

Caderno A3



1 - Memória Descritiva

i. Conceito geral

(Síntese sobre a inovação e originalidade do projeto tendo em consideração, na conceção da solução arquitetónica e paisagística, a implementação de medidas de eficiência energética, princípios de sustentabilidade, a reutilização de materiais/ elementos existentes, utilização de materiais de baixa pegada de carbono, entre outras estratégias para um edifício com práticas ambientais exemplares)

Caracterização geral do existente

O conjunto edificado existente organiza-se em 2 edifícios (blocos A e B), um pavilhão gimnodesportivo, um centro de formação (antigos balneários), e campos de jogos em muito mau estado de conservação, implantados num recinto vedado e separado por blocos implantados em plataformas desniveladas, com uma área total de cerca de 37.350,29 m², sendo as entradas em portarias a norte, confrontando com a via de estacionamento paralela à Avenida 25 de abril.

Os edifícios escolares, apesar de separados, partilham a mesma linguagem arquitetónica, implantando-se simetricamente nas plataformas desniveladas.

A área de intervenção beneficia ainda de bons acessos pedonais e de rede de ciclovia.

Proposta

conceção da solução arquitetónica e paisagística

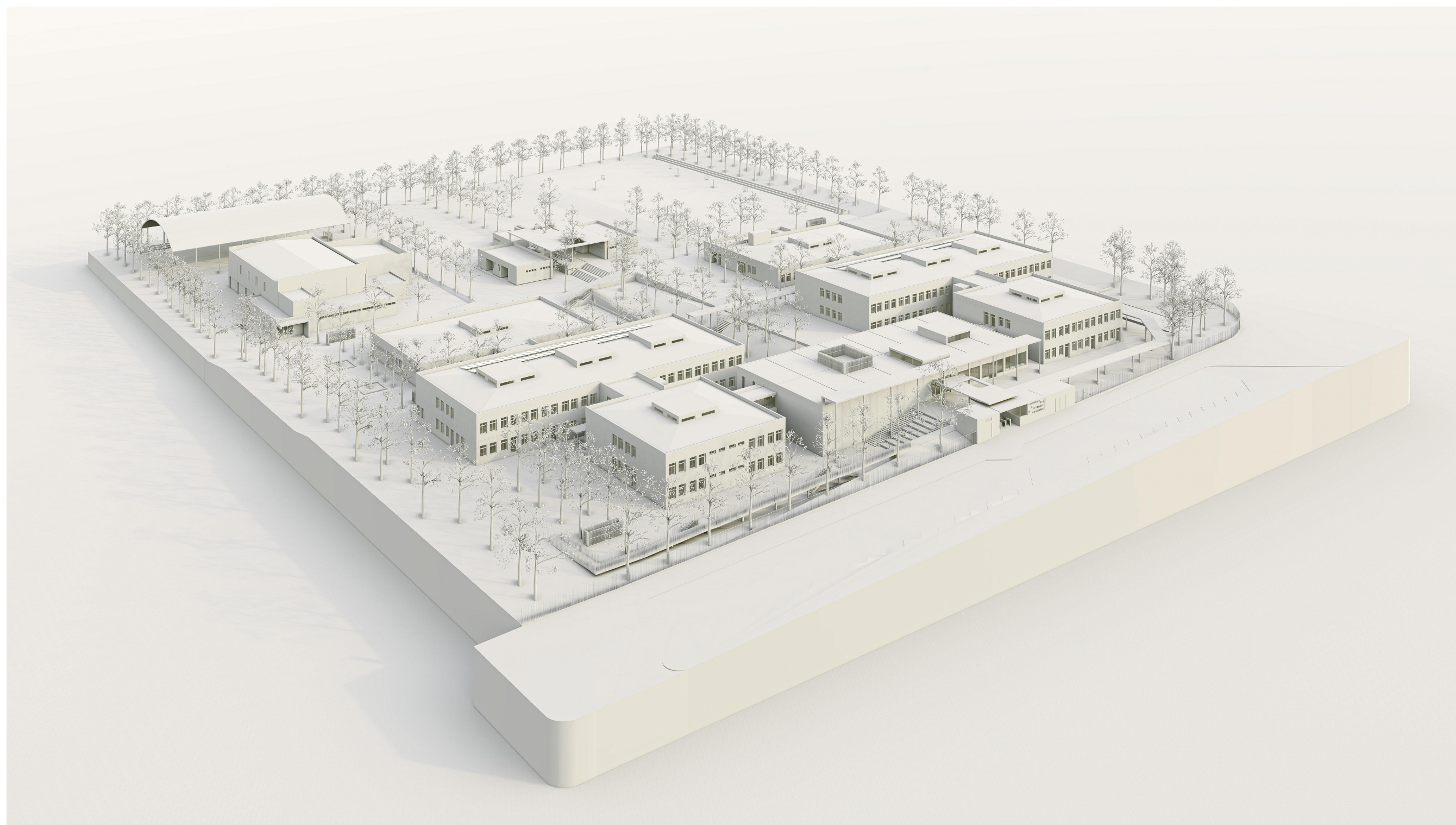
A proposta tem como objetivo, conferir melhores condições gerais de funcionamento, articulação e acessibilidade entre blocos, bem como a melhoria das condições energéticas e estéticas dos edifícios existentes, que se pretende unir a partir de um bloco central, com base em princípios de sustentabilidade e consciência ambiental e social, respeitando as construções existentes e sua memória. Pretende-se com a nova construção valorizar o espaço edificado existente respeitando as suas características e potenciando os seus espaços.

Assim no espaço entre o bloco A (escola básica nº1) à cota superior, e o bloco B (escola secundária) à cota inferior, propomos a norte uma praça de receção, parcialmente coberta, entre a nova portaria e o novo edifício central. Nesta zona a norte o novo edifício do bloco central, identifica-se por um pórtico alto, que para além de proporcionar a transição entre o espaço exterior e o interior, faz o enquadramento dos edifícios desnivelados formando uma frente urbana. O pórtico alto permite a passagem dos raios solares, nos vãos altos de ligação ao edifício central, formando múltiplos enquadramentos luminosos.

Nesta zona a norte temos a portaria, interligada com o espaço do atual Posto de Transformação, dado não haver garantia de possibilidade da sua realocação, bem como a inclusão de um novo Posto de transformação a poente, adjacente ao espaço da instalação sanitária acessível que serve esta zona da entrada.

A praça evolui a nascente para uma bancada/anfiteatro que resolve o desnível entre plataformas. A diferença de cotas entre blocos ao nível dos acessos é resolvida por escadas suaves na zona do pórtico e adjacentes à rampa acessível que limita a zona arborizada a norte e liga à plataforma de implantação do bloco B, onde fica a entrada para os Serviços Administrativos.

Voltando à praça na entrada principal, a poente temos a entrada coberta por galeria para o bloco A, com a inclusão na zona arborizada, de um grande espelho de água contornado por banco corrido, valorizando este espaço e possibilitando atividades pedagógicas.



No alinhamento da entrada principal, está o acesso ao novo bloco central, com receção, biblioteca à direita e auditório em anfiteatro (com lotação de 198 lugares, sendo dois destinados a pessoas com mobilidade reduzida) à esquerda. Ao longo desse eixo, há acesso ao espaço exterior ao sul, que contém áreas de estar ampliadas e um corredor verde. O bloco central também oferece ligações internas com o bloco A, a poente, ao nível do piso térreo, através de um corredor adjacente à biblioteca e à sala dos professores. A nascente, o acesso é feito por corredor, com passagem em ponte, ao nível superior do bloco B. Neste corredor a nascente temos acesso ao espaço do bufete e ao espaço de exposições com pé-direito duplo, por escada e elevador.

Nesta área inferior, além da sala multiusos, temos o acesso ao auditório, na zona do palco, à sala de música, aos gabinetes/camarins localizados no desvão do auditório, bem como acesso ao exterior. A proposta tem como objetivo conferir melhores condições gerais de funcionamento, articulação e acessibilidade entre os blocos, bem como melhorar as condições energéticas e estéticas dos edifícios existentes. Pretende-se unir as construções a partir de um bloco central, com base em princípios de sustentabilidade e consciência ambiental e social, respeitando as estruturas existentes e sua memória. Assim, no espaço entre o bloco A (escola básica nº 1), na cota superior, e o bloco B (escola secundária), na cota inferior, propomos, ao norte, uma praça de receção parcialmente coberta, entre a nova portaria e o novo edifício central. Nesta área, o edifício do bloco central será identificado por um pórtico alto, que, além de proporcionar a transição entre o espaço exterior e o interior, enquadra os edifícios desnivelados, formando uma frente urbana. O pórtico permite a passagem dos raios solares pelos vãos altos que ligam ao edifício central, criando múltiplos enquadramentos luminosos. A praça estende-se a nascente, transformando-se numa bancada/anfiteatro que resolve o desnível entre as plataformas. A diferença de cotas entre os blocos, no nível dos acessos, é solucionada por escadas suaves na área do pórtico, adjacentes à rampa acessível que limita a zona arborizada ao norte e conecta à plataforma do bloco B, onde fica a entrada dos serviços administrativos.

Com a nova construção, pretende-se valorizar o espaço edificado existente, respeitando suas características e potencializando seus espaços.

Assim este edifício, com 1 piso e parcialmente 2, acompanhando o desnível do terreno, faz a ligação entre os edifícios existentes, bem como os espaços exteriores a norte e sul e da cota superior para a cota inferior. A sua cobertura plana propõe-se com revestimento vegetal, beneficiando das suas vantagens bioclimáticas.

A praça na entrada a norte, pretende-se inclusiva e animada, permitindo o acesso à escola e aos seus vários espaços, bem como acesso direto à sala de espetáculos/auditório, biblioteca e espaços de apoio, permitindo o seu uso no período não letivo.

A sul temos a vista dos espaços arborizados do corredor verde, com a rampa acessível adjacente que o contorna e liga a plataforma dos espaços exteriores do bloco B com os espaços exteriores do bloco A e bloco central. Estes espaços com bancos corridos e arborização densificada, possibilitam agradável estadia, nos tempos livres, potenciando a aprendizagem no exterior, tirando partido destes espaços e das hortas requalificadas.

O auditório e anfiteatro exterior adjacente a norte, são elementos característicos da proposta, espaço de lazer, possibilitando espetáculos ao ar livre, dinamizando e valorizando a praça de entrada a norte. Os blocos A e B existentes, interligados pelo bloco Central, permitem um edifício escolar conjunto, com múltiplas entradas, sendo garantida pela entrada principal o acesso interior a todo edifício escolar.

Nestes blocos existentes para além da reorganização dos espaços, foram adotadas na proposta medidas essenciais para a segurança contra incêndios, designadamente, abertura de portas ao nível térreo nos espaços que não cumprem as distâncias regulamentares às saídas do edifício, bem como a inclusão de blocos novos de escadas enclausuradas, de forma a garantir a saída segura dos pisos superiores, sendo que estas novas escadas melhoram o acesso a estes pisos dos dois blocos.

Na zona da cozinha no bloco A, optou-se pela ampliação, de forma a cumprir todas as normas aplicáveis, ficando os espaços a sul dos dois blocos térreos valorizados por pérgulas com revestimento vegetal.

Nos antigos balneários, implantados a cotas diferentes propõe-se uma grande cobertura e escadaria com espaços para as árvores, valorizando estes espaços existentes, destinados a gabinetes de formação e outros.

Para o Pavilhão Gimnodesportivo, para além da reabilitação, propõe-se a ampliação do espaço de arrumos, incluindo um balneário para pessoas com mobilidade reduzida.

A sul, a cobertura sobre os campos de jogos, potencia este espaço desportivo exterior, complementado com os dois novos campos de jogos, bem como a reabilitação do campo de jogos principal e pista de atletismo, todos com bancadas corridas de forma a terem capacidade para receber público escolar e exterior, abrindo assim a escola à comunidade, tirando partido do acesso exterior pela rua Professor Morato, a poente, que também possibilita o acesso a viaturas ao recinto escolar.

Nesta zona a sul mantêm-se as hortas pedagógicas e pomares biológicos de apoio a toda a comunidade escolar.

Nesta zona a sul mantêm-se as hortas pedagógicas e pomares biológicos de apoio a toda a comunidade escolar.

O corredor verde central, contornado por rampa acessível, que liga a plataforma à cota inferior, na zona central do bloco B, à plataforma superior na zona central do bloco A, bem como por escada em galeria coberta, possibilita um rápido acesso, à zona de distribuição que liga por rampa acessível e escadas ao refeitório, sala de convívio, e papelaria no bloco A.

Relativamente às acessibilidades, os desníveis são resolvidos com rampas acessíveis a norte na praça da entrada e no corredor central. Já no edifício, optou-se pela inclusão de colunas exteriores de elevadores nos dois blocos e no edifício central, para além das rampas acessíveis nos blocos A e B, de forma a vencer os desnível interior entre os blocos de aulas e os blocos à cota inferior, não esquecendo os vários blocos sanitários acessíveis a pessoas com mobilidade reduzida em cada piso, nos blocos que formam a nova Escola Básica nº 1 e Escola Secundária de Vendas Novas.

Assim a proposta visa melhorar as condições gerais de articulação, acessibilidade e abertura à comunidade do espaço escolar, pretende-se tornar o complexo escolar, um espaço de referência, tanto ao nível escolar, criando condições para práticas pedagógicas diferenciadoras e multifuncionais, como cultural. A preocupação ambiental está presente, com a adoção das melhores práticas de arquitetura bioclimática e respeito pelo edificado existente potenciando as suas qualidades.

Pretende-se a adequação do estabelecimento de ensino às atuais necessidades funcionais, de forma a permitir o aumento da capacidade do universo escolar, a introdução de soluções estruturais que garantam um adequado comportamento ao sismo, a melhoraria das condições de segurança contra incêndio, a melhoria das condições de acessibilidade a pessoas com mobilidade condicionada, a garantia de conforto térmico e acústico aos utentes, a garantia de implementação de um edifício com necessidades quase nulas de energia, a implementação de soluções que evitem a intrusão dentro do recinto, a intervenção nas redes de infraestruturas e a requalificação e valorização dos espaços exteriores, de modo a melhorar as áreas de recreio, de circulação e estadia.

É garantida a circulação automóvel a qualquer ponto do recinto escolar, designadamente de veículos de emergência, manutenção e cargas e descargas, a partir da Rua Professor Morato, a poente.

A centralidade geográfica deste complexo, aliada ao programa proposto e à atratividade dos novos espaços interiores e exteriores, auguram uma nova dinâmica para esta escola e sua relação com a comunidade.





Implementação de medidas de eficiência energética, princípios de sustentabilidade

Os edifícios propõe-se, termicamente isolados pelo exterior da massa térmica interna, podendo ser feita como pele exterior continua tipo ETICS ou/e fachada ventilada, no caso do edifício novo central, propondo-se em parte revestido a placas de calcário da região grampeado.

Os vãos rehabilitados e novos, e envidraçados deverão ter uma transmissão térmica baixa.

Os vãos devem permitir aberturas à entrada de ar exterior ao nível dos ocupantes para ventilação direta quando necessário (e deverá permitir uma ventilação noturna permanente no Verão garantindo uma segurança adequada), sendo proposto nos edifícios existente um sistema de obscurecimento e sombreamento exterior por estores orientáveis metálicos, podendo ser recolhidos nas atuais caixas de estores, nos edifícios novos os vãos estão protegidos por palas de sombreamento a sul, podendo ser obscurecidos pelo interior com um sistema de estores em rolo de tela micro perfurada.

Os tetos falsos, devem ser soltos da laje superior e permitir circulação de ar da sala na laje, devendo ser descontínuos e/ou com francas alhetas periféricas.

O pavimento vinílico, proposto para a generalidade dos edifícios, exceto o átrio de entrada e escadas em calcário da região a dobrar nas paredes laterais e o auditório com pavimento em soalho de madeira, e paredes laterais no mesmo material, cumprem as exigências de um material impermeável, resistente a tráfego intenso e abrasão.

No novo edifício central, propõe-se um sistema de cobertura invertida com revestimento vegetal, que funciona como um isolamento natural, minimizando a transferência de calor entre o interior e o exterior do edifício, funcionando como uma barreira contra flutuações extremas de temperatura, proporcionando uma economia significativa de energia, sendo uma solução sustentável e eficiente do ponto de vista energético, e compensando o espaço ocupado pelo novo edifício, fornecendo habitats naturais para insetos, pássaros e outros, e utilizando um sistema com pouca espessura, leve, com aspeto natural e pouco exigente em manutenção.

Dever-se-á incluir painéis solares térmicos para apoio de aquecimento de águas sanitárias e da cozinha.

A proposta, prevê soluções de eficiência energética e sustentabilidade, tais como a instalação de painéis fotovoltaicos nas coberturas inclinadas, viradas a sul dos blocos A e B.

Propõe-se a utilização de materiais, sustentáveis, reutilizáveis, flexíveis, naturais, reciclados e duradouros, com preferência para o uso de “ecomateriais” cuja pegada ecológica é substancialmente inferior aos usados tradicionalmente, o que contribuirá para a sustentabilidade ambiental, económica e social. Pretende-se a utilização de materiais de construção localmente produzidos, designadamente a pedra calcária. Será ainda dada preferência ao conceito de “economia circular” a todos os materiais, produtos e equipamentos aplicados na obra quer provenientes da mesma, como os resíduos ou inertes de escavação, que serão usados em aterro ou no acondicionamento do terreno quando assim for possível.

Na reabilitação e valorização os edifícios existentes, pretende-se construir com o menor impacto ambiental, promovendo a descarbonização, maximizando a utilização de fontes de energia renováveis, aumentando a eficiência térmica, com base em estratégias passivas de conforto ambiental e implementando processos construtivos e materiais amigos do ambiente, numa atitude de responsabilidade ambiental que conduza a um futuro mais sustentável.

A repetição de elementos construídos, designadamente nas galerias exteriores, promove a sua pré-fabricação e standartização, reduzindo consequentemente o custo da construção, bem como os resíduos provenientes da obra.

Atendendo a pretender-se obter a melhor classificação energética possível, referencia-se mais uma vez a proposta de instalação de painéis solares fotovoltaicos. Pretende-se, desta forma uma melhoria face aos edifícios convencionais em termos de eficiência energética, diminuindo as suas necessidades em iluminação, ventilação e climatização artificiais, a substituição do consumo de energia convencional por energia renovável, gratuita e não poluente, bem como a utilização preferencial de materiais de fontes renováveis ou com possibilidades de reutilização.

O edifício deve funcionar como um modelador climático privilegiado garantindo o conforto e salubridade de forma passiva e evitando recorrer, dentro do possível, a formas ativas ou mecânicas de compensação na climatização.



Paisagismo

A área intervenção consiste na qualidade de espaço verde de utilização coletiva, caracterizada na sua maioria por revestimento do solo espontâneo, com diversos aglomerados arbóreos, pertencentes, na sua maioria, a corredores verdes e áreas verdes de proteção, integrados e a integrar, salientando ainda a presença de alguns elementos herbáceo-arbustivos remanescentes, fruto de sucessivas plantações que têm decorrido ao longo dos anos.

De modo sucinto, em termos formais, a Estrutura Verde Principal- “Bosquetes de Árvores Existentes”- encontram-se dispostos entre vários volumes autónomos, interligando-os, quase sempre, por via das galerias arbóreas consolidadas, as quais promovem, entre vários, um continuum naturale consolidado, a boa organização e articulação entre as áreas edificadas/blocos/espços desportivos, a melhor adaptação destes volumes às diferentes características topográficas e morfológicas e acessos, permitindo, portanto, uma aplicação repetitiva e obedecendo a uma conceção que reúne nestes corredores verdes, articulados, especialmente projetados para neles se agruparem as grandes áreas de verdes de enquadramento, a Estrutura Verde Principal.

A tipologia do estrato arbóreo tem como espécies dominantes o Pinheiro manso (*Pinus pinea*), Choupo (*Populus nigra*), Pinheiro de Monterey (*Pinus reticulata*), Plátano bastardo (*Acer pseudoplatanus*), Ameixoeira de jardim (*Prunus cerasifera*), Bordo negundo (*Acer negundo*), Coreutéria (*Koeleria paniculata*), Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), Oliveira (*Olea europea*), Palmeira da Califórnia (*Washingtonia filifera*), Sobreiro (*Quercus suber*) e Tília (*Tilia sp.*).

Os objetivos a atingir com o presente projeto de são:

- Organização e conceção dos espaços exteriores no sentido de maximizar o coberto vegetal/permeabilidade do solo e preservação do valor ecológico e cénico da paisagem;
- Definir uma estrutura verde com baixos custos de manutenção e gestão e utilização de materiais inertes de grande durabilidade e material vegetal de qualidade;
- Atender a soluções construtivas sustentáveis e adaptadas às condições presentes no local (solo, microclima, cargas de utilização);
- Implantar vegetação de grande densidade nomeadamente de modo a que possa contribuir para a melhoria do microclima nomeadamente: redução da quantidade de luz. Importante por provocar ensombramentos que impeçam o aquecimento exacerbado das superfícies; reduzir o efeito de turbulência do vento; durante o dia a vegetação pelos seus processos metabólicos absorve CO₂ e liberta O₂; as temperaturas no solo coberto com vegetação podem ser 10-15°C inferiores à temperatura do solo coberto com materiais que absorvam calor (asfalto, betão). As tipologias de vegetação também vão influenciar as temperaturas ao nível do solo; o aumento da evapotranspiração promove o aumento da humidade relativa da atmosfera local criando situações de maior conforto bioclimático;
- Aumento/incremento de biodiversidade considerando a importância que se deve dar ao património genético de toda a fauna e flora, sobretudo a autóctone/naturalizada;
- Qualificar e dignificar os espaços verdes no sentido de promover uma utilização cuidada;
- Promover a qualidade visual da Paisagem e evitar a respetiva desqualificação;
- Integrar as edificações, reduzindo-se sempre que possível os fatores de intrusão visual;
- Sempre que surjam modificações à situação existente converter a mesmas em modificações positivas à qualidade da paisagem.

A estratégia da intervenção paisagista, propõe a integração do complexo de espaços exteriores, existente e projetado, relacionando-o com a abordagem estratégica preconizada para a prossecução de uma gestão póstera de recursos de natureza material (opções infraestruturais) e imaterial (opções não estruturais), estruturada a partir de um racional lógico e coerente, centrado numa visão de um futuro concomitante com a qualidade ambiental e a adaptação aos cenários climáticos atuais e futuros, e sustentável na sua gestão.

Não obstante, tendo em vista um espaço social, a proposta para esta Paisagem pretende ainda definir uma estratégia orientadora em conformidade com os usos que verá introduzidos, objetivando assim o recriar de um espaço depurado, suportado por funções de grande capacidade atrativa, recreativo, com identidade, integrado, culto, inclusivo e sustentável.

Assim, e de um modo geral, a proposta para esta Paisagem opta por uma linguagem apoiada pela análise e interpretação do *genius loci* da Paisagem do local, vinculada a uma volumetria adaptada ao programa, integrando a envolvente, contribuindo desta forma para a requalificação e sustentabilidade do diverso ecossistema urbano. Assim, sob o enfoque da integração e intervenção em conformidade com uma interpretação ambiental, resulta para nós, como parte estruturante de projeto de Corredores Verdes inserido num contexto de Urbano de modo a respeitar as características existentes e diferenciadoras do local, o reconhecimento da área de intervenção nas suas componentes Naturais: localização, relevo, clima, características hidrológicas, geologia e solos, biogeografia, flora e vegetação, fauna.

Assim propõe-se a consolidação de um espaço verde sob o enfoque da Paisagem Global, de inspiração maioritariamente existente, salvaguardando assim as funções de base da paisagem atuais e, em zonas típicas, a utilização de espécies autóctones e/ou adaptadas às condições edafo-climáticas locais, as quais irão instituir espaços com usos e tipologias diferentes, onde os seus utilizadores possam livremente passear, praticar desporto, conviver ou simplesmente estar.

Neste sentido, optou-se por garantir que no estrato arbóreo de enquadramento serão utilizadas, na sua grande maioria, as quais, em alguns dos casos, irão instituir barreiras visuais de separação de espaços com usos e tipologias diferentes.

De modo a criar linhas de textura homogéneas e de grande efeito visual e, potenciando igualmente os corredores verdes de circulação, existentes e propostos, prevê-se o reforço da plantação ornamental com os alinhamentos previstos de *Pinus pinea* L. (Pinheiro manso), marcando assim alguns pontos de conexão importantes, complementado assim, os “Bosquetes de Árvores Existentes”, bem consolidados, integrando ainda as espécies Medronheiro (*Arbutus unedo*), Loureiro (*Laurus nobilis*) e Sobreiro (*Quercus suber*); funcionado desta forma como áreas de proteção, privacidade, biodiversidade e enquadramento.

Para além da função ecológica, estes “Corredores Verdes”, centrais e laterais, existentes e propostos, têm uma importante função social e cultural neste contexto urbano, permitem a salvaguarda da biodiversidade e dos elementos naturais, ajudam a resolver problemas como a impermeabilização do solo e a poluição atmosférica, contribuem, ainda, para a promoção da educação informal, a conservação do património cultural e a manutenção e melhoria do património paisagístico existente.

Deste modo, propõe-se assim a criação de um espaço memória integrado, onde o passado e o futuro coadunam, atendendo à estabilização de um conjunto de elementos, praças, zonas de estadia, corredores verdes, áreas de recreio etc., preservando assim o património ambiental e histórico da Escola e da Região.

QUERCUS ARBURETUM

A Interação com a natureza tem impactos duradouros na aprendizagem. Assim, com o objetivo de levar crianças, pais, educadores e demais utilizadores a aproveitar a natureza, o "Quercus Arburetum" harmoniza-se na paisagem como um ambiente de aprendizagem de natureza ecológica e espaço sensorial a todos os níveis, com a instrução direta dos utilizadores, desenvolvendo algum grau de autonomia, visando a aprendizagem por uma via pedagógica experiencial.

Não obstante, este "Quercus Arburetum" tem como base para além de espaço de aprendizagem e de pesquisa, um lugar para o lazer e recreio, capacitado de conceitos e princípios de composição e configuração segundo os paradigmas da Ecologia da Paisagem e Sustentabilidade Ambiental, proporcionando um conjunto de atividades de educação ambiental, entre várias, a marcação de matrizes, beneficiamento e armazenamento de sementes, a produção de mudas até a divulgação para sensibilização para a importância da preservação da natureza, promoção de atividades lúdico-pedagógicas e desportivas associadas à preservação da natureza e da floresta, fomentar a consciência ambiental, contribuindo assim para a conservação, restauração e valorização da diversidade dos carvalhais autóctones, sustentabilidade, preservação da natureza e promoção e educação ambiental.

Proposto nas áreas verdes envolventes aos campos de jogos, ao nível do estrato arbóreo, propõe-se a manutenção, sempre que possível, das espécies existentes, integrando as espécies distintas e adequadas à função, o Carvalho português (Quercus faginea L.), o Carvalho alvarinho (Quercus robur L.), o Carvalho negral (Quercus pyrenaica L.), o Sobreiro (Quercus suber L.), e a Azinheira (Quercus rotundifolia L.), promovendo um continuum naturale, integrado e consolidado.

JARDINS CROMÁTICOS / CANTEIROS ARBUSTIVOS

Estes canteiros ornamentais, localizados na entrada e em algumas áreas de interligação, adicionam uma sensação de movimento e de tonalidades, suaves e relaxante aos espaços verdes. O movimento pode ser visto como um movimento ondulante ou tremeluzente e, as cores das flores, como sinais que devem chegar a seus recetores, aves, borboletas ou humanos que as observam, interpretam e respondem de maneira distinta a esses sinais, que variam ainda de acordo com as estações.

Posto isto, os Jardins Cromáticos propõem-se objetivar a criação inerente que surge de fundir momentos díspares e criar objetos fotográficos até então inexplorados, procurando, especialmente, mudar o nosso ponto de vista sob a sua fundamental importância, para que se possa entender a evolução das cores das flores e o seu papel na polinização e nos polinizadores na manutenção de uma riqueza biológica e patrimonial.

Deste modo, estes espaços arbustivos propõem-se pela composição cénica das espécies Flor de coral (Russelia equisetiformis) e Abélia (Abelia grandiflora).

HORTAS DE ERVAS AROMÁTICAS / CONDIMENTARES / MEDICINAIS

Embora muitas hortas se concentrem no cultivo de frutas e legumes, as plantas aromáticas, condimentares e medicinais podem ser igualmente importantes.

Assim, pretendem-se integrar estes elementos, de baixa necessidade de manutenção, contribuindo para a sustentabilidade do espaço, para que os utilizadores possam, de forma cultural e pedagógica, aprender sobre os benefícios destas plantas e como utilizá-las de forma segura e eficaz (o cultivo destas plantas pode ajudar a preservar o conhecimento tradicional sobre os remédios naturais).

HORTAS PEDAGÓGICAS / POMAR BIOLÓGICO

As hortas pedagógicas tornaram-se cada vez mais influentes nos últimos anos, proporcionando um espaço para os utilizadores se reunirem e cultivarem produtos frescos.

Procurando a continuação pedagógica, prevê-se, na existência de uma zona de clareira constituída como zona de prado espontâneo/ecológico, a manter, a criação de um Pomar Biológico- Ameixeira europeia)Prunus domestica sp.), Laranjeira (Citrus x sinensis sp.), Macieira (Malus domestica sp.), Pereira (Pyrus communis sp.), Pessegueiro (Prunus pérsica sp.), Cerejeira (Prunus avium sp.)- integrando igualmente as Hortas Pedagógicas, na dinâmica de hortas inteligentes, hortas inclusivas, hortas temáticas e, a vinha pedagógica, com as castas selecionadas para uvas de mesa; áreas vocacionadas a receberem pessoas e atividades, de utilização escolar, familiar e intergeracional, capacitada para carga, mantendo a modelação atual do terreno.

Assim, é possível delinear o local de paragem e cultivo interpretativo, privilegiado relativamente à observação de património natural e cultural desta extensão, que fomente, entre várias, a sensibilização e o envolvimento da sociedade no desígnio da preservação e proteção dos Agro-sistemas Biológicos, assumindo-se hoje como uma emergência mundial.

HORTAS PEDAGÓGICAS / POMAR BIOLÓGICO

As hortas pedagógicas tornaram-se cada vez mais influentes nos últimos anos, proporcionando um espaço para os utilizadores se reunirem e cultivarem produtos frescos.

Procurando a continuação pedagógica, prevê-se, na existência de uma zona de clareira constituída como zona de prado espontâneo/ecológico, a manter, a criação de um Pomar Biológico- Ameixeira europeia)Prunus domestica sp.), Laranjeira (Citrus x sinensis sp.), Macieira (Malus domestica sp.), Pereira (Pyrus communis sp.), Pessegueiro (Prunus pérsica sp.), Cerejeira (Prunus avium sp.)- integrando igualmente as Hortas Pedagógicas, na dinâmica de hortas inteligentes, hortas inclusivas, hortas temáticas e, a vinha pedagógica, com as castas selecionadas para uvas de mesa; áreas vocacionadas a receberem pessoas e atividades, de utilização escolar, familiar e intergeracional, capacitada para carga, mantendo a modelação atual do terreno.

Assim, é possível delinear o local de paragem e cultivo interpretativo, privilegiado relativamente à observação de património natural e cultural desta extensão, que fomente, entre várias, a sensibilização e o envolvimento da sociedade no desígnio da preservação e proteção dos Agro-sistemas Biológicos, assumindo-se hoje como uma emergência mundial.

PRADO DE SEQUEIRO / RELVADO DE SEQUEIRO / PRADO ECOLÓGICO

Sendo a água um bem único e fundamental ao ciclo da vida, torna-se para nós evidente a salvaguarda da sua correta utilização.

Assim, a proposta promove utilização regrada no que à integração das áreas do prado de sequeiro diz respeito, complementando-os, sempre que factível, pela cénica composição vegetal arbustiva aplicada nos locais infra especificados, garantindo assim a correta utilização do recurso água, reduzindo ainda os custos relacionados com a mesma.

Assim sendo, as propostas de Prados de Sequeiro Biodiversos, nas áreas de canteiros, e de Relvado de Sequeiro, nas áreas de recreio, possuem vastas vantagens perante os impactos previstos das alterações climáticas:

O elevado número de espécies utilizado neste tipo de pastagem (rico em espécies de Poaceae, também conhecidas como gramíneas) garante uma maior variabilidade. Isto garante uma maior taxa de sobrevivência do prado e, portanto, uma melhor manutenção do ecossistema;

Promove serviços de ecossistemas, através, por exemplo, da conservação do solo, do aumento da biodiversidade e da captação de carbono;

Além de ajudarem os ecossistemas a adaptar-se, os prados de sequeiro biodiversos também contribuem para a mitigação das alterações climáticas, através do sequestro de carbono;

Nas cidades, os prados são uma ferramenta importante para a redução do consumo de água, por serem uma alternativa aos relvados exigentes de rega;

Contribui para uma composição do solo mais estável, com resultados positivos na retenção de água, atuando como uma estrutura de esponja. Simultaneamente, tem elevadas taxas de captação de dióxido de carbono e azoto no solo.

Deste modo, as misturas propostas para as áreas de enquadramento de Prados de Sequeiro Biodiverso, é uma mistura de sementes ideal para controlo de erosão de solos em zonas secas em Clima Mediterrânico, adequada a zonas irregulares, inclinadas e expostas aos vários agentes erosivos, composta por espécies herbáceas de elevada resistência a condições ambientais extremas; os sistemas radiculares, conferindo estabilidade superficial e profunda aos solos.

Propõe-se assim um outro conceito: o espaço verde de Relvado de Sequeiro sem rega (sistema de rega manual por bocas de rega, quando necessário). Durante a época de chuvas parecem relvados e são verdes. Na estação seca serão amarelados. Mas não “são só ervas”, não são espaços sujos nem são espaços abandonados. São espaços verdes mais parecidos com as nossas paisagens. São espaços com mais biodiversidade, formados por misturas de plantas, incluindo plantas amigas dos polinizadores.

Manter um espaço verde num futuro próximo significa lidar com a escassez de água e encontrar formas de a poupar- menos água, mais biodiversidade.

Assim sendo, a mistura proposta para as áreas de enquadramento de Relvados de Sequeiro é uma mistura com extrema resistência à seca e sem necessidades nutritivas, permitindo uma auto-nutrição do tapete- captura o azoto a partir do ar e disponibiliza-o seguidamente através das raízes. O tapete é assim bem alimentado regularmente, sem problemas, e mantém-se mais verde e mais tolerante ao stress, em particular à seca. Tolerar muito bem os solos secos e drenantes. Deste modo, a mistura tem o seu lugar em condições quentes e secas, assegurando a manutenção de um coberto vegetal durante todo o ano, mesmo no Verão, em condições extremas de calor.

Deste modo, propõe-se um conceito de espaço verde de relvado de sequeiro sem rega (sistema de rega manual por bocas de rega, quando necessário), pretendendo-se contribuir para a mitigação dos efeitos das alterações climáticas e contrariar a redução da biodiversidade, incluindo plantas amigas dos polinizadores, essenciais na produção de alimentos. Nos relvados não há polinizadores.

Por fim, no que atenta à futura de Hortas e Pomar Biológicos, enquanto espaços vivos, propõe-se a manutenção de um Prado Espontâneo/Ecológico, de modo a preservar e potenciar a biodiversidade, nomeadamente atraindo insetos polinizadores e promovendo um maior equilíbrio do agroecossistema proposto.

JARDIM AQUÁTICO / ESPELHO DE ÁGUA

As plantas aquáticas desempenham um papel significativo na obtenção de um ecossistema saudável, equilibrado, cénico e sensorial, adicionando aos espaços verdes o apelo natural e beleza das plantas e o apreciar do som da água corrente.

A função mais importante das plantas aquáticas é a sua capacidade de atuarem como um filtro natural, fornecendo filtração biológica essencial para eliminar azoto, amónia, nitratos e outros compostos nocivos da água do lago. Sem essas plantas, a clareza da água do seu ecossistema será comprometida pelo excesso de nutrientes, reduzindo ainda a manutenção.

Os nenúfares, Nenúfar branco (*Nymphaea alba*) e o Nenúfar rosa claro (*Nymphaea Colorado*) atuam aqui como peça central do jardim aquático no espelho de água existente. Além de suas qualidades atraentes, os nenúfares também oferecem proteção e sombra para manter o lago agradável e fresco.





ii. Articulação

(Síntese sobre a relação entre o edifício novo e os existentes)

O edifício central forma uma frente urbana com os edifícios existentes a norte, alinhando pelos dois primeiros blocos, sendo caracterizado pelo pórtico alto de transição e enquadramento. Este bloco central, onde se organiza a entrada principal, auditório, biblioteca, sala de professores, bufete, no nível superior, sala de exposições polivalente e sala de música ao nível inferior, garante o acesso interno a todos os espaços dos edifícios existentes, bem como aos espaços exteriores.

iii. Espaços exteriores e acessibilidade

(Síntese sobre as opções de desenho dos espaços exteriores, acessos, mobilidade e inclusão)

Pretende-se uma Escola com espaços seguros, acessíveis e inclusivos permitindo a utilização alargada a pessoas com mobilidade condicionada, de forma a que o espaço escolar no seu todo se estabeleça como um elemento proporcionador de um ambiente de ensino aprendizagem.

O edifício escolar é completamente acessível tanto no espaço exterior como no interior.

A estratégia da intervenção ao nível dos espaços exteriores (paisagismo), propõe a integração do complexo de espaços exteriores, existente e projetado, relacionando-o com a abordagem estratégica preconizada para a prossecução de uma gestão póstera de recursos de natureza material (opções infraestruturais) e imaterial (opções não estruturais), estruturada a partir de um racional lógico e coerente, centrado numa visão de um futuro concomitante com a qualidade ambiental e a adaptação aos cenários climáticos atuais e futuros, e sustentável na sua gestão.

iv. Funcionalidade

(Síntese sobre a adequabilidade ao programa funcional através das opções de organização interna dos espaços e acessos)

Portaria

Da nova portaria a norte, temos o espaço coberto animado pelo canteiro vegetal com abertura superior, que liga à entrada principal do edifício, átrio e receção, bem como à praca formada a norte e anfiteatro exterior, e aos espaços a poente por galeria coberta para a entrada alternativa do bloco A, passando pelo espelho de água.

Bloco Central

Átrio/ Receção

Este espaço de receção com iluminação zenital, distribui para os espaços deste bloco, bem como para o exterior a sul, e para os blocos A e B pelo corredor nascente poente, dispondo também de iluminação zenital na entrada da sala dos professores e biblioteca. Este espaço de distribuição dispõe de Instalações sanitárias por género além de uma destinada a pessoas com mobilidade reduzida.

Biblioteca

Na nova entrada/receção, a biblioteca, assume-se como o “coração” da escola. A par da sua localização privilegiada no conjunto do espaço escolar, coincidente com o centro funcional e simbólico da escola, os espaços destinados a biblioteca respondem aos princípios de funcionalidade, de dimensionamento e de conforto ambiental propostos pelo programa da Rede de Bibliotecas Escolares, designadamente fornecer recursos e serviços, de modo a ir ao encontro das necessidades individuais ou coletivas, no domínio da educação, informação, criatividade, desenvolvimento pessoal e, também, de recreação e lazer.



Auditório

O auditório em anfiteatro dispõe de 198 lugares, sendo 2 destinados a pessoas com mobilidade reduzida e um palco com 11m de largura, 6m de profundidade e de altura. A localização da régie aberta na parte superior da sala, em zona central, cumpre claramente com os requisitos técnicos necessários para uma boa audição e visibilidade pretendida. O acesso à sala do auditório, faz-se à cota superior pelas duas portas na zona da receção, bem como ao nível inferior pela sala de exposições pelo interior ou diretamente ao exterior.

O auditório pode ser utilizado em períodos não letivos.

Sala dos Professores

A sala de convívio dos professores, neste espaço central, beneficia da proximidade da biblioteca, auditório e bufete, e da franca relação com os espaços exteriores a sul.

Bufete

O bufete de apoio à comunidade escolar, próximo do auditório, interrelaciona-se com a sala de exposições no piso inferior, com acesso por escadas e elevador.

Sala de exposições polivalente

No piso inferior deste bloco central, a sala de exposições polivalente, permite instalações de grande dimensão, dado ter altura dupla em parte do espaço, tem acesso ao nível inferior do auditório, à zona de gabinetes no desvão deste espaço, e à sala de música. Este espaço tem acesso direto ao exterior.

Sala de Música

A sala de música, nesta zona de construção de raiz, permite uma sala com todas as condições acústicas, espaço de arrumação, acesso de nível aos espaços exteriores a sul, bem como à sala de exposições polivalente, e ao auditório.

Possibilitando uma ótima utilização pedagógica.

Bloco A (Ensino Básico)

O bloco A, com acesso interno pela entrada principal, pelo corredor nascente poente, organiza-se cumprindo todos os espaços do programa funcional, designadamente, espaços de aprendizagem formal, bem como os espaços sociais e de convívio. Os espaços de apoio socioeducativo, designadamente o gabinete de psicologia e orientação(SPO), propõem-se no piso térreo deste bloco.

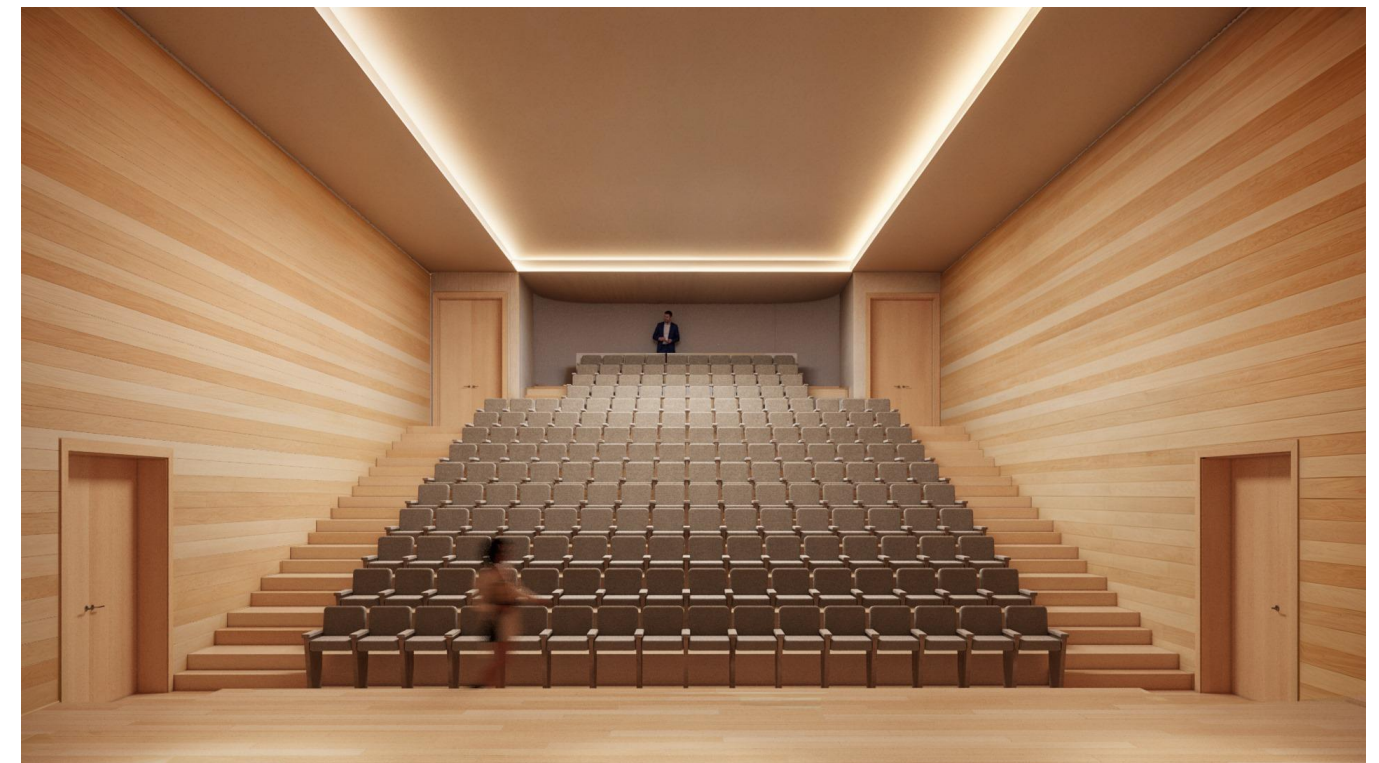
A loja escolar (papeleria reprografia), com a área prevista no programa funcional, organiza-se na parte superior do corredor de acesso do piso térreo, sob o vão das novas escadas.

O espaço destinado aos assistentes operacionais, organiza-se no espaço anexo à cozinha e com entrada pelo espaço comum da sala de convívio dos alunos. Este espaço dispõe um bloco de balneários por género, e uma pequena copa.

De forma a cumprir as acessibilidades, propõe-se a alteração das rampas existentes, para uma mais longa e acessível, acompanhada de espaço de escadas para acesso mais rápido, esta alteração, bem como a inclusão de torre de elevador permite a utilização por pessoas com mobilidade reduzida a todos os espaços do edifício. Propõe-se bancos corridos inseridos na construção, nos espaços de corredor e bolsas de espera.

Bloco B (Ensino Secundário)

O bloco B, com acesso interno pela entrada principal, à cota superior, tem acesso alternativo, à cota inferior, destinado aos serviços administrativos. Neste nível temos a entrada para o público, espaço do pbx e receção, sala de espera e atendimento para o público, secretaria e gabinetes para a coordenação e contabilidade, sala dos diretores de turma com 2 gabinetes de atendimento a encarregados de educação e com acesso condicionado aos espaços destinados à Gestão Escolar, que se interligam internamente com os espaços da secretaria.



Neste bloco, o espaço destinado aos assistentes operacionais, organiza-se no espaço anexo à sala de convívio dos alunos, dispondo de um bloco de balneários por género, e uma pequena copa. De referenciar que nesta zona térrea organizam-se os laboratórios de Física e Química, com as respetivas salas de preparação e arrecadação. No piso superior com acesso ao bloco central organizam-se os espaços de sala de aula normal e de apoio.

À semelhança do bloco A, e de forma a cumprir as acessibilidades, propõe-se a alteração das rampas existentes, para uma mais longa e acessível, acompanhada de espaço de escadas para acesso mais rápido, esta alteração, bem como a inclusão de torre de elevador permite a utilização por pessoas com mobilidade reduzida a todos os espaços do edifício. Este bloco organiza-se cumprindo todos os espaços do programa funcional, designadamente, espaços de aprendizagem formal, bem como os espaços sociais e de convívio.

Propõe-se à semelhança do bloco A, bancos corridos inseridos na construção, nos espaços de corredor e bolsas de espera.

Espaços de gabinetes

Os espaços dos gabinetes organizam-se nos blocos dos antigos balneários, reformulados e valorizados pela grande cobertura que os une. Na zona do desvão do auditório, organizam-se quatro espaços polivalentes/gabinetes, com apoio de uma instalação sanitária acessível.

Pavilhão Gimnodesportivo e Espaços Desportivos

Os espaços desportivos escolares existente propõe-se reabilitados e valorizados, designadamente o pavilhão desportivo, com a ampliação da zona de arrumos e a inclusão de um balneário de mobilidade condicionada. Nos espaços desportivos exteriores, propõe-se uma cobertura para os campos de jogos polivalentes reabilitados a sul. Esta cobertura, constituída por telhas autoportantes em perfil tipo Ómega com desenvolvimento curvo, assente sobre estrutura metálica constituída por pilares e vigas em perfis laminados simples, permite uma utilização contínua deste espaço, sendo uma mais valia para o efeito pedagógico e de recreio. No espaço adjacente a poente propõe-se 2 campos de jogos polivalentes. O campo de jogos principal e pista de atletismo, propõe-se reabilitado, com bancadas corridas de forma a ter capacidade para receber público, abrindo assim a escola à comunidade local, tirando partido do acesso exterior pela Rua Professor Morato, a poente, que também possibilita o acesso a viaturas ao recinto escolar.

v.Viabilidade técnica e construtiva

(Síntese sobre a adequabilidade do sistema construtivo, a durabilidade dos materiais, custos de manutenção e ciclo de vida do conjunto edificado face à estimativa de custo de obra, tal como, a exequibilidade do faseamento da obra)

O desenho solar passivo adotado na proposta, garante a diminuição dos gastos de energia em aquecimento e em arrefecimento. Serão utilizados sistemas que contribuam para uma arquitetura sustentável, quer pela utilização de materiais recicláveis, quer pela reutilização de águas ou outros elementos.

O conjunto edificado proposto, esperamos que interceda nos efeitos do clima sobre os sistemas energéticos do edifício, capte e armazene o calor, redirecione a luz, controle a circulação do ar e produza eletricidade, de forma a manter um ambiente térmico confortável, proporcione o conforto visual, assim como ventilação suficiente, e condições acústicas aceitáveis.

As caraterísticas dos materiais propostos, garantem um edifício sem grandes custos de manutenção.

O projeto prevê soluções de eficiência energética e sustentabilidade, tais como a instalação de painéis fotovoltaicos nas coberturas a sul dos blocos A e B. A envolvente exterior do edifício é projetada, igualmente, no sentido de otimizar os consumos energéticos.

Descrição sumária das soluções preconizadas pelas especialidades intervenientes na elaboração do trabalho de conceção:

ESTABILIDADE

Perante o tipo e características das edificações existentes e projetadas, serão procuradas no projeto de estabilidade, soluções simples e de execução corrente. Serão preconizadas soluções estruturais fundamentalmente constituídas por estruturas de betão armado, constituídas por paredes, pilares, vigas, lajes maciças, lajes fungiformes maciças e aligeiradas, sendo as galerias em pórticos de betão com lajes em betão pré fabricadas. No caso particular da cobertura dos campos de jogos exteriores, solução propõe-se num sistema constituído por telhas autoportantes em perfil tipo Ómega com desenvolvimento curvo, com duas vigas treliça curvas nos extremos longitudinais da mesma. Esta cobertura assentará sobre estrutura metálica constituída por pilares e vigas em perfis laminados simples. Atendendo à existência de edifícios ou blocos que serão objeto de alteração ou e ampliação, será feita a articulação e interligação entre a estrutura existente e a nova estrutura a definir. É por isso previsível a necessidade de substituir parte da estrutura existente, com demolições parciais de lajes, pilares, vigas e fundações. Tendo ainda em conta a disposição, geometria e dimensões dos blocos, serão ainda introduzidas juntas de dilatação por forma a autonomizar o funcionamento estrutural. Sempre que possível será também privilegiada a reutilização dos resíduos obtidos das demolições e preconizada a utilização de materiais com componentes reciclados.

As fundações serão sempre que possível diretas.

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS

Serão preconizadas soluções que visem a eficiência hídrica e energética, por forma otimizar a relação custo/benefício ao longo de todo o ciclo de vida do edifício e minimizar a pegada ambiental. Um significativo potencial de redução do consumo de água e energia está diretamente relacionado, com as opções ao nível dos dispositivos e produtos eficientes, conceção das redes prediais, circulação e retorno de água quente sanitária e espaços exteriores. Será privilegiada a acessibilidades às redes, através canais técnicos, ductos, curetes e tetos falsos. Será estudada a viabilidade de implementação de um sistema de aproveitamento de águas pluviais, para utilização em rega e manutenção dos espaços e coberturas verdes.

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

De acordo o Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na redação atual, estamos perante edifícios de utilização mista, da 2ª categoria de risco, integrando-se os blocos escolares na utilizações-tipo IV «Escolares» e o pavilhão gimnodesportivo na utilizações-tipo IX, «Desportivos e de lazer», estando a proposta a cumprir a legislação aplicável.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas serão concebidas e executadas de acordo com as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT), publicadas pela legislação em vigor à data de execução do projeto, sendo constituídas pelas seguintes instalações específicas:

- Alimentação e distribuição de energia elétrica em baixa tensão, Sistema de UPAC (Painéis fotovoltaicos).

ILUMINAÇÃO

O dimensionamento luminotécnico para os diferentes espaços será feito, com recurso a softwares de cálculo da especialidade de luminotecnia, para que o edifício tenha níveis de iluminação artificial considerados ótimos segundo de acordo com os níveis médios recomendados pela norma EN 12464-1. Existirão sistemas de controlo de iluminação inteligentes que regularão a intensidade de luz artificial a partir dos níveis de luz natural.

Pretende-se otimizar e racionalizar o uso da iluminação criando cenários de utilização que possibilitem um menor consumo de energia.

Pretende-se com estes sistemas e equipamentos, garantir uma maior sustentabilidade energética ao nível da iluminação, fator que cada vez mais é preponderante para um edifício eficiente.

Sistema de UPAC (Painéis fotovoltaicos)

Será previsto um sistema de produção de energia com recurso a uma central fotovoltaica que terá em consideração as áreas disponíveis e perfazendo uma potência instalada de acordo com o balanço de potências encontrado em fase de projeto.

A implementação da central será nas coberturas inclinadas dos blocos A e B, com inclinação de 10º graus e com a orientação a sul.

Segurança Integrada (SADI + SADIR + SACA)

O sistema de deteção automática de incêndios será constituído pela unidade central de deteção automática de incêndios, pelos detetores de incêndio, do tipo ótico de fumos, térmicos ou multicritério, botões de alarme manual e sirenes interiores, módulos analógicos/digitais e endereçáveis, de acordo com a norma EN 54.

Relativamente à segurança contra intrusão, o sistema será projetado de forma a proteger a entrada por portas e janelas acessíveis, e a detetar a circulação de pessoas em todos os corredores.

AVAC

Sistema de Ar condicionado a utilizar nos espaços de sala de aula e de trabalho.

Os sistemas de caudal de refrigerante variável (V.R.F.), são equipamentos do tipo multi-split de expansão directa, que permitem conectar várias unidades interiores a uma única unidade exterior através de duas linhas frigoríficas, regulando o caudal de refrigerante que passa em cada unidade interior, mediante um sofisticado sistema de controlo de capacidade que ajusta o funcionamento das unidades interiores e unidade exterior em função das necessidades do local

Este tipo de sistemas é indicado para edifícios com as seguintes características:

- Grande modularidade na distribuição dos espaços a climatizar;
- Um coeficiente de simultaneidade média no conjunto das zonas a climatizar;
- Necessidade de um elevado grau de conforto individual;
- Necessidade de uma flexibilidade nas condições de conforto de cada zona;
- Horários de utilização diferentes que requerem um funcionamento distinto em cada uma das zonas.

Caracterizam-se pelo seguinte:

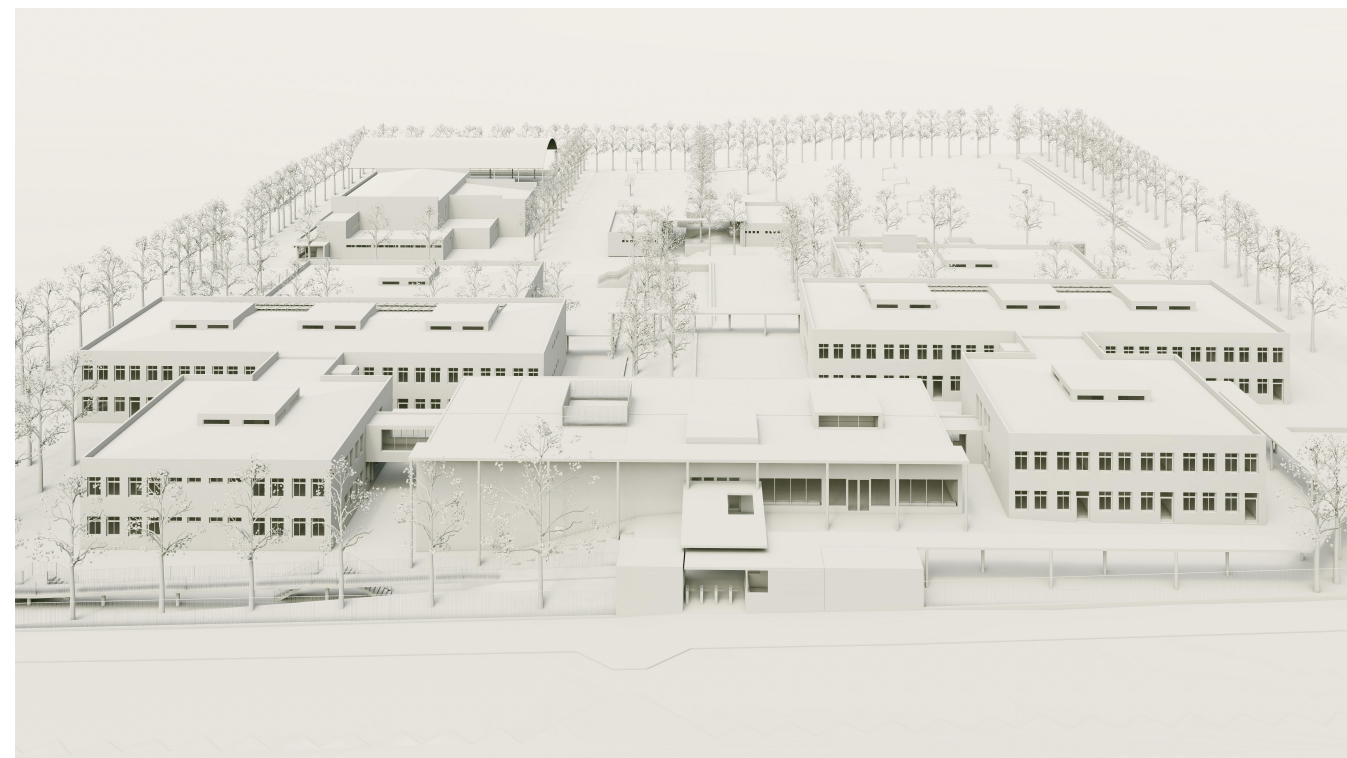
- Facilidade na instalação até a uma distância de 40 metros do ponto de acesso.
- Flexibilidade na implantação das unidades, facilitando posteriores ampliações ou mudanças;
- Baixo nível sonoro;
- Uso de refrigerante ecológico- R410A ou R32

Estes sistemas baseiam o seu funcionamento na variação do caudal de fluído frigorífico que circula na instalação em função das necessidades de cada unidade interior. Assim, quando as necessidades de potência térmica diminuem, o caudal de refrigerante pedido é menor, para isso, o motor do compressor diminuirá a sua rotação, diminuindo a quantidade de refrigerante enviada a cada uma das respetivas unidades interiores e o consumo elétrico, otimizando desta maneira o rendimento global da instalação. Desta forma o consumo elétrico é otimizado assim como o rendimento global da instalação.

Ventilação Mecânica dos espaços

Os espaços serão infra estruturados com um sistema de ventilação constituído por unidades de tratamento de ar novo, equipadas com módulo de ventilação, módulo de retorno, módulo de aquecimento/arrefecimento por expansão directa, módulo de recuperação de calor entálpico (roda térmica de velocidade variável) e quadro elétrico com comando e controlo integrado. As baterias serão alimentadas por condensadores dedicados.

O sistema de ventilação será do tipo caudal de ar variável em função de detetor de presença medido em cada espaço.



Cozinha

Na zona de confeção a ventilação será preconizada por hottes de exaustão de fumos e odores. As hottes serão em aço inoxidável, equipadas com filtros metálicos e armaduras de iluminação LED. A jusante do ventilador de extração da hotte existirá um filtro de carvão activado e um filtro eletrostático. A extração de ar será realizada através de ventilador 400°C/2h, associado a uma rede de condutas corta fogo. Este sistema funcionará também em caso de desenfumagem por ordem da SADI ou pelas botoneiras no espaço e à entrada do edifício.

O sistema de compensação de ar será através de uma unidade de tratamento de ar equipada com módulo de ventilação (VI), módulos de filtragem, módulo térmico de expansão direta, módulo térmico por bateria de água quente e módulo de comando e controlo.

Espaço Bufete/ Sala de Exposições Polivalente, Biblioteca

Estes espaços propõem-se infra estruturados com um sistema de climatização constituído por uma unidade de tratamento de ar, equipada com módulo de ventilação, módulo de retorno, módulo de três vias (mistura), módulo aquecimento/arrefecimento por expansão direta, módulo de recuperação de calor entálpico (roda térmica de velocidade variável) e quadro elétrico com comando e controlo integrado. As baterias serão alimentadas por condensadores dedicados.

Auditório

Este espaço propõe-se infra estruturado com um sistema de climatização constituído por uma unidade de tratamento de ar equipada com módulo de ventilação, módulo de retorno, módulo de três vias (mistura), módulo de aquecimento/arrefecimento por expansão direta, módulo de recuperação de calor entálpico (roda térmica de velocidade variável) e quadro elétrico com comando e controlo integrado. As baterias serão alimentadas por condensadores dedicados.

Instalações Sanitárias (IS)

As instalações sanitárias propõem-se dotadas de sistemas de extração independentes feita através de ventiladores de extração. Estes ventiladores ficarão localizados, conforme indicado nas peças desenhadas.

A extração será feita através de válvulas reguláveis, conforme indicado nas peças desenhadas. Todas as portas de acesso às IS serão dotadas de folgas (mínimo 2cm) ou grelhas de porta para passagem de ar conforme indicação nas peças desenhadas.

Água Quente Sanitária

Para a produção da água quente sanitária, será contemplada a instalação:

Uma bomba de calor monobloco de 500l afeta á cozinha

Uma bomba de calor de alta temperatura associada a um depósito de acumulação de 1000l afeta ao bloco do Pavilhão desportivo

O controlo anti-legionella será do tipo choque térmico. Uma vez por semana a temperatura da água dos depósitos acumuladores é elevada até 70°C e seguidamente é procedida a circulação da água em todo o sistema hidráulico.

Eficiência energética e sustentabilidade da solução

Passa-se de seguida a apresentar os pontos principais que contribuem para a sustentabilidade e eficiência energética do projeto de AVAC:

Utilização de sistemas VRF

O sistema V.R.F., caracteriza-se por fornecer a energia térmica de forma proporcional e progressiva às necessidades da zona a tratar. Simultaneamente vai adequando o ciclo de trabalho do compressor e do ventilador, ambos inverter (velocidade variável), em função da potência necessária.

O fluxo do fluido refrigerante ajusta-se automaticamente às necessidades, variando a velocidade do motor do compressor (Inverter). Desta forma, é clara a poupança energética ao reduzir o consumo, em função das cargas, obtendo-se uma regulação progressiva em todas as unidades interiores, permitindo assim conseguir temperaturas individualizadas, variando a capacidade da condensação/evaporação de cada unidade interior.

Nas unidades interiores controlar-se-á, de forma independente e autónoma, a temperatura, a velocidade do ventilador e a paragem e o arranque das unidades. Para isto existirá uma sonda de temperatura no retorno da unidade ou no próprio comando (possibilidade de escolha), que manterá a temperatura selecionada.

Este sistema, devido ao seu controlo de condensação permite operar no modo de arrefecimento no inverno até -20 °C WB.

Utilização de sistema de ventilação mecânica (nos blocos aplicáveis) com recuperação de calor e de caudal de ar variável

Utilização de Bombas de calor para produção de AQS

Serão previstos analisadores de energia elétrica nos principais consumidores de energia de modo a permitir identificar e gerir com maior precisão a instalação

O sistema AVAC será integrável no sistema GTC do edifício permitindo uma monitorização e gestão global das instalações

Preconiza-se para o presente projeto a utilização de um Sistema de Gestão Técnica Centralizada aqui designado por SGTC, destinado a gestão das instalações do edifício, incluindo a supervisão, monitorização, comando, controlo e registo histórico das variáveis relativas à monitorização das instalações, designadamente das variáveis a monitorizar no âmbito do Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro e das contagens dos consumos energéticos necessárias à determinação dos consumos efetivos de energia associados às auditorias energéticas e às operações de gestão e manutenção.

As soluções serão desenvolvidas no sentido de obter um edifício energeticamente eficiente, de baixa manutenção, que será certificado ao abrigo do SCE-Sistema de Certificação Energética dos Edifícios.

A solução técnica apresentada será dimensionada de modo a permitir a obtenção de níveis de conforto térmico e de qualidade do ar elevados, com a flexibilidade suficiente de forma a permitir as adaptações e ajustes que venham a ser necessários, decorrentes de alterações funcionais do edifício ao longo dos anos.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

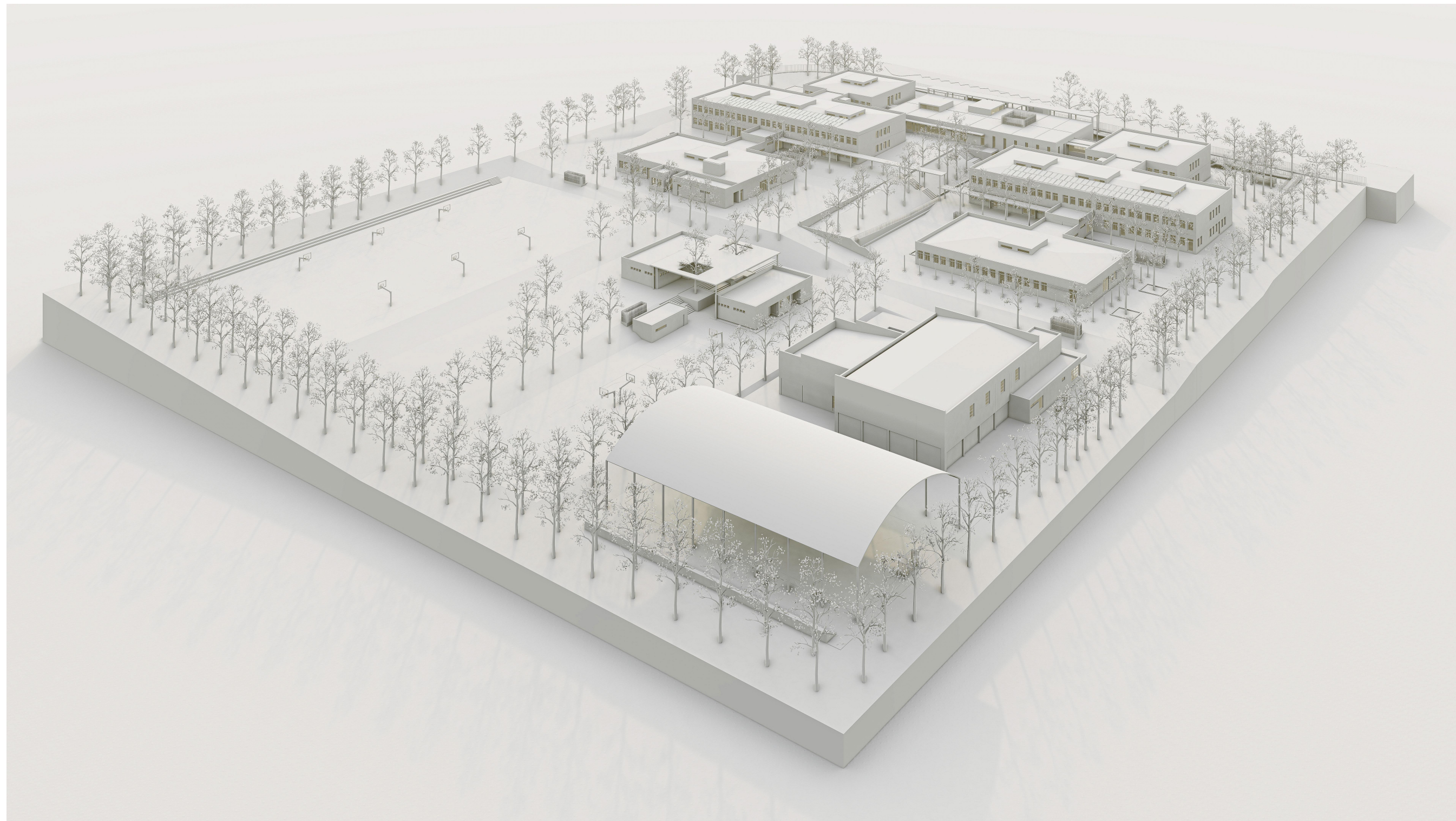
Atendendo a pretender-se obter a melhor classificação energética possível, referencia-se mais uma vez a proposta de instalação de painéis solares fotovoltaicos. Pretende-se, desta forma uma melhoria face aos edifícios convencionais em termos de eficiência energética, diminuindo as suas necessidades em iluminação, ventilação e climatização artificiais, a substituição do consumo de energia convencional por energia renovável, gratuita e não poluente, bem como a utilização preferencial de materiais de fontes renováveis ou com possibilidades de reutilização.

FASEAMENTO

A proposta de intervenção garante o funcionamento da escola durante o período da construção, designadamente a utilização dos espaços de cozinha, refeitório e sala polivalente do bloco B e posteriormente o refeitório/cozinha e sala polivalente já requalificado na Fase I do bloco A, bem como os espaços de sala de aula respetivos, complementados por instalações provisórias de apoio, de modo a viabilizar duas fases de construção distintas, e de modo a garantir simultaneamente:

Fase I: Reabilitação do Bloco A e construção do Bloco Central;

Fase II: Reabilitação do Bloco B , Espaços Desportivos, e Arranjos Exteriores e Paisagismo.



2 - Quadro de Áreas

ANEXO VIII				
Quadro de Áreas				
TIPOLOGIA	Localização existente	Área útil existente aproximada (m2) (por sala/gabinete)	Localização <u>proposta</u>	Área útil <u>proposta</u> aproximada (m2) (por sala/gabinete)
SALAS DE AULA				
SALA DE AULA NORMAL	Bloco A - 1º piso (Salas 1, 2, 4-10, 12-16, 18-20) Bloco A - R/C (Salas 35-40) Bloco B - 1º piso (Salas 22-26, 28-34) Bloco B - R/C (Salas 41-44)	48	Bloco A - 1º piso (15 salas) Bloco A - R/C (8 salas) Bloco B - 1º piso (17 salas) Bloco B - R/C (6 salas)	48
SALA DE AULA MÉDIA-GRANDE	Bloco A - 1º piso (Sala 3)	61	Bloco A - 1º piso (1 sala)	73
SALA DE AULA GRANDE	Bloco A - 1º piso (Sala 11) Bloco B - 1º piso (Sala 27)	73	Bloco A - R/C e 1º piso (2 salas) Bloco B - 1º piso (1 sala)	73
SALA DE AULA PEQUENA	Bloco A - 1º piso (Salas 17 e 21)	35	Bloco A - 1º piso (2 salas)	35
SALA DE DESENHO	Bloco A - 1º piso	73	Bloco A - R/C	73
SALA DA CIÊNCIA VIVA	Bloco A - 1º piso	61	Bloco A - 1º piso	74
SALA DE MÚSICA	Bloco A - R/C	74	Bloco central - Piso inferior	84
SALA DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA	Bloco A - R/C	74	Bloco A - 1º piso	76
SALA DE CIÊNCIAS	Bloco A - R/C	60	Bloco A - 1º piso	60
LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	Bloco A - R/C	60	Bloco A - 1º piso	60
LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	Bloco B - R/C	74	Bloco B - R/C	74
SALA DE CIÊNCIAS	Bloco B - R/C	71	Bloco B - R/C	72
LABORATÓRIO DE FÍSICA	Bloco B - R/C	96	Bloco B - R/C	112
LABORATÓRIO DE QUÍMICA	Bloco B - R/C	99	Bloco B - R/C	112
SALA INTERATIVA	Bloco B - 1º piso	73	Bloco B - 1º piso	74
SALA DE INFORMÁTICA	Bloco A - 1º piso Bloco B - 1º piso	48	Bloco A - 1º piso (1 sala) Bloco B - 1º piso (4 salas)	48
SALA DE ARTES	Bloco B - R/C	60	Bloco B - R/C	66
GABINETES E OUTRAS SALAS				
GABINETES MÉDIOS	Bloco A - R/C: Gabinete 10 1º piso: Gabinetes 1-4 Bloco B - 1º piso: Gabinetes 6-9 Bloco B - R/C: Gabinetes 17, 18 e 21	12 a 16	Bloco Central - Piso Inferior (4 gabinetes) Bloco A - R/C Antigos Balneários - R/C	13 a 15
GABINETES PEQUENOS	Bloco A - R/C: Gabinete 11 Bloco B - R/C: Gabinetes 14 e15	7 a 10	Bloco B - R/C Antigos Balneários - R/C	10 a 13
GABINETES GRANDES	Bloco A - R/C: Gabinetes 12 e 13 Bloco B - R/C: Gabinetes 18 a 20	23	Antigos Balneários - R/C	23
SALA DE TRABALHO DE PROFESSORES	Bloco A - R/C	58	Bloco A - 1º piso	60
SALA DE TRABALHO DE PROFESSORES	Bloco B - R/C	47	Bloco A - 1º piso	58
SALA DE ASSISTENTES OPERACIONAIS	Bloco A - R/C	29	Bloco A - R/C	47
SALA DE CONVÍVIO DE PROFESSORES	Bloco A - R/C	145	Bloco Central - Piso de Entrada	121
SALA DE CONVÍVIO DE ALUNOS	Bloco A - R/C Bloco B - R/C	275	Bloco A - 1º piso Bloco B - R/C	318 281
REFEITÓRIO E COZINHA	Bloco A - R/C	300	Bloco A - 1º piso	390
PAPELARIA Bloco A / r/C	Bloco A - R/C	18	Bloco A - 1º piso	19
SERVIDOR Bloco B / 1.º piso	Bloco B - 1º piso	13	Bloco B - 1º piso	13
GABINETE DO PLANO TECNOLÓGICO	Bloco B - 1º piso	28	Bloco B - R/C	34
SALA DE ASSISTENTES OPERACIONAIS	Bloco B - 1º piso Bloco B - R/C	13-15	Bloco A - R/C Bloco B - R/C	43 47
GABINETE DO PRESIDENTE DO CONSELHO GERAL	Bloco B - R/C	18	Bloco A - R/C	24
GABINETE DA DIREÇÃO	Bloco B - R/C	36	Bloco A - R/C	47
GABINETE DO DIRETOR	Bloco B - R/C	23	Bloco A - R/C	24
SECRETARIA	Bloco B - R/C		Bloco A - R/C	118
SERVIÇO DE PSICOLOGIA E ORIENTAÇÃO	Bloco A - R/C		Bloco A - 1.º piso	49
SALA DE APOIO	Bloco B - R/C	36	Bloco A - 1.º piso	36
SALA MULTIUSOS	Bloco B - R/C	98	Bloco Central - Piso Inferior	137
SALA CAA (Centro de Apoio as Aprendizagens)		94	Bloco A - R/C	96
SALA-COPA	Bloco B - R/C	100	Bloco A - R/C	100
BIBLIOTECA			Bloco Central - Piso de Entrada	206
AUDITÓRIO			Bloco Central - Piso de Entrada	238
BAR			Bloco Central - Piso de Entrada	84
ÁREAS OPERACIONAIS				
ARRECADACÃO	Bloco A - 1º piso: anexa à Sala Ciência Viva Bloco A - R/C: junto à sala 39 e à sala de convívio dos alunos A Bloco B - R/C: junto à sala de convívio dos alunos B	24	Bloco A - 1º piso: anexa à Sala Ciência Viva Bloco A - 1º piso Bloco B - R/C: junto à sala de convívio dos alunos B	20
ARRECADACÃO	Bloco A - 1º piso: junto ao átrio da sala de Informática 1 Bloco B - 1º piso: junto ao átrio da sala 32	18	Bloco A - 1.º piso: junto ao átrio da sala de Informática Bloco B - 1º piso	19
ARRECADACÃO	Bloco A - 1º piso: entre as salas 8 e 9 Bloco B - 1º piso: entre as salas 24 e 25		Bloco A - 1º piso	15
ARRECADACÃO	Bloco A - 1º piso: junto à sala 14		Bloco Central - Piso Inferior (junto à sala de música)	20
ARRECADACÃO	Bloco A - R/C (contígua à sala de trabalho de professores A	15	Bloco A - R/C	15
PBX	Bloco A - R/C Bloco B - R/C	7	Bloco A - R/C Bloco B - R/C	7

Áreas Brutas Totais			
Requalificação			
Bloco A	4 605,55		m2
Bloco B	4 515,00		m2
Pavilhão Desportivo	1 184,60		m2
Construção Nova			
Edifício Novo	1 354,35		m2
Portaria	20,70		m2
Áreas de Estar Cobertas	332,25		m2
Galerias de Acesso Cobertas	553,85		m2
Cobertura de Polidesportivo	1 071,00		m2
Áreas de Recreio Descobertas	28 318,55		m2