

MANUAL DE PROJECTO:
ARQUITECTURA PAISAGISTA

MP : AP

PARQUE*e*SCOLAR

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO
DAS ESCOLAS DO ENSINO SECUNDÁRIO

ÍNDICE

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS | 3

2. CARACTERÍSTICAS E CONDICIONANTES DA PAISAGEM | 5

- 2.1. Clima
- 2.2. Terreno / Solos
- 2.3. Vegetação
- 2.4. Condicionantes Naturais e Culturais
- 2.5. Condicionantes Legais
- 2.6. Síntese

3. CARACTERÍSTICAS DOS ESPAÇOS ESCOLARES | 10

- 3.1. Seguros e Acessíveis
- 3.2. Atractivos
- 3.3. Flexíveis
- 3.4. Duradouros e Sustentáveis

4. FUNÇÕES E MODELOS | 13

- 4.1. Organização – Articulação – Circulação
- 4.2. Multiusos / Polivalências
- 4.3. Correspondências: Interior / Exterior
- 4.4. Funções Sociais

5. RECOMENDAÇÕES GERAIS | 17

- 5.1. Água
- 5.2. Solo
- 5.3. Modelação
- 5.4. Drenagem
- 5.5. Pavimentos
- 5.6. Escadas
- 5.7. Mobiliário
- 5.8. Equipamentos
- 5.9. Vegetação
- 5.10. Infra-estruturas
- 5.11. Iluminação

6. PROCEDIMENTOS | 25

- 6.1. Projecto Base
- 6.2. Estudo Prévio
 - 6.2.1. Elementos do Estudo Prévio
- 6.3. Projecto De Execução
 - 6.3.1. Elementos do Projecto de Execução
 - 6.3.1.1. Peças Escritas
 - 6.3.1.2. Peças Desenhadas

ÍNDICE

7. BIBLIOGRAFIA ESPECIFICA | 29

ANEXOS | 31

ANEXO I – Legislação mais importante mas não exclusiva.

ANEXO II – Espécies arbóreas mais representativas.

ANEXO III – Lista das Plantas Aromáticas mais comuns.

ANEXO IV – Lista das Plantas Hortícolas mais comuns.

ANEXO V – Lista das Plantas Medicinais mais comuns.

ANEXO VI – Lista de algumas Plantas que atraem pássaros.

ANEXO VII – Lista de algumas Plantas que atraem abelhas (melíferas).

ANEXO VIII – Lista das Plantas com partes tóxicas, embora vulgares no campo e em jardins públicos.

ANEXO IX - Lista das Plantas Tóxicas não utilizáveis em espaço escolar.



: 1.

CONSIDERAÇÕES GERAIS



Os recintos exteriores das escolas são locais privilegiados para o convívio entre alunos. É aí que se estabelecem e se reforçam as amizades que, regra geral, se prolongam vida fora.

Parece pois natural que se dediquem a estes espaços livres e de descontração – obviamente complementares dos espaços lectivos, onde se privilegia a concentração – os cuidados correspondentes à sua importância no desenvolvimento integral dos alunos e das suas relações sociais.

Já hoje, estes espaços deixaram de ser vistos como “o que resta” da construção dos edifícios da escola. Tal como nas regras correctas do Urbanismo, onde o espaço livre deve ser projectado e executado como estrutura urbanística fundamental, também o espaço livre de uma escola deve ser considerado como um local privilegiado de convívio social e de aprendizagem, criando um ambiente propício aos deveres sociais da escola e promovendo a cidadania dos seus alunos.

A escola será então um “viveiro” do respeito entre diferentes (diversos tipos de pensamento, de estatuto, de idades e de classe social) e do apreço pelos outros. Todos diferentes, com direitos e deveres iguais.

PRINCIPAIS OBJECTIVOS A CONSIDERAR NO DESENHO DO ESPAÇO EXTERIOR:

- 1. Integrar** os edifícios/construções/espacos exteriores – tornar a escola como uma unidade;
- 2. Equilibrar** concepção, gestão e utilização com os aspectos estéticos, funcionais e orçamentais;
- 3. Incorporar** várias actividades no espaço exterior – convívio, desporto, lazer, aprendizagem – consoante as idades, as necessidades, os interesses e as motivações dos seus utilizadores privilegiados: os alunos;
- 4. Garantir** um espaço exterior sustentável;
- 5. Assegurar** o bem-estar e a segurança;
- 6. Oferecer** um ambiente diversificado, estimulante e criativo que responsabilize a comunidade;
- 7. Adequar** às necessidades sociais e educacionais da comunidade escolar;
- 8. Permitir** flexibilidade para futuras alterações e mudanças.



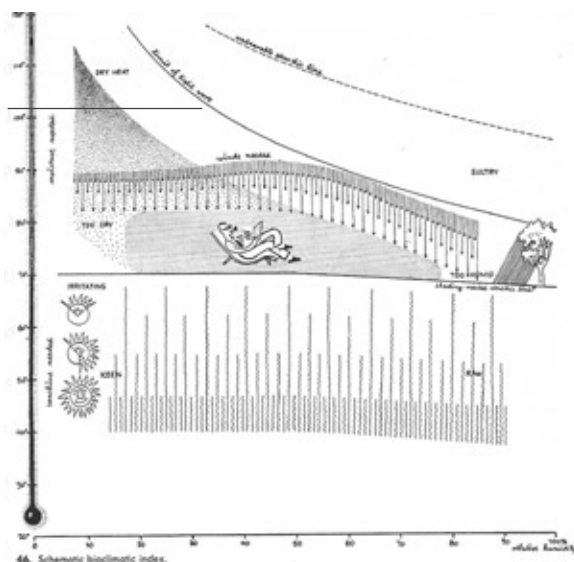
: 2.

CARACTERÍSTICAS
& CONDICIONANTES
DA PAISAGEM

Conhecer a paisagem, os elementos e estruturas naturais que dela fazem parte, assim como as suas condicionantes, é essencial para a elaboração de um projecto de espaço exterior. Só assim poderá ser garantido um equilíbrio entre o “existente” e o “proposto”.

► 2.1. CLIMA

- Analisar e definir a **região climática** em que a escola se situa (caracterizar os agentes mais importantes: a temperatura, a humidade, a precipitação e o vento)
- Conhecer os **condicionantes do conforto exterior** (localização na paisagem – orientação de encostas, topografia, brisas e ventos; densidade de construção; vegetação existente; etc.)
- Caracterizar o conforto exterior (conforto-climático) de forma a desenvolver o projecto com coerência, considerando os diferentes **microclimas das parcelas** do exterior da escola, consoante a sua orientação, exposição e ventos.
- A noção de conforto no exterior é por isso indispensável na análise do espaço exterior. Os gráficos do tipo Olgay, são instrumentos muito interessantes para o efeito que se pretende, ou seja, saber as características locais para o projecto ir ao encontro dos objectivos gerais de conforto.



► 2.2. TERRENOS / SOLOS

- É objecto de análise a fisiografia do **terreno** onde a escola se insere – relevo (linhas de drenagem e linhas de cumeada), declives, bacias hidrográficas, exposição e radiação solar;

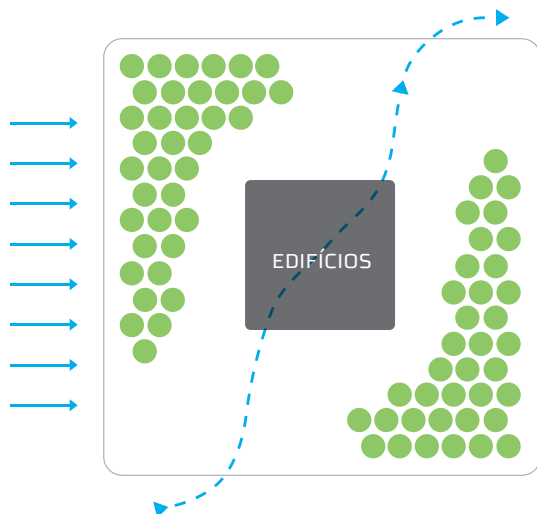
- Natureza geológica, pedológica, classe e tipo de **solo**;
- **Águas** e humidade no terreno.

► 2.3. VEGETAÇÃO

- A análise do coberto vegetal **existente e potencial** é aspecto fundamental a ter em conta num projecto de espaços exteriores.
- Todo o **sistema ambiental** se conjuga naturalmente para apontar ao projectista as comunidades vegetais mais adequadas e resistentes aos extremos do próprio clima. A observação atenta e inteligente dos tipos de vegetação regional e local, compreendendo não só as espécies existentes autóctones mas também as introduzidas que deram provas de uma boa adaptação na paisagem, são indicações a fundamentar o projecto;
- Compreende o **levantamento** dos exemplares e das espécies que devem permanecer e fazer parte do projecto.

► 2.4. CONDICIONANTES NATURAIS E CULTURAIS

- **Ventos e Brisas** — A orientação dos espaços deve ter em consideração a exposição a ventos nefastos e permitir circulação de brisas;



▼
FIG.2: Circulação de brisas e protecção de ventos nefastos

- **Ruído** — Principalmente em zonas urbanas poderão existir áreas ruidosas que poderão condicionar o bom funcionamento do ensino. Neste caso dever-se-á criar no espaço exterior barreiras acústicas artificiais (muros, taludes, etc.), integradas paisagisticamente ou naturais (maciços arbóreos e arbustivos). De resto, para certos espaços exteriores da escola que permitem algum “ruído”, como são as zonas de recreio e de campos de jogos, deve intervir-se de modo a que o ruído não interfira com o silêncio exigido nas salas de aula.

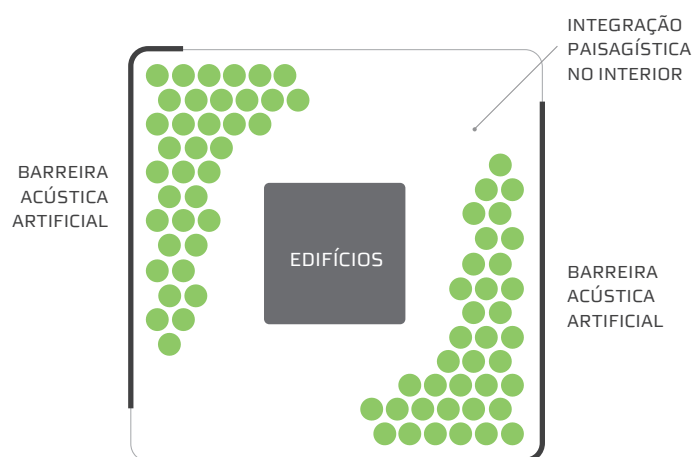


FIG.3 Criação de barreiras acústicas para protecção do ruído exterior à escola.

- **Pré-existências** — Salvaguardar (identificar, classificar, proteger, conservar, manter e restaurar) os elementos naturais culturais existentes. Estes elementos naturais ou construídos (espécies vegetais notáveis e elementos culturais rústicos como por exemplo: poços, noras, muros, etc.) representam a cultura e identidade da paisagem local, devendo ser considerados como elementos de referência e de destaque na fase criativa do projecto;
- **Vistas** — A visibilidade do exterior para o interior e deste para fora, quando interesse, serão questões a ter em conta, desde que se mantenha a necessária segurança e integração no meio urbano/rural;

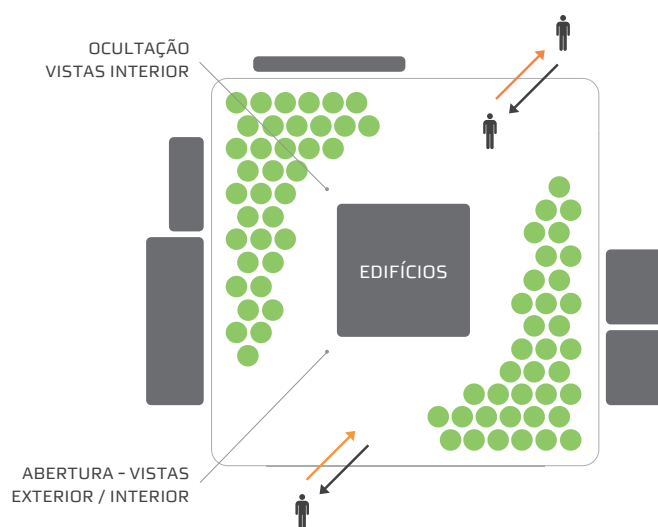


FIG.4 Abertura de vistas no espaço exterior da escola.

► 2.5. CONDICIONANTES LEGAIS

- Ver legislação – Lei de Bases do Ambiente, Lei nº 11/87 de 7 de Abril
- Lei dos Monumentos Nacionais e Imóveis de Interesse Público
- Ver outra legislação no Anexo I (Legislação mais importante mas não exclusiva. Atender às actualizações)

► 2.6. SÍNTESE

Após a análise geral da paisagem e a consideração das condicionantes naturais, culturais e legais, deverá ser elaborada uma síntese clara e objectiva na qual se apresentam os conceitos fundamentais e orientadores a reter com vista à elaboração do projecto.



: 3.

CARACTERÍSTICAS DOS ESPAÇOS ESCOLARES*



Seguiram-se especialmente os tópicos constantes
do Manual de Projecto de Arquitectura da PE

► 3.1. SEGUROS E ACESSÍVEIS

- As actividades e funções realizadas no uso normal dos espaços exteriores deverão contribuir para a **segurança e protecção** de toda a comunidade escolar, relativamente aos perigos e riscos vários a que qualquer espaço está exposto (quedas acidentais, riscos de incêndio, intrusos, agressões e vandalismo);
- Deverão ser também inclusivos e acessíveis a **pessoas com deficiência**. Ver “Manual de Projecto para a Acessibilidade nas Escolas”, edição Parque Escolar E.P.E. e LPDM-CRS,CPD, e consultar o Decreto-Lei nº 163/2006, de 8 de Agosto.

► 3.2. ATRACTIVOS

- Os espaços exteriores deverão ser atractivos, agradáveis e cuidados, proporcionando o bem-estar, o conforto necessário, o **convívio e a descontração** (em contraponto com a sala de aula, onde se pretende o silêncio e a concentração).
- Um espaço exterior atractivo deverá ser também **estimulante, criativo e integrador**, cativando os alunos e a restante comunidade educativa, levando-os à partilha e à correcta utilização desse espaço.

► 3.3. FLEXÍVEIS

- **A definição e diferenciação dos diversos espaços de uso** (lazer, recreio, desporto e áreas livres ou de enquadramento) deve ser clara e simples, de modo a permitir a flexibilidade e/ou adaptação funcional, de acordo com o projecto educativo da escola, com as exigências e necessidades curriculares e com as práticas pedagógicas adoptadas ou outras evoluções que possam ocorrer com o tempo.
- **Flexibilidade quanto ao uso** formal e informal, e a possibilidade de prever zonas que permitam a utilização por parte da comunidade local, em horário pós-escolar, em actividades extra-curriculares (desporto, lazer, eventos culturais, etc.).
- **Serviços da escola** a realizar em tempos rigorosamente diferentes dos usos pelos alunos (caso de refeitórios exigindo, acessos eventuais rodoviários em áreas de domínio pedonal).

► 3.4. DURADOUROS E SUSTENTÁVEIS

- A economia e sustentabilidade das soluções recomendam o uso especial de materiais vivos e inertes de qualidade, rústicos, resistentes e no que respeita à vegetação conduz à opção de **espécies autóctones ou próprias da paisagem**.

- O projecto deve ter em consideração a questão da **manutenção do espaço e dos seus elementos constituintes**. Estes devem ser de fácil manutenção e conservação, implicando especialmente baixos consumos de água e mão-de-obra reduzida. A manutenção deve respeitar o projecto original, devendo ainda ser frequente de modo a impedir um estado de degradação irreversível dos elementos.

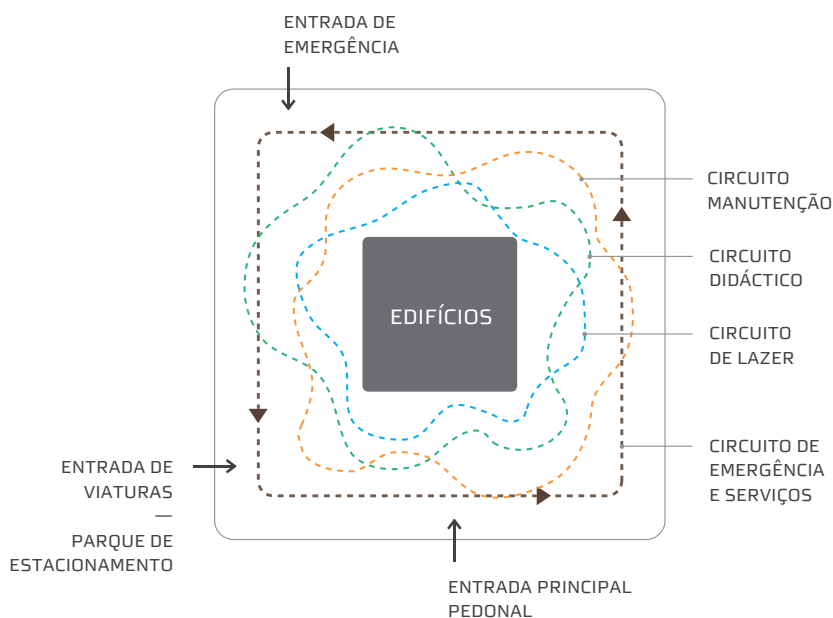


: 4.

FUNÇÕES & MODELOS

► 4.1. ORGANIZAÇÃO – ARTICULAÇÃO – CIRCULAÇÃO

- A **unidade do conjunto** “edifício-espço exterior” deve reforçar-se pela integração da circulação entre as partes que a compõem.
- A **definição e diferenciação** dos diversos espaços de uso (lazer, recreio, desporto e áreas livres ou de enquadramento) deve ser clara e simples.
- Sempre que possível deverá existir uma **circulação pedonal periférica**, garantindo igualmente a circulação de veículos de emergência, de acordo com a legislação em vigor (Decreto-lei 83/2007 de 22 de Outubro - Legislação de Segurança contra Incêndios) – este percurso principal deverá conter a vala técnica das infra-estruturas.



▼ FIG.5 Circulações no interior da escola.

► 4.2. MULTIUSOS/POLIVALÊNCIAS

- A **multiplicidade e a utilização polivalente dos espaços** são soluções vantajosas e devem ser valorizadas, desde que não comprometam a unidade do conjunto.
- O projecto deverá prever a multi-utilização do espaço e a **abertura à comunidade local**.

► 4.3. CORRESPONDÊNCIAS: INTERIOR/EXTERIOR

- O espaço exterior pretende ser um **prolongamento do espaço interior**, da sua actividade lectiva e práticas de aprendizagem (formal e informal). Por isso o projectista poderá criar no exterior zonas que possibilitem esse prolongamento (recantos de sossego e para estudo no exterior adequadamente equipados, ocultação/valorização de vistas, protecção de ruídos) tendo sempre em conta as condições de segurança e o seu controlo.
- É importante que cada um dos espaços exteriores anexos aos edifícios seja adequadamente tratado consoante as tipologias dos espaços lectivos e não lectivos contíguos (salas de aula, laboratórios, oficinas, ginásio, refeitório/bar, salas de convívio, etc.), mantendo assim uma **relação funcional/semelhante**.

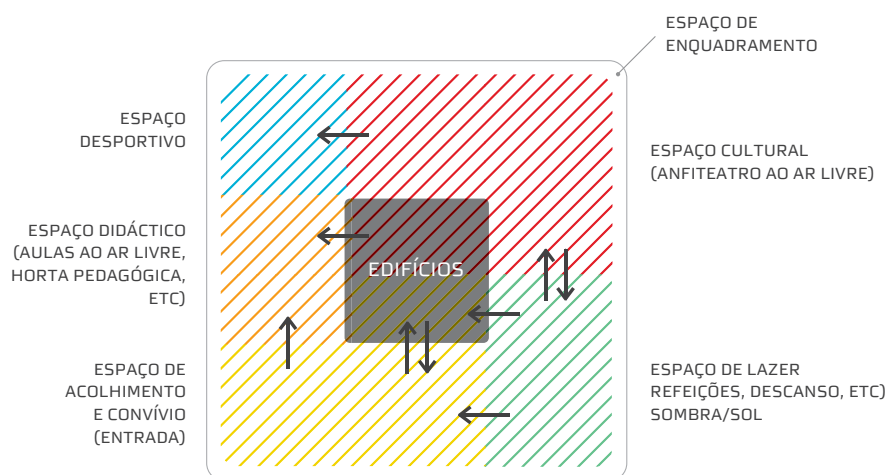
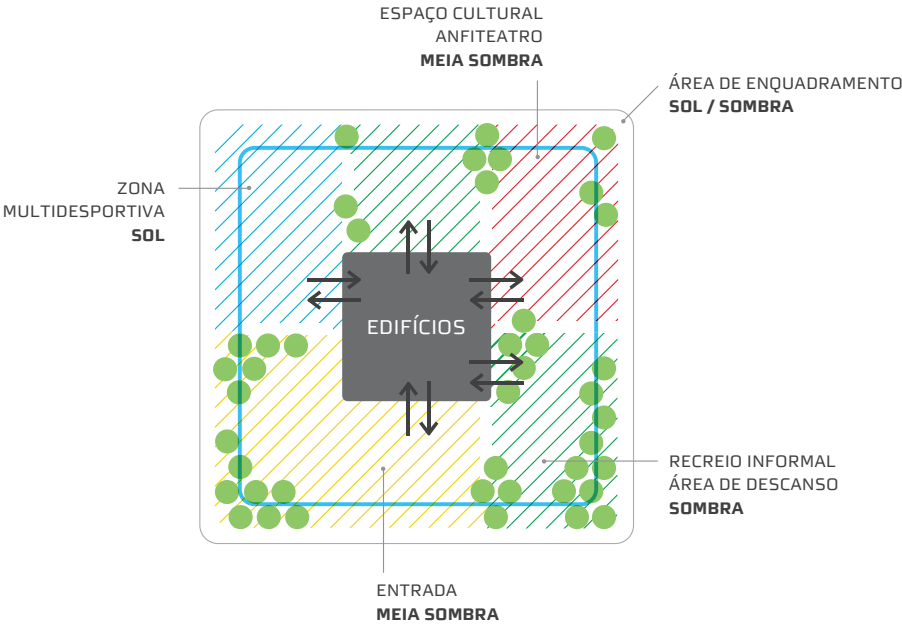


FIG.6 Os espaços exteriores devem ser um prolongamento dos espaços interiores.

► 4.4. FUNÇÕES SOCIAIS

- É no espaço exterior que nos **relacionamos e interagimos com os outros**.
- Por isso, a **organização** do projecto deve ter em consideração, bem fundamentada, a função social a que se destina (convívio, descontração, sossego, desporto, etc.).
- As **características** (tipo de vegetação, sol e sombra, etc.) de cada espaço devem responder às exigências da sua função.



▼
FIG.7 As características dos espaços devem responder à função a que se destinam.



: 5.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

Para além das **boas práticas e técnicas profissionais exigidas** nos projectos de Arquitectura Paisagista, apontam-se algumas recomendações:

► 5.1. ÁGUA

- A **Água** é um recurso natural essencial e a sua utilização equilibrada pode e deve constituir um desafio para cada escola - as soluções previstas no projecto devem assim minimizar o seu consumo;
- Sempre que possível devem ser previstas formas de retenção e armazenamento de **águas pluviais**;
- Serão de evitar zonas de **águas paradas**, que impliquem custos para a saúde pública;
- Dever-se-á promover nas zonas verdes a **infiltração da água** no solo;
- O **sistema de rega** proposto deverá ser eficiente, automático (aspersão, gota-a-gota, etc.), enterrado, gerido com programadores eléctricos ou a pilhas;
- A rega dos espaços verdes deve fazer-se, sempre que possível, preferencialmente, por águas de origem local (furos, poços, etc) e/ou através de **águas recicladas**;

► 5.2. SOLOS

- Proceder à **decapagem** e armazenamento da camada superficial do solo;
- Atender ao valor de **matéria orgânica** existente no solo.

► 5.3. MODELAÇÃO

- A modelação proposta deverá ter em conta o relevo (e sistema de drenagem) dos **terrenos contíguos**;
- Todas as áreas modeladas devem garantir o **escoamento superficial das águas pluviais**;
- Evitar a utilização de grandes muros de suporte, privilegiando-se a ligação entre diferentes plataformas por taludes estabilizados (com vegetação), muros em gabiões com enchimento de terra/pedra e **plantados** e pequenos muretes;
- Sempre que o desnível justifique (superior a 0,80m) devem usar-se **guardas**/muros de protecção.

► 5.4. DRENAGEM

- Prever sistemas de drenagem eficientes que eliminem o **excesso de água** no solo e zonas pavimentadas.
- As **áreas pavimentadas** serão drenadas por escoamento superficial das águas pluviais – garantindo uma inclinação mínima de 1,5%. Para as áreas plantadas a drenagem será por infiltração.
- As **áreas plantadas em cobertura ou sobre laje** apresentarão um esquema de drenagem próprio e adequado às especiais condições.

► 5.5. PAVIMENTOS

- A pavimentação dos espaços, o seu traçado e o seu enquadramento tem no projecto do espaço exterior um papel de relevo – as especificidades e **usos do espaço e diferentes funções** devem reflectir-se na escolha dos pavimentos. A escolha dos **materiais** tendo em vista a economia e a sustentabilidade das soluções conduzirão a uma escolha adequada quanto ao uso a que se destinam;
- **Características gerais a ter em consideração na escolha do pavimento:**
 - Anti-derrapante
 - Lavável
 - Durável
 - Confortável, agradável e regular
 - Fácil manutenção
 - Estável
 - Flexível
 - Seguro
- No quadro seguinte apresentam-se **alguns exemplos de áreas** que podem existir num espaço exterior de uma escola e o **tipo de pavimento** mais adequado:

ÁREAS A PAVIMENTAR	TIPO (SUGESTÃO) DE PAVIMENTO
Áreas desportivas (campos de jogos, pistas de atletismo, ...) Campos multiusos	Pavimentos amortecedores em borracha reciclada - tipo KRAIBURG (in situ); Pavimento contínuo (tipo 'Flexipiso')
Circuitos de manutenção	Betuminoso Betuminoso colorido (tipo 'Neoasfalto') Saibro estabilizado com Activ.sol
Áreas de lazer/ Zonas de recreio	Pavimento contínuo (tipo 'Flexipiso') Calçada variada com colagem própria Betuminoso colorido (tipo 'Neoasfalto') Pavimento aglomerado com sistema PPA Terraway (permeável) Saibro estabilizado com Activ.sol
Circuito de emergência	Betuminoso Micro-betuminoso

► 5.6. ESCADAS

- As escadas entre plataformas deverão ser seguras, confortáveis e sempre acompanhadas com uma **rampa alternativa** (ver “Manual de Projecto para a Acessibilidade nas Escolas” e consultar o Decreto-Lei nº 163/2006, de 8 de Agosto);
- Para **escadas confortáveis em exteriores** sugerem-se as dimensões de 0,40m de cobertor e 0,14m de espelho;
- Os degraus devem ser executados com materiais anti-derrapantes e apresentar uma **ligeira pendente** de modo a promover o escoamento superficial;
- A instalação de **grelhas e sumidouros** no início e no fim das escadas pode também facilitar a drenagem, evitando a formação de poças.

► 5.7. MOBILIÁRIO

- Todo o mobiliário a aplicar deverá ser de qualidade, **resistente** à agressividade do meio e ao vandalismo, de **fácil manutenção** ou reparação;
- Deverá reforçar a identidade da escola, proteger a saúde e o bem-estar da comunidade escolar, assegurar a funcionalidade do uso.

• Mobiliário urbano mais comum:

TIPO	CARACTERÍSTICAS
Bancos e Mesas	Confortáveis; Ergonómicos; Em materiais com pouca inércia térmica; Robustos e resistentes; De fácil substituição.
Papeleiras	Colocados em locais apropriados – acompanhando bancos, em locais de consumo de bebidas e alimentos; Normalizados no tamanho, cor e forma; Colocados a uma altura de fácil utilização; De fácil despejo e lavagem.
Caixotes de lixo, Contentores e Eco-pontos	Colocados em locais apropriados; Em materiais resistentes, com formas equilibradas, cores discretas; De identificação explícita quanto ao lixo a que se destina; De fácil despejo e lavagem.

TIPO	CARACTERÍSTICAS
Bebedouros	Regulados por mecanismos de fecho automático; Fáceis de manobrar; Águas recolhidas em recipientes que não produzam salpicos; De fácil limpeza e que garantam a higiene.
Suportes para bicicletas	Resistentes.
Elementos de separação (pilaretes)	Normalizados; Amovíveis no caso de permitir a circulação de emergência; Distância mínima de 1,20 (permitir acesso a cadeira de rodas).
Elementos de protecção (corrimãos, guardas, etc.)	Duplos; Colocados de ambos os lados de rampas e escadas; Colocados em desníveis superiores a 0,50m (guardas e outras protecções de desníveis).
Estruturas de ensombramento (coberturas cheias ou ripados)	Robustos e resistentes; Eficazes; Harmoniosos.

- **Mobiliário de carácter didáctico ou elementos de expressão artística**, de natureza permanente ou temporário, que reforcem a identidade da escola:

- Relógios de sol;
- Cata-ventos;
- Bombas eólicas;
- Bebedouros e comedouros para pássaros;
- Esculturas;
- Murais;
- Objectos comemorativos;
- Fotografias;
- Etc.

- **Sistemas de comunicação** – a integrar no espaço exterior, estes devem ser eficazes, concebidos segundo princípios de simplicidade, clareza e legibilidade, tendo em consideração o contexto escola. Podem dividir-se nas seguintes categorias:

- De orientação (ex.: mapa da escola);
- De informação (ex.: relógios, termómetros);
- De direcção
- De identificação (designam um edifício, uma obra de arte, etc.)—

- Reguladores (ex.: sinais obrigatórios de perigo, normas de segurança e anúncios legais, sinalizações de saída, instruções para casos de emergência, etc.)
- Ornamentais (bandeiras, placas, etc.)

Devem ainda incluir elementos especiais para pessoas com capacidade visual diminuída.

► 5.8. EQUIPAMENTOS *

- Bancadas, anfiteatros, campos de jogos e multiusos e/ou outras **construções estruturantes** (muros e gradeamentos envolventes, zonas cobertas, portaria, etc)
- Adequados a vários **desportos** e para **circuitos de manutenção** (balizas, cestos, barreiras, guardas, etc)

► 5.9. VEGETAÇÃO

— ÁRVORES E ARBUSTOS

- Devem ser utilizadas preferencialmente **espécies autóctones**, próprias ou já correntes na região;
- Dever-se-á ainda ter em consideração o factor **tempo** – que conduz a alterações evidentes no material vivo. As alterações de estrutura, porte, coloração, etc. obrigam o Arquitecto Paisagista a uma previsão destas variáveis, independentes da sua vontade;
- **Características** como o porte, a cor, a folhagem e a densidade de plantação das espécies propostas, devem ser consideradas e avaliadas quanto às suas implicações estéticas, de conforto e de segurança – a composição de maciços mistos, contribui para a diversificação de cores e aromas, acentuando os ciclos sazonais;
- Devem ser apresentados todos os exemplares que pelo seu interesse, porte, idade ou raridade o Arquitecto Paisagista pretenda preservar, sendo também da sua responsabilidade, a avaliação do **estado fitossanitário dos exemplares a preservar**;
- Sempre que no terreno se considerem **árvores a preservar**, o seu **abate ou transplante** deve estar dependente de opinião fundamentada e escrita do Arquitecto Paisagista responsável;
- **Como forma de evolução cultural, os projectistas dos espaços exteriores nas escolas do ensino secundário, obrigam-se à classificação “in situ” – inclusive na fase de “acompanhamento de obra” – dos exemplares que projectam, sejam árvores, arbustos ou herbáceas vivazes ou em maciços de revestimento. No preço dos exemplares a plantar, deverão incluir o custo da etiquetagem.**

* Estudos conjuntos com as diversas especialidades

As referidas etiquetas deverão ser materializadas de acordo com os seguintes parâmetros:

1. Inscrição

- Nome científico da planta (em itálico)
- Nome vulgar
- Origem

2. Material

- Inscrição gravada
- Fácil e clara leitura
- Durável e resistente

3. Forma

- Preferencialmente rectangular / oval de forma a facilitar o ponto 1.

4. Fixação

- Firme, definitivo, permanente
- No solo com fixação adequada
- Na planta sem afectar o seu desenvolvimento

- Pode o projectista utilizar as espécies indicadas no Anexo VIII, **desde que a sua localização seja consertada com a escola e se indiquem as medidas e cuidados a ter;**
- Devem definir-se claramente as **zonas de sol, sombra e meia sombra;**
- Em zonas pavimentadas, as **caldeiras** para a plantação de árvores terão as dimensões mínimas: 1,20m de lado ou diâmetro e profundidade;
- A localização das espécies arbóreas e arbustivas deve ser **compatibilizada** com as infra-estruturas subterrâneas, colunas de iluminação e elementos de mobiliário previstos;

— HERBÁCEAS DE REVESTIMENTO

- **Cobrem, retêm e sustentam o terreno**, ornamentam e complementam as manchas de arbustos e árvores existentes;
- Podem ser utilizadas em **floreiras** de menor dimensão;
- Devem ser utilizadas preferencialmente **espécies autóctones**, que se agrupam de acordo com as suas necessidades hídricas.

— PRADOS E RELVADOS

- Os prados ou relvados serão constituídos por espécies que se adaptem às condições do local (disponibilidade de água, insolação, ensombramento, etc.), resistentes à secura e ao pisoteio. Obviamente, os **prados** permitem a incorporação de uma maior diversidade de espécies, adquirindo assim “imagens” diferentes ao longo do ano. São mais resistentes e menos exigentes em manutenção;

— HORTAS PEDAGÓGICAS (TÓPICOS)

- Localização, desenho, acessos, águas e esgotos;
- Aptidão/correção do solo, drenagem, rega;

- Serviços, recolha de materiais, sementes, plântulas;
- Espécies usuais.

— Vide Anexos II a IX.

► 5.10. INFRA-ESTRUTURAS

- As infra-estruturas fundamentais deveriam sempre estar concentradas numa **vala/galeria técnica** subterrânea, se possível ao longo do caminho principal de emergência, onde sem grandes constrangimentos facilitem a manutenção e substituição de cabos e canalizações;
- Elementos e pontos de contacto destas infra-estruturas subterrâneas com a superfície (ex. grelhas, sarjetas) devem ser considerados como elementos de **mobiliário urbano**;
- A implantação das infra-estruturas (PT's, construções para resíduos, Bombagem, etc) deve ser **compatibilizada** com a existência ou plantação de árvores.

► 5.11. ILUMINAÇÃO / ENERGIA

- A iluminação exterior deve ser disposta de modo a garantir uma distribuição de luz equilibrada mas que, neste domínio, **pode não ser uniforme**;
- As luminárias propostas deverão ser estanques, esteticamente com características apropriadas e **resistentes** à exposição ao tempo e a acções mecânicas intensas;
- Nos espaços exteriores deve privilegiar-se a **iluminação de fachada** em edifícios, sendo de limitar o recurso a aparelhos de tipo "Bollar".
- O projecto deverá considerar a promoção do uso de **energias renováveis**.



: 6.

PROCEDIMENTOS

► 6.1. PROJECTO BASE

- A partir do **planeamento e programação da Parque Escolar**, o conjunto dos edifícios e dos espaços exteriores deve ser planeado em equipa.
- A equipa, sendo formada pelo Arquitecto, Arquitecto Paisagista e Engenheiros de várias especialidades, principalmente Civil, Electrotécnica e Mecânica devem integrar-se logo no início da concepção.
- O objectivo será promover no projecto uma **Unidade** o mais perfeita possível, para cada escola que se projecta e constrói, tanto no espaço edificado como no espaço livre.
- Seguindo o programa definido pela Parque Escolar **deverá o projectista apresentar no Programa Base uma breve caracterização da paisagem, sua análise nos termos já referidos e a síntese final que fundamentará a proposta.**
- Deverão ser realizados os estudos/desenhos/planos necessários que ilustrem de forma clara e sucinta o **conceito e soluções alternativas** para o espaço exterior, justifiquem as opções adoptadas e identifiquem, quando for o caso, as áreas onde se procederá a demolições ou abate de espécies de árvores e arbustos.

► 6.2. ESTUDO PRÉVIO

- Aprovado o Programa Base, será desenvolvido o Estudo Prévio, já com a **proposta do projecto do espaço exterior claramente definida.**
- O Estudo Prévio é constituído pelos **elementos escritos e desenhados**, devidamente rubricados e numerados.

6.2.1.ELEMENTOS DO ESTUDO PRÉVIO

— PEÇAS ESCRITAS

- Memória descritiva
- Estimativa Orçamental

— PEÇAS DESENHADAS

- Plano Geral
- Cortes esquemáticos

► 6.3. PROJECTO DE EXECUÇÃO

- **O Projecto de Execução é a concretização do Estudo Prévio**, anteriormente apresentado e aprovado. Como tal deverá seguir os Conceitos e o Programa estabelecido, tendo em conta todas as especialidades envolvidas.
- É constituído por elementos escritos e desenhados, **necessários à boa execução da obra**, e tal como no estudo anterior, devem ser devidamente numerados e rubricados.

6.3.1.ELEMENTOS DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

6.3.1.1.PEÇAS ESCRITAS

- **Memória descritiva**

- **Caderno de encargos**

- Indica as condições técnicas gerais; a natureza e qualidade dos materiais e o modo de execução dos trabalhos.

- **Mapa de quantidades**

- Indica a quantidade de cada trabalho (em função da unidade de medida adoptada);

- **Orçamento**

- Indica o preço unitário de cada trabalho (em função da unidade de medida adoptada), o preço total e o preço global da obra, correspondente ao somatório dos preços totais parciais.

- **Plano de Manutenção e Conservação**

- Indica as condições técnicas de manutenção e conservação dos espaços verdes e respectivos cronogramas das principais operações.

- **Ficha técnica**

- Indica todos os especialistas que contribuíram e respondem pelo projecto.

6.3.1.2. PEÇAS DESENHADAS

- **Plano Geral**

Desenho que apresenta os **aspectos essenciais do projecto** (curvas de nível e pontos cotados, existências a eliminar ou a manter; identificação de caminhos, pavimentos, “obras de arte”, equipamentos diversos e plantações – árvores, arbustos e revestimento), em escala apropriada, de forma a permitir uma fácil e clara leitura da solução proposta.

É neste desenho que se destacam **elementos conceptuais e didácticos relevantes dos espaços exteriores**, como por exemplo:

- Campos desportivos e multiusos;
 - Circuitos de manutenção;
 - Anfiteatros;
 - Zonas de convívio;
 - Átrios;
 - Lagos e/ou jogos de água;
 - Casas de apoio à manutenção. Ex.: casa de lixos e de depósito de materiais;
 - Culturas em terraço e coberturas verdes;
 - Sistemas de produção de energias renováveis;
 - Estufas e estufins;
 - Hortas pedagógicas;
 - etc.

Este plano deve ser acompanhado com **cortes esquemáticos e outras imagens** (como por exemplo: 3D, fotomontagens, ilustrações) que auxiliam a visualização do espaço exterior proposto.

- **Plano de Modelação**

Desenho que apresenta as alterações topográficas ao terreno actual da área do projecto.

Deverá ser desenhado sobre o levantamento topográfico com a indicação de: curvas de nível existentes e propostas; cotas de soleira; perfis topográficos com indicação do perfil do **terreno existente e proposto**.

- **Plano de Implantação**

Desenho que apresenta a altimetria e planimetria do espaço exterior projectado.

- **Plano de Drenagem**

Desenho que esquematicamente indica a drenagem superficial de toda área, ligando estas linhas a pontos de recolha de águas residuais.

- **Plano de Pavimentos**

Desenho que apresenta as áreas e diversos tipos de pavimento propostos.

- **Plano de Mobiliário**

Desenho que indica a localização do mobiliário.

- **Plano de Abate de Árvores e Arbustos**

Desenho que apresenta as espécies de árvores e arbustos eventualmente a abater.

- **Plano de Plantação de Árvores e Arbustos**

Desenho que apresenta as áreas plantadas indicando as espécies e quantidades de árvores e arbustos propostos.

- **Plano de Revestimentos**

Desenho que apresenta as áreas plantadas e/ou semeadas com indicação das densidades e espécies de sub-arbustivas, de herbáceas e prados/relvados propostos.

- **Plano de Rega**

Desenho que apresenta a solução para a rega do espaço exterior.

- **Localização e Tipo de Iluminação Preconizada**

Desenho que indica a localização dos pontos e tipo de iluminação proposta de acordo com o plano da especialidade.

- **Pormenores de Construção**

Plano que apresenta os pormenores de construção à escala conveniente.

- Caldeiras de árvores
- Pavimentos
- Muros e muretes;
- Escadas;
- Mobiliário;
- Impermeabilizações;
- Etc.

:7.

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA



- CABRAL, Francisco Caldeira e Gonçalo Ribeiro Telles. **A ÁRVORE EM PORTUGAL**. Lisboa: Assírio & Alvim, 1999
- MOREIRA, José Marques. **ARVORES E ARBUSTOS EM PORTUGAL**. Lisboa: Argumentum, 2008
- Centro Português de Design. **OCHÃODACIDADE** – Guia de Avaliação do Design do Espaço Público, Lisboa, Abril de 2002
- **FLORA DIGITAL DE PORTUGAL** – Jardim Botânico da UTAD
- **LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS AOS ESPAÇOS DE JOGO E RECREIO E EQUIPAMENTOS PARA CAMPOS DE JOGOS** – Associação para a Promoção da Segurança Infantil
- Lista de plantas venenosas - Associação para a Promoção da Segurança Infantil
- VÁRIOS, Árvores e Florestas de Portugal – **GUIA DE CAMPO – AS ÁRVORES E OS ARBUSTOS DE PORTUGAL CONTINENTAL**, Lisboa: Público, Comunicação Social S.A., 2007

: **ANEXOS**

ANEXO I.

LEGISLAÇÃO MAIS IMPORTANTE MAS NÃO EXCLUSIVA:

- **PDM'S;**
- **REN – Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto** – estabelece o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN) e encontra-se em vigor a 22 de Setembro de 2008.
- **RAN – Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março** – aprova o novo Regime Jurídico da Reserva Agrícola Nacional, abreviadamente designada RAN.
- **Lei de Bases do Ambiente, Lei nº 11/87 de 7 de Abril** – consigna a salvaguarda e valorização de espécies vegetais espontâneas ou subespontâneas, do património florestal e dos espaços verdes e periurbanos, protecção das espécies vegetais ameaçadas de extinção ou os exemplares botânicos isolados ou em grupo que, pelo seu potencial genético, porte, idade, raridade ou outra razão tenham particular interesse.
- **Decreto-Lei nº 163/2006, de 8 de Agosto** – Legislação das Acessibilidades - aprova as normas técnicas tendentes à supressão de barreiras urbanísticas e arquitectónicas nos espaços públicos, equipamentos colectivos e edifícios públicos e habitacionais - no âmbito de aplicação, os parques infantis e campos de jogos são alvo de menção explícita - artº 2º o) e p);
- **Decreto-Lei n.º 123/97 de 22 de Maio** - Adopção de um conjunto de normas técnicas básicas de eliminação de barreiras arquitectónicas em edifícios públicos, equipamentos colectivos e via pública para melhoria da acessibilidade das pessoas com mobilidade condicionada
- **Decreto-Lei nº 379/97, de 27 de Dezembro** – Regulamento que estabelece as condições de segurança a observar na localização, implantação, concepção e organização funcional dos espaços de jogo e recreio, respectivo equipamento e superfícies de impacto;
- **Portaria nº 379/98, de 2 de Julho** – Lista de normativos aplicáveis na concepção e fabrico dos equipamentos e superfícies de impacto destinados a espaços de jogo e recreio;
- **Portaria n.º 506/98, de 10 de Agosto** – Emissão de certificados de conformidade comprovem que o modelo está de acordo com os requisitos de segurança previstos no decreto-lei anteriormente mencionado;
- **Decreto-Lei nº 100/2003, de 23 de Maio** – Regula as condições técnicas e de segurança na concepção, manutenção das balizas de futebol, de andebol, de hóquei e pólo aquático e dos equipamentos de basquetebol existentes nas instalações desportivas e de uso público;
- **Decreto-Lei nº 309/2002, de 16 de Dezembro** – Regula a instalação e funcionamento dos recintos de espectáculo e divertimentos públicos, incluindo os espaços de jogo e recreio; emissão de licença de utilização e certificado de inspecção;

- **Portaria nº 369/2004, 12 de Abril** – Estabelece o regime de intervenção das entidades acreditadas em acções ligadas ao processo de verificação das condições técnicas e de segurança a observar na instalação e manutenção das balizas de futebol, de andebol, de hóquei e de pólo aquático e dos equipamentos de basquetebol existentes nas instalações desportivas e de uso público;
- **Portaria n.º 1049/2004, 19 de Agosto** - Regula o contrato de seguro de responsabilidade civil aplicável aos recintos abrangidos.
- **Decreto-Lei n.º 414/1998, de 31 de Dezembro, 301/98 SÉRIE I** - Aprova o Regulamento de Segurança contra Incêndio em Edifícios Escolares;
- **Decreto-Lei nº 83/2007, de 22 de Outubro** - Legislação de Segurança contra Incêndios
- **Equipamento infantil - Norma Europeias em vigor (EN 1176 e 1177);**

NP EN 1176-1: Equipamento para espaços de jogo e recreio - Parte 1: Requisitos gerais de segurança e métodos de ensaio;

NP EN 1176-2: Equipamento para espaços de jogo e recreio - Parte 2: Requisitos específicos de segurança específicos adicionais e métodos de ensaio para baloiços;

NP EN 1176-3: Equipamento para espaços de jogo e recreio - Parte 3: Requisitos de segurança específicos adicionais e métodos de ensaio para escorregas;

NP EN 1176-4: Equipamento para espaços de jogo e recreio - Parte 4: Requisitos específicos de segurança adicionais e métodos de ensaio para teleféricos;

NP EN 1176-5: Equipamento para espaços de jogo e recreio - Parte 5: Requisitos de segurança específicos adicionais e métodos de ensaio para carros-séis;

NP EN 1176-6: Equipamento para espaços de jogo e recreio - Parte 6: Requisitos de segurança específicos adicionais e métodos de ensaio para equipamentos oscilantes;

NP EN 1176-7: Equipamento para espaços de jogo e recreio - Parte 7: Guia de instalação, inspecção, manutenção e funcionamento;

NP EN 1177: Superfícies amortecedoras de impacto para espaços de jogo e recreio - Requisitos de segurança e métodos de ensaio;

NP EN 748:2005 (Ed. 2): Equipamento para jogos de campo Balizas de futebol Requisitos funcionais e de segurança, métodos de ensaio;

NP EN 749:2005 (Ed. 2): Equipamento para jogos de campo Balizas de andebol Requisitos funcionais e de segurança, métodos de ensaio;

NP EN 1270:2006 (Ed. 2): Equipamento para jogos de campo Equipamento de basquetebol Requisitos funcionais e de segurança, métodos de ensaio;

NP EN 13451-7:2002 (Ed. 1) - Equipamento para piscinas Parte 7: Requisitos de segurança e métodos de ensaio complementares específicos para balizas de pólo aquático.

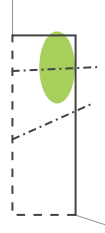
NOTA: Atender às actualizações e aos diversos “Manuais das Escolas”.

INFORMAÇÃO ADICIONAL DE SUPORTE AO PROJECTO

- “Manual de Projecto para a Acessibilidade nas Escolas”

ANEXO II.

FOLHOSAS MAIS REPRESENTATIVAS:

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	REGIÃO	
<i>Castanea sativa</i>	Castanheiro	NORTE E CENTRO INTERIOR	
<i>Quercus pyrenaica</i>	Carvalho-negral	NORTE INTERIOR	
<i>Betula celtiberica</i>	Vidoeiro	NORTE; MONTANHA	
<i>Quercus robur</i>	Carvalho-roble; Carvalho-alvarinho	NORTE E CENTRO LITORAL	

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	REGIÃO	
<i>Quercus faginea</i>	Carvalho-português; Carvalho-cerquinho	NORTE INTERIOR, CENTRO E LITORAL SUL	
<i>Quercus suber</i>	Sobreiro	SUL E QUASE TODO O PAÍS	
<i>Quercus ilex/rotundifolia</i>	Azinheira	CENTRO, NORTE E SUL INTERIORES	
<i>Olea europaea</i>	Zamujeiro/Oliveira	CENTRO E SUL	
<i>Ceratonia siliqua</i>	Alfarrobeira	SUL E LITORAL	

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	REGIÃO
<i>Ulmus sp.</i> <i>Fraxinus sp.</i> <i>Populus sp</i> <i>Salix sp.</i> <i>Alnus sp</i>	Ulmeiro Freixo Choupo Salgueiro Amieiro	MATA RIBEIRINHA/ GALERIA RIPÍCOLA

RESINOSAS MAIS REPRESENTATIVAS:

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	REGIÃO	
<i>Pinus pinea</i>	Pinheiro-manso	CENTRO E SUL LITORAIS	
<i>Pinus pinaster</i>	Pinheiro-bravo	NORTE, CENTRO E SUL LITORAL.	

ANEXO III.

LISTA DAS PLANTAS AROMÁTICAS MAIS COMUNS

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Allium sativum</i>	Alho
<i>Allium schoenoprasum</i>	Cebolinho
<i>Artemisia dracunculus</i>	Estragão
<i>Baccharis trimera</i>	Poejo
<i>Brassica nigra</i>	Mostarda
<i>Coriandrum sativum</i>	Coentros
<i>Cuminum cyminum</i>	Cominho
<i>Curcuma longa</i>	Açafrão
<i>Elletaria cardamomum</i>	Cardamomo
<i>Eruca sativa</i>	Rúcula
<i>Foeniculum vulgare</i>	Funcho
<i>Laurus nobilis</i>	Loureiro
<i>Lavandula angustifolia</i>	Alfazema
<i>Matricaria chamomilla</i>	Camomila
<i>Melissa officinalis</i>	Cidreira, Erva-cidreira
<i>Mentha spicata</i>	Hortelã, Menta, Hortelã-pimenta
<i>Ocimum basilicum</i>	Mangericão, Basílico, Manjerico, Manjeriço de Folha-Larga, Alfavaca
<i>Origanum virens</i>	Orégãos, Mangerona
<i>Pelargonium fragrans</i>	Sardinheira-aromática
<i>Petroselinum crispum</i>	Salsa
<i>Pimpinella anisum</i>	Anis, Erva-doce
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Rosmaninho, Alecrim
<i>Salvia officinalis</i>	Salva
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomilho, Poejo, Timo

ANEXO IV.

LISTA DAS PLANTAS HORTICOLAS MAIS COMUNS

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR
<i>Allium cepa</i>	Cebola
<i>Allium sativum</i>	Alho
<i>Amygdalus comunis</i>	Grão-de-bico
<i>Apium graveolens</i>	Aipo
<i>Asparagus albus</i>	Espargo
<i>Beta vulgaris</i>	Beterraba
<i>Brassica oleracea L. var. italica.</i>	Couve-bróculo
<i>Brassica oleracea</i>	Couve-galega
<i>Brassica oleracea var. botrytis</i>	Couve-flor
<i>Brasica rapa</i>	Nabo
<i>Capsicum frutescens</i>	Pimento
<i>Cucurbita moschata</i>	Abóbora
<i>Cucurbita pepo</i>	Courgete
<i>Cucumis sativus</i>	Pepino
<i>Cynara scolymus</i>	Alcachofra
<i>Daucus carota</i>	Cenoura
<i>Lactuca sativa</i>	Alface
<i>Lycopersicum esculentum</i>	Tomate
<i>Nasturthium officinale</i>	Agrião, Agrião de rio, Agrião comum
<i>Phaseolus Vulgaris</i>	Feijão-verde
<i>Pisum sativum</i>	Ervilha
<i>Portulaca oleracea</i>	Beldroega
<i>Raphanus sativus</i>	Rabanete
<i>Sonalum melogena</i>	Beringela
<i>Vicia faba</i>	Fava

ANEXO V.

LISTA DAS PLANTAS MEDICINAIS MAIS COMUNS

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR
<i>Allium sativum</i>	Alho
<i>Aloe vera</i>	Aloé
<i>Cuminum cyminum</i>	Cominho
<i>Cynara scolymus</i>	Alcachofra
<i>Elletaria cardamomum</i>	Cardamomo
<i>Equisetum arvense</i>	Cavalinha
<i>Eucalyptus globulus Labill</i>	Eucalipto
<i>Frangula alnus</i>	Amieiro-negro
<i>Fraxinus excelsior</i>	Freixo
<i>Ginkgo Biloba</i>	Ginkgo
<i>Iris X germanica</i>	Íris
<i>Lavandula officinalis</i>	Alfazema
<i>Matricaria chamomilla</i>	Camomila
<i>Nerium oleander</i>	Loendro, Sevadilha, Espirradeira
<i>Panax ginseng</i>	Ginseng
<i>Pimpinella anisum</i>	Anis
<i>Ribes nigrum</i>	Cassis, Groselha
<i>Rosa gallica</i>	Rosa
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Rosmaninho
<i>Salvia officinalis</i>	Salva
<i>Sambucus nigra</i>	Sabugueiro
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira
<i>Smilax aspera</i>	Salsaparrilha
<i>Solidago virgaurea</i>	Vara-de-ouro
<i>Tilia cordata</i>	Tília
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomilho
<i>Urtica dioica</i>	Urtiga
<i>Vaccinium myrtillus L</i>	Arundo
<i>Valeriana officinalis</i>	Valeriana
<i>Vinca minor</i>	Previnca, Vinca
<i>Viola odorata</i>	Violeta
<i>Juniperus communis</i>	Zimbro

ANEXO VI.

LISTA DE ALGUMAS PLANTAS QUE ATRAEM PÁSSAROS

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR
<i>Amelanchier spp.</i>	
<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro
<i>Crataegus spp.</i>	Abronceiro; Branca-espinha; Cambrulheiro; Combroeiro; Escalheiro; Escrambrulheiro; Espinha-branca; Espinheiro-alvar; Espinheiro-branco; Espinheiro-ordinário; Estrapoeiro; Estrepeiro; Pilriteiro; Pirliteiro
<i>Ilex spp.</i>	Azevinho
<i>Ficus spp.</i>	Figueira
<i>Grevillea banksii</i>	Grevílea-Anã
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibisco
<i>Lonicera japonica</i>	Madressilva
<i>Mahonia spp.</i>	Maónia
<i>Malus spp.</i>	Macieira
<i>Morus nigra</i>	Amoreira
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Trepadeira-da-Virgínia; Vinha-virgem; Vinha-virgem-da-Virgínia
<i>Prunus spp. (excepto o P. lusitanica – tóxica)</i>	Abrunheiro...pessegueiro...
<i>Rhus spp.(excepto R.typhina – tóxica)</i>	
<i>Sambucus spp. (excepto S. nigra – tóxica)</i>	Sabugueiro
<i>Strelitzia reginae</i>	Estrelícia; Ave-do-paraíso
<i>Sorbus spp.</i>	Tramazeira
<i>Thunbergia grandiflora</i>	Tumbergia-azul

ANEXO VII.

LISTA DE ALGUMAS PLANTAS QUE ATRAEM ABELHAS (MELIFERAS)

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR
<i>Acácia sp.</i>	Acácia
<i>Achillea millefolium</i>	Milfolhada
<i>Aster sp.</i>	Aster
<i>Bellis perennis</i>	Margaridas
<i>Calluna vulgaris</i>	Queiró, Queiroga, Leiva
<i>Catalpa</i>	Catalpa speciosa
<i>Corydalis</i>	
<i>Cotoneaster sp.</i>	Cotoneaster
<i>Dianthus sp.</i>	Cravinas, Cravos
<i>Erica cinerea</i>	Urze-alvarinha
<i>Erigerons sp.</i>	Margarcinha
<i>Fuschia</i>	Brinco-de-Princesa
<i>Geranium</i>	Gerânio
<i>Geum sp.</i>	Cravoila, Erva-Benta
<i>Helleborus sp.</i>	Heléboro
<i>Helianthus sp.</i>	Girassol
<i>Hypericum sp.</i>	Hipericão
<i>Inula sp.</i>	Énula
<i>Lavandula angustifolia</i>	Alfazema
<i>Lupinus</i>	Tremoceiro
<i>Malva sylvestris</i>	Malva
<i>Malus sp.</i>	Macieira
<i>Melissa officinalis</i>	Cidreira, Erva-cidreira
<i>Mentha spicata</i>	Hortelã, Menta, Hortelã-pimenta
<i>Myosotis sp.</i>	Miosotis
<i>Origanum virens</i>	Orégãos, Mangerona
<i>Potentilla sp.</i>	Potentila
<i>Polygonum</i>	Polígono
<i>Prunus avium</i>	Cerejeira
<i>Prunus persica</i>	Pessegueiro
<i>Pulmonaria officinalis</i>	Erva-dos-bofes
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Rosmaninho, Alecrim
<i>Ribes nigrum</i>	Cassis, Groselha
<i>Salvia officinalis</i>	Salva
<i>Sedum sp.</i>	

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomilho, Poejo, Timo
<i>Trifolium repens</i>	Trevo-branco, Trevo-coroa-de-rei, Trevo-rasteiro
<i>Verbascum sp.</i>	Verbasco
<i>Veronica sp.</i>	Verónicas
<i>Wisteria sinensis</i>	Glicinia
<i>Zinia elegans</i>	Zinia

ANEXO VIII.

LISTA DAS PLANTAS COM PARTES TÓXICAS, EMBORA VULGARES NO CAMPO E EM JARDINS PÚBLICOS

- Utilização condicionada com o acordo da Escola.

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	PARTES TÓXICAS
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Castanheiro da india	Folhas jovens, flores e fruto
<i>Atropa belladonna</i>	Beladona	Todas, especialmente o fruto
<i>Berberis sp.</i>	Berberis	Fruto
<i>Buxus sempervirens</i>	Buxo; Buxo-arbóreo; Buxo-co-mum; Olho-de-gato	Todas
<i>Clivia miniata</i>	Clivia	Todas, especialmente o bolbo
<i>Colchicum autumnale</i>	Campainhas-do-outono	Todas
<i>Convallaria majalis</i>	Convalária; Lírio-convale; Lírio-de-Maio; Lírio-dos-vales	Todas, especialmente o fruto
<i>Cycas revoluta</i>	Cica	Sementes
<i>Daphne gnidium</i>	Erva-de-João-Pires; Gorreiro; Lauréola-macha; Mezereão-menor; Trovisco; Trovisco-fê-meia; Trovisqueira	Todas, especialmente o fruto e as sementes
<i>Datura stramonium</i>	Castanheiro-do-diabo; Erva-do-diabo; Erva-dos-bruxos; Erva-dos-mágicos; Estramónio; Figueira-brava; Figueira-do-in-ferno; Pomo-espinhoso	Todas, especialmente o fruto e as sementes
<i>Dieffenhachia sp.</i>	Comigo-ninguém-pode	Todas, especialmente as folhas

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	PARTES TÓXICAS
<i>Digitalis purpurea</i>	Abeloura; Abelouro; Abelouro-vermelho; Alcoques; Beloiro; Beloura; Boca-de-sapo; Caça-peiro; Calças-de-cuco; Caralhotas; Chapote; Chapoto; Dedaleira; Delaleira; Digital; Enchoque; Erva-dedal; Erva-dedeira; Estalo; Estoira-fois; Estoirotes; Estoura-foles; Estorafoles; Estragues; Folha-de-raposa; Folha-de-sapo; Luvás-de-Nossa-Senhora; Luvás-de-Santa-Maria; Maia; Matruca; Mena; Nenas; Podonhos; Pilatroques; Pucarinhos; Teijeira; Tracles; Traqueira; Traqueiro; Trocles; Trócolos; Troques	Folhas e flores
<i>Euonymus europaeus</i>	Evónimo da europa	Todas, especialmente o fruto
<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Flor ou Estrela-de-Natal	Látex
<i>Fagus sylvatica</i>	Faia; Faia-europeia	Sementes
<i>Frangula alnus</i>	Amieiro-negro; Frângula; Fúsarro; Lagarinho; Sangarinheiro; Sangarinheiro-de-água; Sanguinheiro; Sanguinho; Sanguinho-bastardo; Sanguinho-de-água; Zangarinheiro; Zangarinho	Fruto
<i>Hedera helix</i>	Hera-comum	Fruto e folhas
<i>Ilex aquifolium</i>	Azevinho	Fruto
<i>Ipomea sp.</i>	Ipomea; Glória-da-manhã	Sementes
<i>Iris pseudacorus</i>	Ácoro-bastardo; Lírio-amarelo; Lírio-amarelo-dos-pântanos; Lírio-bastardo; Lírio-dos-charcos	Todas
<i>Juniperus sabina</i>	Erva-sabina; Junípero-rasteiro	Caule
<i>Laburnum anagyroides</i>	Laburno	Folhas, flores e sementes
<i>Lantana camara</i>	Lantana	Folhas e fruto
<i>Lantana montevidensis</i>	Lantana	Folhas e fruto
<i>Ligustrum vulgare</i>	Alfena; Alfeneiro; Alfenheiro; Ligustro; Santantoninhas; Santoninhas	Todas, especialmente o fruto
<i>Lonicera periclymenum</i>	Madressilva; Madressilva-das-boticas; Madressilva-do-periclímene; Madressilva-esverdeada; Madressilva-sem-pêlos	Fruto

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	PARTES TÓXICAS
<i>Lupinus sp.</i>	Tremoção-bravo; Tremoceiro-azul; Tremoceiro-bravo; Tremoceiro-de-folha-estreita; Tremoço-bravo; Tremoço-de-folhas-estreitas	Vagem e sementes
<i>Melia azedarach</i>	Amargoseira; Amargoseira-do-Himalaio; Conteira; Lilás-das-Índias; Mélia	Todas, especialmente o fruto
<i>Monstera deliciosa</i>	Costela-de-adão, monstera	Folhas
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Narciso-trombeta	Todas, especialmente o bolbo
<i>Nerium oleander</i>	Loendro	Todas
<i>Papaver rhoeas</i>	Papoila; Papoila-brava; Papoila-das-searas; Papoila-ordinária; Papoila-rubra; Papoila-vermelha; Papoila-vulgar; Papoula; Papoula-ordinária	Látex
<i>Philodendron sp.</i>	Filodendro	Folhas
<i>Prunus laurocerasus</i>	Loiro-cerejo; Loiro-Inglês; Loureiro-cerejeira; Loureiro-de-trebizonda; Loureiro-real; Loureiro-romano; Louro-cerejo	Folhas e sementes
<i>Pteridium aquilinum</i>	Feto	Folhas
<i>Ranunculus sp.</i>	Ranunculo	Bolbos
<i>Rhododendron ponticum</i>	Rododendro	Todas
<i>Ricinus communis</i>	Rícino	Sementes
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Acácia-bastarda; Acácia-párasol; Falsa-acácia; Robínia	Todas
<i>Sambucus nigra</i>	Candelheiro; Canineiro; Flor-de-sabugueiro; Galacrista; Rosa-de-bem-fazer; Sabugo; Sabugueiro; Sabugueiro-negro; Sabugueiro-preto	Fruto
<i>Solanum pseudocapsicum</i>	Ginjeira-do-Brasil; Pimentão-doce	Bagas e folhas
<i>Sophora japonica</i>	Acácia do Japão	Todas
<i>Taxus baccata</i>	Teixo	Folhas e sementes
<i>Wisteria sp</i>	Glicínia	
<i>Zantedeschia sp.</i>	Jarro	Folhas

ANEXO IX.

LISTA DAS PLANTAS TÓXICAS NÃO UTILIZÁVEIS EM ESPAÇO ESCOLAR

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	PARTES TÓXICAS
<i>Acotinum napellus</i>	Acónito; Capuz	Todas
<i>Alocasia sp.</i>	Inhame	
<i>Anagyris foetida</i>	Anágira	Todas, especialmente as sementes
<i>Anemone nemorosa</i>	Anémona	Folhas e raízes
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Aquilégia; Columbina; Erva-pombinha; Luvas-de-Nossa-Senhora; Viúvas	
<i>Arisaema triphyllum</i>		
<i>Arum maculatum</i>	Jarro-maculado; Jarroca; Jero; Primavera; Serpentina	Fruto
<i>Bryonia dioica</i>	Briónia; Briónia-branca; Erva-cobra; Nabo-do-diabo; Norça-branca; Vide-branca	Fruto e raízes
<i>Buxus balearica</i>	Buxo	Todas
<i>Caladium sp.</i>	Caládio; Ontem-hoje-e-amanhã	Todas, especialmente as folhas
<i>Caltha palustris</i>	Calta; Malmequer-dos-brejos	Fruto
<i>Cannabis sativa</i>	Canabis; Maconha; Marijuana; Suruma	Todas
<i>Chenopodium album</i>	Ansarina-branca; Catassol; Erva-couvinha; Pedagoso; Quenopódio-branco; Sincho	Folhas
<i>Cicuta virosa</i>	Cicuta	Todas
<i>Clematis flammula</i>	Clematite; Clematite-aromática	Folhas
<i>Clematis vitalba</i>	Clematide-branca; Clematite; Clematite-branca; Cipó-do-reino; Vide-branca; Vitalba	Folhas
<i>Cneorum tricoccum</i>		Fruto
<i>Conium maculatum</i>	Abioto; Ansarina-malhada; Ansarinha-malhada; Cegude; Cicuta; Cicuta-de-Atenas; Cicuta-terrestre; Legude.	Todas

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	PARTES TÓXICAS
<i>Coriaria myrtillofia</i>		Fruto
<i>Cycas circinalis</i>	Cica	Sementes
<i>Daphne laureola</i>	Trovisco	Todas, especialmente o fruto e as sementes
<i>Daphne mezereum</i>	Daphne	Todas, especialmente o fruto e as sementes
<i>Equisetum sp.</i>	Cavalinha	
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Erva-leiteira; Erva-maleita; Erva-olha-o-sol; Leitariga; Leitariga; Maleiteira; Leiteira	Látex
<i>Euphorbia peplus</i>	Ésula-redonda; Samento	Látex
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinto-dos-campos	Todas
<i>Hyoscyamus niger</i>	Beleno; Cardo-beleno; Cardo-melencólico; Meimendro-negro	Todas
<i>Iris foetidissima</i>	Lírio-fedorento	
<i>Mercurialis perennis</i>	Mercorial	Folhas
<i>Nicotiana glauca</i>	Charuteira; Charuto-do-rei; Roca-de-Vénus; Tabaco-arbóreo; Tabaco-bravo	Folhas
<i>Orobancha sp.</i>	Erva-toira	
<i>Papaver somniferum</i>	Dormideira; Dormideira-brava; Dormideira-dos-jardins; Dormideira-das-boticas	Látex
<i>Phytolacca americana</i>	Tintureira; Baga-Moira	Raízes, frutos e sementes
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Poligonium; Selo-de-Salomão	Todas, especialmente o fruto
<i>Rhamnus catharticus</i>	Espinheiro-purgativo	Frutos
<i>Rheum sp.</i>	Ruibardo	Folhas
<i>Rhus typhina</i>		Folhas e fruto
<i>Sedum acre</i>	Erva-de-cão; Erva-de-cão-maior; Uva-de-cão; Vermiculária	
<i>Solanum nigrum</i>	Erva-moira; Erva-moira-da-baga-preta; Erva-moira-mortal; Erva-moira-negra; Erva-moira-sem-pêlos; Erva-moura; Erva-moura-mortal; Erva-nociva; Erva-noiva; Erva-santa; Fona-de-porca; Solano; Tomateiro-bravo; Tomateiro-do-diabo	Todas, especialmente o fruto

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	PARTES TÓXICAS
<i>Solanum dulcara</i>	Doce-amarga; Dulcamara; Erva-moura-de-trepa; Uva-de-cão; Vide-da-Judeia; Vinha-da-Índia; Vinha-da-Judeia	Todas, especialmente o fruto
<i>Tamus communis</i>	Arrebenta-boi, Baganha, Norça-preta	Fruto
<i>Urtica dioica</i>	Urtiga	Folhas
<i>Veratum sp.</i>	Heléboro	Todas, especialmente as raízes e as folhas
<i>Viscum album</i>	Erva de S. João, Milfurada	Fruto



MANUAL DE PROJECTO:
ARQUITECTURA PAISAGISTA

AGOSTO 2009

Autoria

A. Viana Barreto

Margarida Valle

Francisco Salvação Barreto

Design

Albuquerque

Ilustrações

Margarida Valle

Este manual e o seu conteúdo é propriedade da Parque Escolar, EPE e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado no seu todo ou em parte, sem autorização prévia.

Reservados todos os direitos pela legislação em vigor.
Decreto-Lei n.º 63/85, de 14 de Março.

PARQU**e**SCOLAR