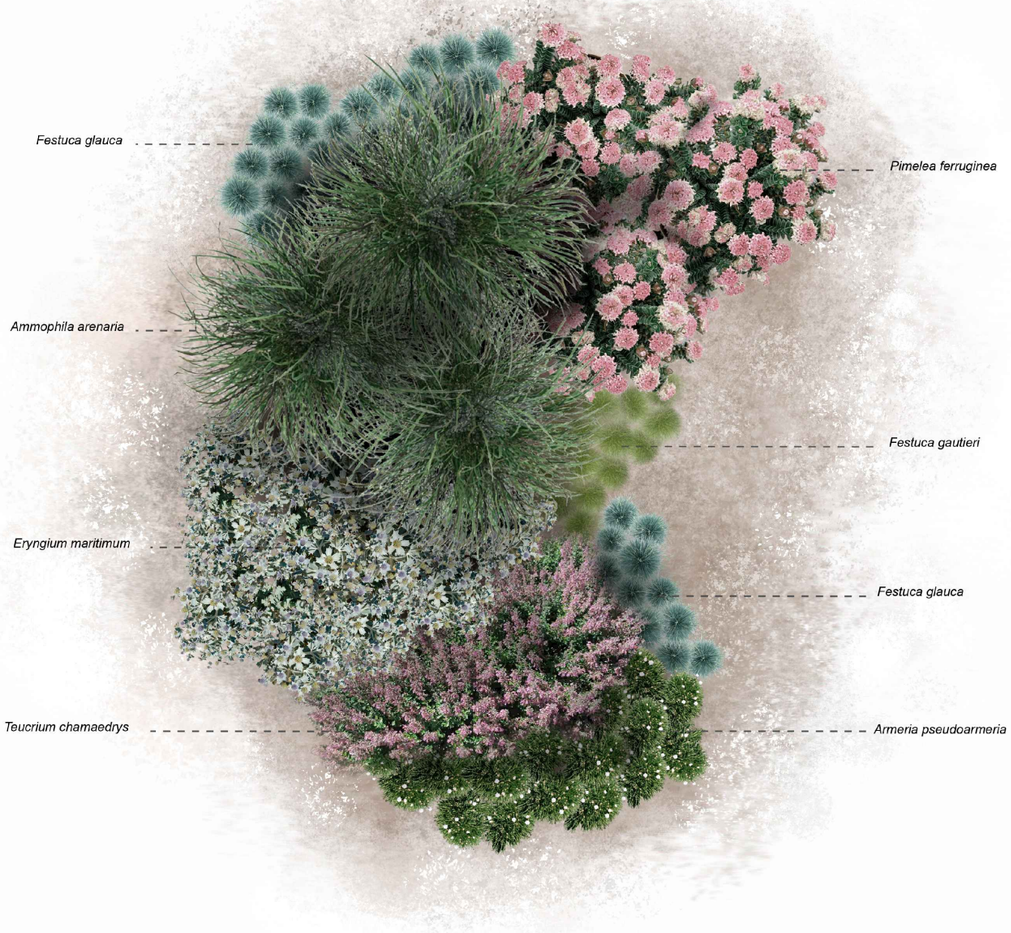
Orientação

Escala gráfica

Planta de Plantação (Piso 7)

Anexo 5 - SEAHAUS (Exemplo de Estilo de Plantação)







SEAHAUS

Avenida Brasil, Porto

Orientação

Escala gráfica

Esquema de Plantação (Piso 0)