

frente&verso

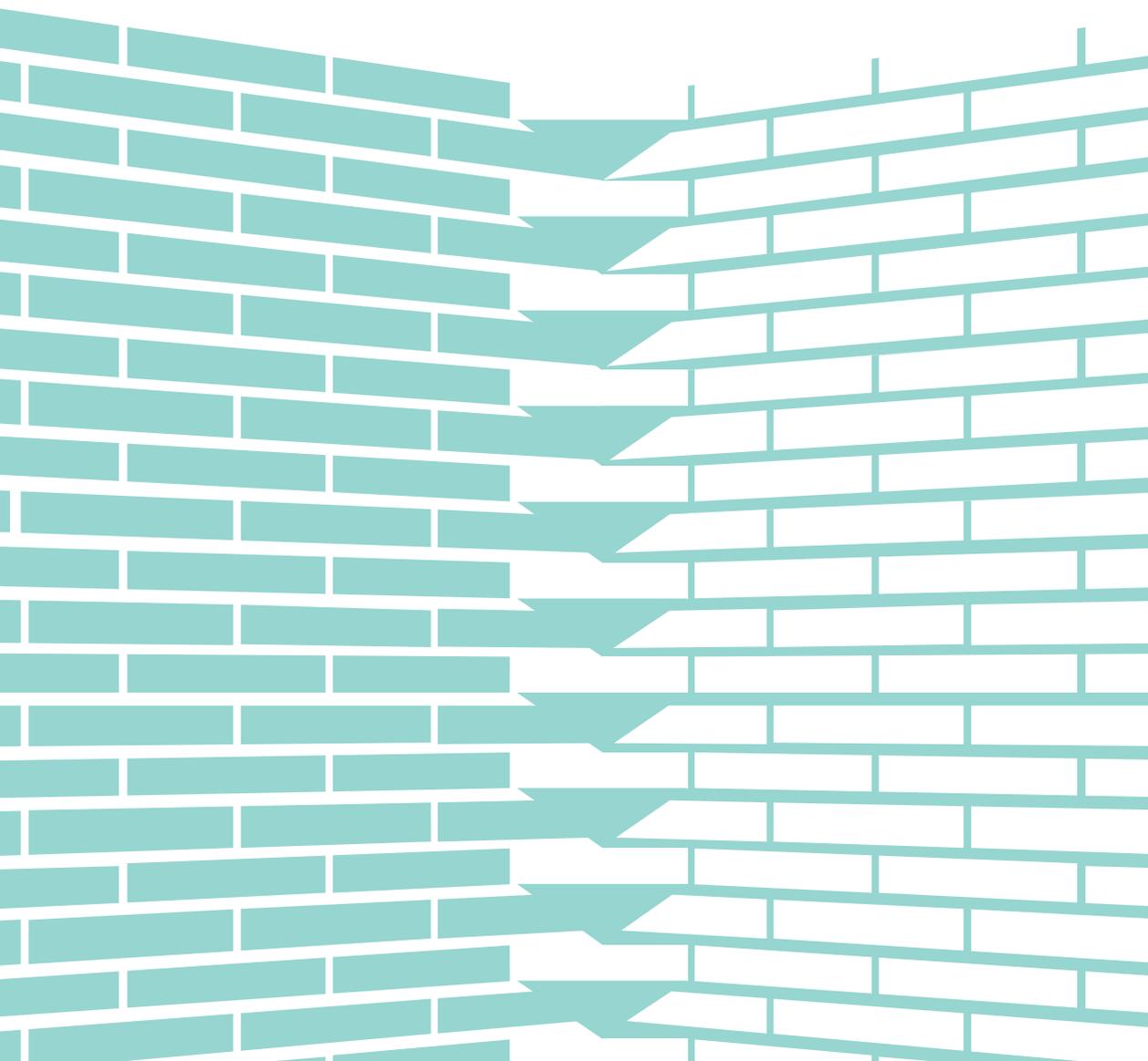
documentos periódicos de construção

ISSN 2182-8237

edifício escolar
Parque Kindergarten
Promontório

09

CIAMH
CENTRO DE INOVAÇÃO
ARQUITECTURA
E MODOS DE HABITAR





editorial Carlos Nuno Lacerda Lopes

Do 3M ao 3D.

Novas competências para uma nova operatividade.

Os aspetos da tecnologia da construção, os diferentes materiais, sistemas construtivos e os processos associados ao ato de projetar em arquitetura, têm vindo a ocupar um lugar de relevo no atual processo de aprendizagem que os estudantes experimentam durante o curso de Mestrado Integrado na Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto.

De um modo particular o ensino da construção no que se refere à unidade curricular de Construção 2.0 (C2faup) ministrada ao 3º ano de arquitetura, tem vindo a introduzir certas dinâmicas de inovação com vista a **(i) explorar** e dar a conhecer a abrangência e a dimensão dos aspetos científicos da construção aplicada aos edifícios em arquitetura; **(ii) introduzir** de um modo integrado a utilização das tecnologias de informação e comunicação digital aplicadas ao projeto de arquitetura partindo da compreensão e do desenho a 3 dimensões (que aqui se apresenta) de sectores ou partes de edifícios; **(iii) promover** a aquisição de competências ao nível da capacidade de execução e decisão, compreendendo os fatores de produção inerentes à construção de uma parte de edifício, num método que ora se intersecta com o *Project Based Learning*, ora é um ideal de *Constructionism* mas, sobretudo, experimentando e introduzindo alguns conceitos e metodologias que Mazur foi desenvolvendo num processo ativo de aprendizagem e que os estudantes gostam de designar como 3M “Meter a Mão na Massa”. Por fim, **(iv) aplicar** as competências e parte do conhecimento adquirido num caso de estudo prático, ao seu trabalho: o projeto que vêm desenvolvendo desde o início do ano letivo na unidade curricular de Projeto III.

Deste modo, mais do que uma unidade dependente, apoiada numa prática pedagógica assente

nos processos de descoberta que o projeto passo a passo vai descrevendo, apresenta-se de um outro modo: como um elemento para um campo de trabalho capaz de inovar, qualificar e resolver a problemática do pensamento arquitectónico partindo da “Construção”. Nessa medida assume-se como uma disciplina de projecto aplicado onde é necessário conhecer as bases e os processos.

Mais do que a continuidade dos pressupostos dos projetos, convertidos em acrícticas pormenorizações, importa então saber se é possível inverter o processo e criar novas abordagens, outros modos de ver e conhecer os edifícios, as obras e os materiais escolhidos que lhe dão forma, a sua substância e densidade, de modo a tornar-se um manancial de referências para o processo de permanente questionar e de estabelecer relações que o projeto arquitectónico sempre coloca. Ou seja, a construção como tema para a conceção e não apenas como um processo para a sua possível “edificação”.

Se é verdade que em certos momentos mais frágeis, a sombra da mudança de perspectiva pode sugerir desconfiança, incerteza e reacção, também não deixa de ser verdade que as inovações tecnológicas e instrumentais que a sociedade experimenta e promove, não nos permitem afastar do desafio da compreensão e do necessário reconhecimento para uma nova operatividade que nos importa conhecer, participar, integrar e sobretudo liderar.

Esta série de trabalhos da publicação Frente&Verso apresenta essa diferente abordagem, com quatro trabalhos realizados pelos alunos do terceiro ano do curso do MIARQ da FAUP, sem qualquer experiência anterior em desenho de concepção e representação digital em **3D** e revelam bem as novas capacidades que os alunos adquirem mas sobretudo a possibilidade de compreensão e de avaliação dos processos e sistemas construtivos utilizados na construção de um edifício.



da obra *Maria Francisca Mesquita* **Paradigma sensorial**

Inserido na área residencial envolvente de Cascais, Pampilheira, o Parque Kindergarten pretende dar uma resposta eficaz ao programa escolar que lhe foi atribuído, com especial cuidado em relação aos custos e limitações económicas, e, em simultâneo, à complexidade do terreno onde se implanta.

De facto, no edifício de dois pisos, distribuído numa área sensivelmente triangular de elevada pendente, há a intenção de estabelecer uma clara relação com a escala envolvente; a sua volumetria adapta-se à morfologia de forma subtil e sublime, potencializando a preservação do máximo de árvores pré-existentes.

Neste projecto, o convencional é renovado pelo plurifuncionalismo pedagógico; o dogma da sala rectangular dá lugar à experimentação associada ao pentágono. Assim, uma questão aparentemente simples, multiplica-se nas suas potencialidades; a interacção rígida da criança com o espaço de aprendizagem ganha uma nova dimensão sensorial.

Desse modo, o trabalho em conjunto entre a equipa responsável pela obra e o corpo docente, articulou a essência presente em distintos elementos naturais – a estrutura alveolar em “favo” –, com as necessidades crescentes associadas à versatilidade nas diversas metodologias de ensino. Os espaços, na sua condição sensitiva de perpétua mutação, permitem o envolvimento emotivo do ser que o experiencia.

No Parque Kindergarten, essa vontade manifesta-se não só no seu todo, mas também, na sua dimensão elementar. Os seus espaços de circulação interior desenvolvem-se numa progressão e simbiose contínua com o seu programa, possibilitando o funcionamento das partes em relação ao conjunto, numa sucessão espacial de descobertas e de certezas.

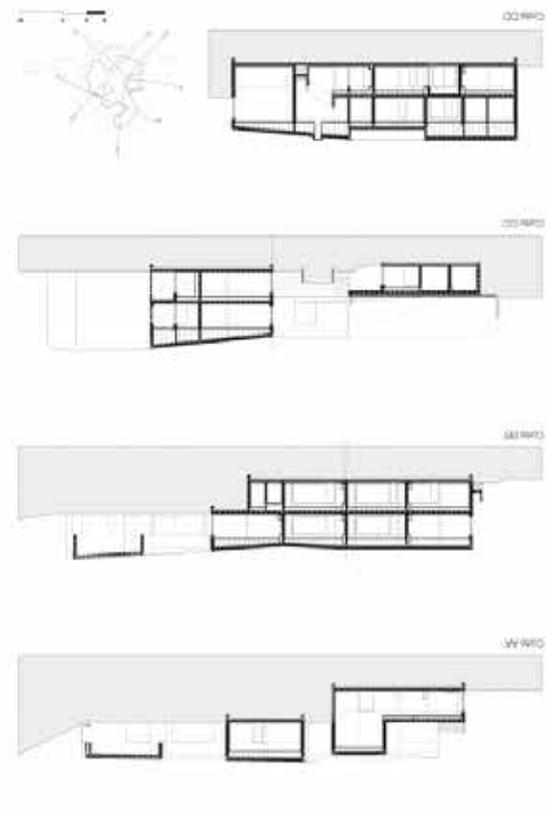
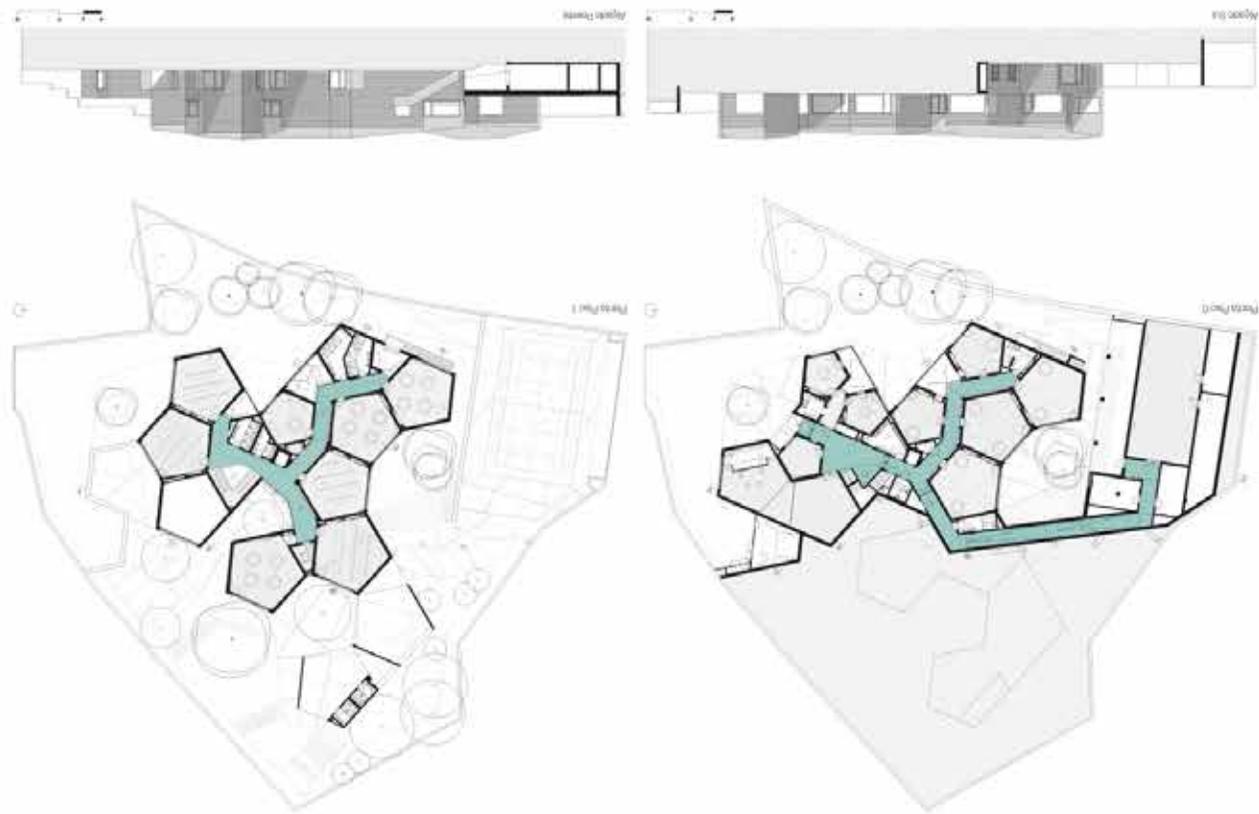
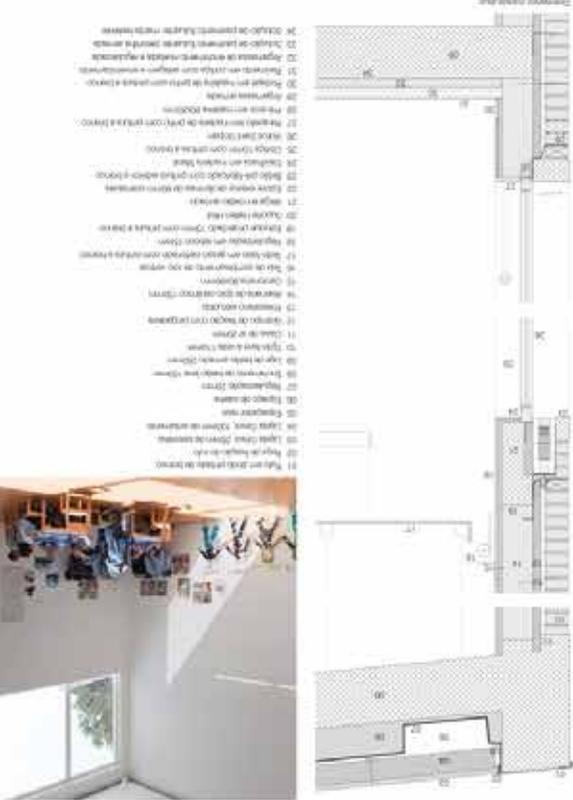
Assim, desprendendo-se da monotonia, os seus percursos evocam uma sinestesia de sensações, permitindo, através de diferentes percepções espaciais, contribuir para o enriquecimento da experiência educativa das várias faixas etárias, associada ao projecto e à sua subsequente materialidade.

Além da sua inovação em termos formais, esta obra caracteriza-se pelo seu belíssimo recurso ao tijolo maciço. Condicionado pela vertente económica, o projecto usufrui de um jogo tectónico entre os diferentes materiais, em oposição à sua homogeneidade cromática; a plasticidade dos seus painéis de tijolo confronta a textura porosa do betão, assim como a transparência dos grandes vãos envidraçados, que contêm, no seu interior, o espaço envolvente.

Mais uma vez, a problemática sensorial tem forte influência no trabalho projectual e na linguagem do edifício; toda a composição exterior, caiada na sua superfície, vive deste confronto complementar de cheios e vazios, de reentrâncias e saliências, de luz e sombra, numa relação de harmonia num campo lexical aparentemente paradoxal.

As paredes, tal como uma tela em branco, aguardam pela apropriação das crianças que vão chegando; as colagens, as fotografias, os desenhos a canetas de feltro, a lápis de cor, a aguarelas e guaches enchem de cor o pano de fundo concebido para a experimentação: a arquitectura ganha, assim, uma nova dimensão, moldando-se com aqueles que a exploram.

Nesse sentido, o interesse de estudo desta obra em particular prendeu-se na articulação de um modelo orgânico – potencializador de circunstâncias favoráveis para as distintas actividades lectivas –, com a exploração das propriedades e características dos materiais de construção utilizados, em especial, na sua evidente relação com o ambiente que criam e do qual são, simultaneamente, produto.



do obra Maria Figueiredo Marques
Paradigma sensorial

Inscrito na área essencial envolvente de Cascais, Parafalhão, o Parque Kindergarten pretende dar uma resposta eficaz ao programa escolar que lhe foi atribuído, com especial cuidado em relação aos custos e limitações económicas, e, em simultâneo, à complexidade do terreno onde se insere.

De facto, no edifício de três pisos, distribuído numa área sensivelmente triangular de elevada pendente, há a intenção de estabelecer uma clara relação com a envolvente existente, a sua volumetria adaptando à morfologia do terreno subtil e subtilmente, potenciando a preservação do máximo de árvores pré-existentes.

Neste projeto, o convencional é recusado pelo plurifuncionalismo pedagógico, o digno da sala retangular dá lugar à experimentação associada ao pentágono. Assim, uma questão aparentemente simples, multiplica-se nas suas potencialidades, a interação regista da criança com o espaço de aprendizagem ganha uma nova dimensão sensorial.

Deste modo, o trabalho em conjunto entre a equipa responsável pela obra e o corpo docente, artífices e beneficiários presentes em debates alternativos realizados a cada etapa, revela em "live" - com as necessidades descoladas associadas à versatilidade nas diversas metodologias de ensino. Os espaços, na sua condição versátil de perspetiva múltipla, permitem o envolvimento rotatório do lar que o dispensaria.

Assim, dependendo-se da interação, os seus parâmetros mostram uma síntese de sensações, permitindo, através de diferentes percepções, espaços, contribuir para o enriquecimento da experiência educativa das várias faixas etárias, atestando ao presente e à sua subseqüente multivalência.

Além da sua inovação em termos formais, esta obra caracteriza-se pelo seu balneio recuado ao espaço imbuído. Condicionado pela vertente económica, o projeto utiliza-se de um jogo tectónico entre os diferentes materiais, em oposição à sua homogeneidade cromática e plasticidade dos seus painéis de tipo cortiça e lã de vidro para o betão, assim como a transparência dos grandes vãos emoldurados, que resultam, no seu interior, no espaço envolvente.

Mas uma vez, a problemática sensorial tem forte influência no trabalho projetual e na linguagem do edifício, toda a composição espacial, criada na sua superfície, vive deste conteúdo complementar de efeitos e impactos, de sensibilidade e saliências, de luz e sombra, numa relação de harmonia num campo local aparentemente precário.

As paredes, tal como uma tela em branco, aguardam pela apropriação das crianças que vão chegando, os colégios, as brincadeiras, os desenhos e canções de letra, a água do rio, a argentea e guacheira anfitriã do rio e para de fundo concebido para a experimentação: a arquitetura ganha, assim, uma nova dimensão, moldando-se com aqueles que a ocupam.

Nesse sentido, o interesse do estudo desta obra em particular prende-se na atualização do um modelo agrícola - potencializador de circunstâncias favoráveis para as diversas atividades lúdicas - com a aplicação das princípios e características dos métodos de construção utilizados, em especial, na sua excelente relação com o ambiente que a cerca e do qual se, simultaneamente, beneficia.

S+
SCHMITT+SOHN
ELEVADORES

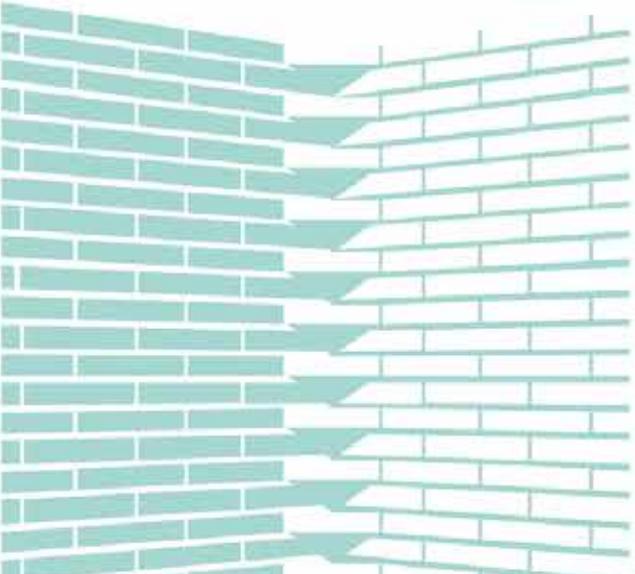
ELEVADORES

O elevador moldou a arquitetura. É a arquitetura por sua vez, imprimindo-lhe a criar um design inovador. Claramente na forma e na função. Qualidade máxima para uma arquitetura exigente.



www.schmitt-sohn.com

frente&verso
edifício escolar
Parque Kindergarten
Promontório



editorial Cynthia Helena Lourenço Lopes
Do 3M ao 3D.

Novas competências para uma nova oportunidade.

Os aspetos da tecnologia da construção, os diferentes materiais, as técnicas construtivas e os processos associados ao ato de projetar em arquitetura, têm vindo a ocupar um lugar de relevo no atual processo de aprendizagem que os estudantes experimentam durante o curso de Mestrado integrado na Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.

De um modo particular o ensino da construção não que se reduza à unidade curricular de Construção 2.0 (C200) ministrada ao 3º ano de arquitetura, tem vindo a introduzir certas dimensões de inovação com vista a **(i) explorar** e dar a conhecer a abrangência e a diversidade dos aspetos científicos da construção aplicada aos edifícios em arquitetura, **(ii) introduzir** de um modo integrado a utilização das tecnologias de informação e comunicação digital aplicadas ao projeto de arquitetura partindo da compreensão e do desenho a 3 dimensões (que aqui se apresentam) de seções ou partes do edifício, **(iii) promover** o aprofundamento das competências em nível da experimentação e da prática, compreendendo as técnicas de produção inerentes à construção de uma parte do edifício, num método que ora se interessa com o *Project Based Learning*, ora é um *tool* de Construtivismo mais, sobretudo, experimentando e introduzindo alguns conceitos e metodologias que Maria foi desenvolvendo num processo ativo de aprendizagem e que os estudantes ganham de design como 3M "Meter a Mão na Massa". Por fim, **(iv) aplicar** as competências e parte do conhecimento adquirido num caso de estudo prático, ao seu laboratório o projeto que têm desenvolvido desde o início do ano letivo na cidade curricular de Projeto II.

De um modo particular o ensino da construção não que se reduza à unidade curricular de Construção 2.0 (C200) ministrada ao 3º ano de arquitetura, tem vindo a introduzir certas dimensões de inovação com vista a **(i) explorar** e dar a conhecer a abrangência e a diversidade dos aspetos científicos da construção aplicada aos edifícios em arquitetura, **(ii) introduzir** de um modo integrado a utilização das tecnologias de informação e comunicação digital aplicadas ao projeto de arquitetura partindo da compreensão e do desenho a 3 dimensões (que aqui se apresentam) de seções ou partes do edifício, **(iii) promover** o aprofundamento das competências em nível da experimentação e da prática, compreendendo as técnicas de produção inerentes à construção de uma parte do edifício, num método que ora se interessa com o *Project Based Learning*, ora é um *tool* de Construtivismo mais, sobretudo, experimentando e introduzindo alguns conceitos e metodologias que Maria foi desenvolvendo num processo ativo de aprendizagem e que os estudantes ganham de design como 3M "Meter a Mão na Massa". Por fim, **(iv) aplicar** as competências e parte do conhecimento adquirido num caso de estudo prático, ao seu laboratório o projeto que têm desenvolvido desde o início do ano letivo na cidade curricular de Projeto II.

Deste modo, mais do que uma unidade dependente, aplica-se numa prática pedagógica inovadora nos processos de descoberta que o projeto passa a passo vai desenvolvendo, apresenta-se de um novo modo, como um elemento para um campo de trabalho capaz de inovar, questionar e resolver a problemática do pensamento arquitetónico partindo da "Construção". Nessa medida assume-se como uma disciplina de projeto aplicado onde é necessário conhecer as bases e os processos.

Mais do que a continuidade das premissas dos projetos, converte-se em artífice por intermédio, importa então saber se é possível inverter o processo e criar novas abordagens, outros modos de ver e conhecer os edifícios, as obras e os materiais escolares que lhe dão forma, a sua estabilidade e durabilidade, de modo a tornar-se um material de referência para o processo de pensamento questionar e de estabelecer relações que o projeto arquitetónico sempre coloca. Ou seja, a construção como tema para a construção e não apenas como um processo para a sua possível "edificação".

Se é verdade que em certos momentos mais fúlgidos, e sobretudo da mudança de perspetiva pode surgir desconforto, incerteza e receção, também não deixa de ser verdade que as inovações tecnológicas e instrumentais que a sociedade experimenta e promove, vão nos permitir afiar o olhar do desenho da compreensão e do necessário reconhecimento para uma nova oportunidade que nos importa enfrentar, partilhar, integrar e recriar à beira.

Esta série de trabalhos da publicação Frente&Verso apresenta uma diferente abordagem, com quatro trabalhos realizados pelos alunos do terceiro ano do curso do Mestrado de Arquitetura da Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, em que se exploram as possibilidades de representação digital em 3D e resolvem, bem as novas oportunidades que os alunos adquirem mais sobretudo a possibilidade de compreensão e de avaliação dos processos e sistemas construtivos utilizados na construção de um edifício.

LE PORTO INSTITUTO PORTUGUÊS DE GESTÃO DE ENQUADRAMENTO URBANO

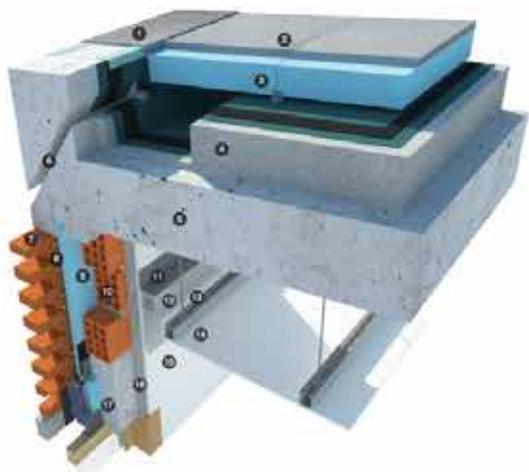
CIAMH CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM ARQUITECTURA E METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO URBANA

COMPETE CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

ES ESCOLA SUPERIOR DE ENGENHARIA DE SISTEMAS

FCT FACULDADE DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS

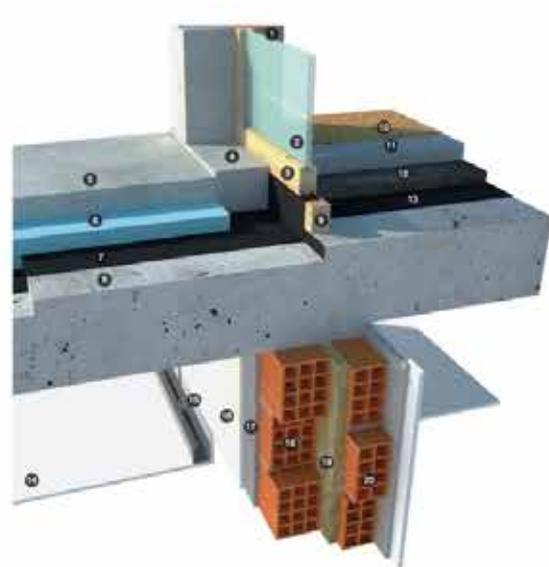
Pormenorização da cobertura e padeiro



- 01. Molde em zinc-pintado 04
- 02. Casca óssea 20mm de lastreagem
- 03. Lanteira Ø10x1, 100 de isolamento
- 04. Enchimento em betão leve 150mm
- 05. Lanteira de betão armado 200mm
- 06. Solo acabado
- 07. Molde fixo à mesa 120mm
- 08. Caixa de ar 20mm
- 09. Paredão em alvenaria 40mm
- 10. Alvenaria de tijolo cerâmico
- 11. Camarões Ø300mm
- 12. Tolo de acabamento de alvenaria
- 13. Viga de ar 100mm de espessura
- 14. Tolo fixo em gesso com reboco com grelha e lanteira
- 15. Soluções pormenorizadas em concreto armado
- 16. Regulação em reboco 70mm
- 17. Viga em betão armado 100mm
- 18. Tolo de impermeabilização
- 19. Soluções de fixação
- 20. Mesa em concreto
- 21. Bateria óssea de 110mm de espessura
- 22. Caixa de proteção em chapa galvanizada Ø10x1
- 23. Tolo em alvenaria de 100mm de espessura
- 24. Soluções pormenorizadas em concreto armado
- 25. Camarões Ø300mm com 30mm de espessura
- 26. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 27. Caixa fixa em madeira leve com grelha e lanteira



Pormenorização da cobertura praticável e vão exterior



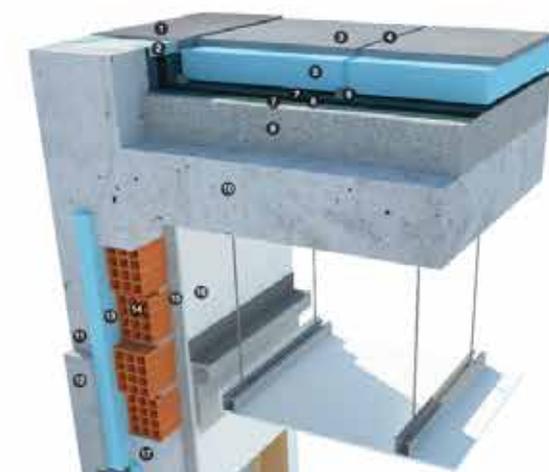
- 01. Cortiça 10mm com pintura a alcatrão
- 02. Molde em madeira Maciça com pintura a alcatrão
- 03. Soluções pormenorizadas em concreto armado
- 04. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 05. Bateria óssea de 110mm de espessura
- 06. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 07. Caixa de proteção em chapa galvanizada Ø10x1
- 08. Soluções pormenorizadas em concreto armado
- 09. Lanteira de betão armado 200mm
- 10. Regulação em reboco 70mm
- 11. Viga em betão armado 100mm
- 12. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 13. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 14. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 15. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 16. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 17. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 18. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 19. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 20. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira

Pormenorização da guarda e cobertura praticável



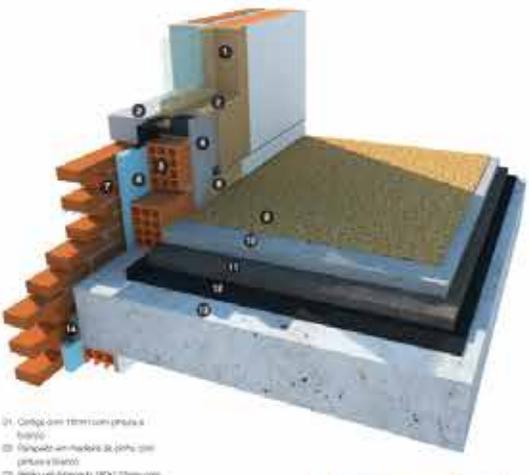
- 01. Zimbrão em alumínio Ø100mm com revestimento em pintura a cor Tolo Ø10x1
- 02. Apoio pontual do guarda em aço em secção circular Ø100mm com pintura a cor Tolo Ø10x1
- 03. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 04. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 05. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 06. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 07. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 08. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 09. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 10. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 11. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 12. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 13. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 14. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 15. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 16. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 17. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 18. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 19. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 20. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira

Pormenorização da cobertura e padeiro



- 01. Tolo de zinc-pintado 04
- 02. Casca óssea 20mm de lastreagem
- 03. Lanteira Ø10x1, 100 de isolamento
- 04. Enchimento em betão leve 150mm
- 05. Lanteira de betão armado 200mm
- 06. Solo acabado
- 07. Molde fixo à mesa 120mm
- 08. Caixa de ar 20mm
- 09. Paredão em alvenaria 40mm
- 10. Alvenaria de tijolo cerâmico
- 11. Camarões Ø300mm
- 12. Tolo de acabamento de alvenaria
- 13. Viga de ar 100mm de espessura
- 14. Tolo fixo em gesso com reboco com grelha e lanteira
- 15. Soluções pormenorizadas em concreto armado
- 16. Regulação em reboco 70mm
- 17. Viga em betão armado 100mm
- 18. Tolo de impermeabilização
- 19. Soluções de fixação
- 20. Mesa em concreto
- 21. Bateria óssea de 110mm de espessura
- 22. Caixa de proteção em chapa galvanizada Ø10x1
- 23. Tolo em alvenaria de 100mm de espessura
- 24. Soluções pormenorizadas em concreto armado
- 25. Camarões Ø300mm com 30mm de espessura
- 26. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 27. Caixa fixa em madeira leve com grelha e lanteira

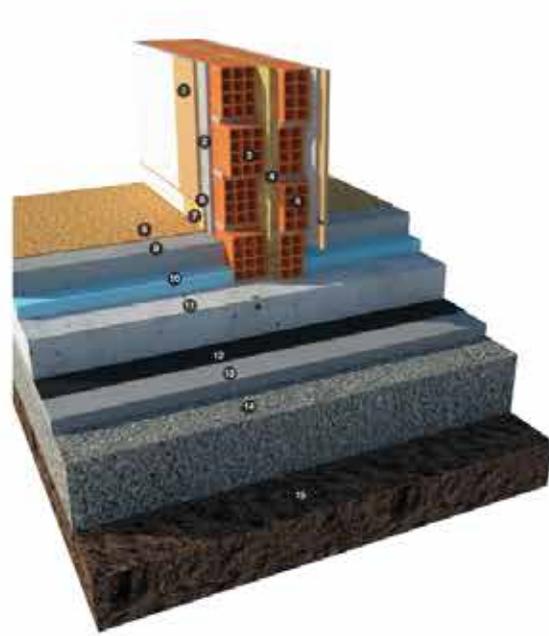
Pormenorização do soleiro e parapeto



- 01. Cortiça 10mm com pintura a alcatrão
- 02. Parapeto em madeira de pinho com pintura a alcatrão
- 03. Molde fixo à mesa 120mm com grelha e lanteira
- 04. Regulação em reboco 70mm
- 05. Molde fixo à mesa 120mm
- 06. Molde fixo à mesa 120mm
- 07. Molde fixo à mesa 120mm
- 08. Molde fixo à mesa 120mm
- 09. Molde fixo à mesa 120mm
- 10. Molde fixo à mesa 120mm
- 11. Molde fixo à mesa 120mm
- 12. Molde fixo à mesa 120mm
- 13. Molde fixo à mesa 120mm
- 14. Molde fixo à mesa 120mm
- 15. Molde fixo à mesa 120mm
- 16. Molde fixo à mesa 120mm
- 17. Molde fixo à mesa 120mm
- 18. Molde fixo à mesa 120mm
- 19. Molde fixo à mesa 120mm
- 20. Molde fixo à mesa 120mm

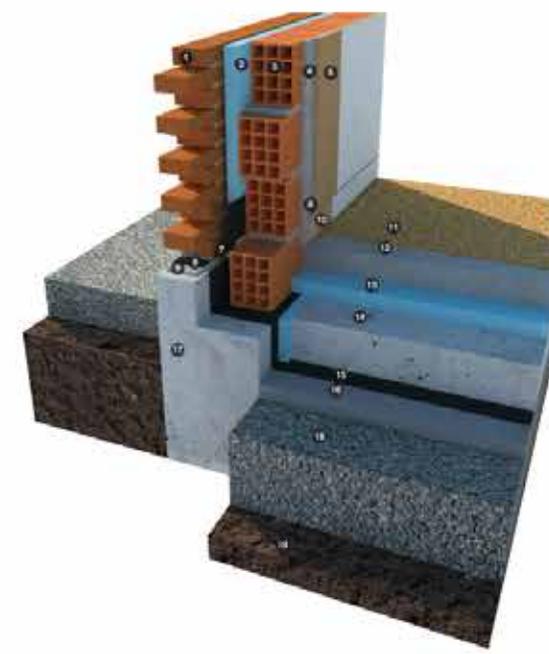


Pormenorização do encontro das paredes internas com o piso térreo



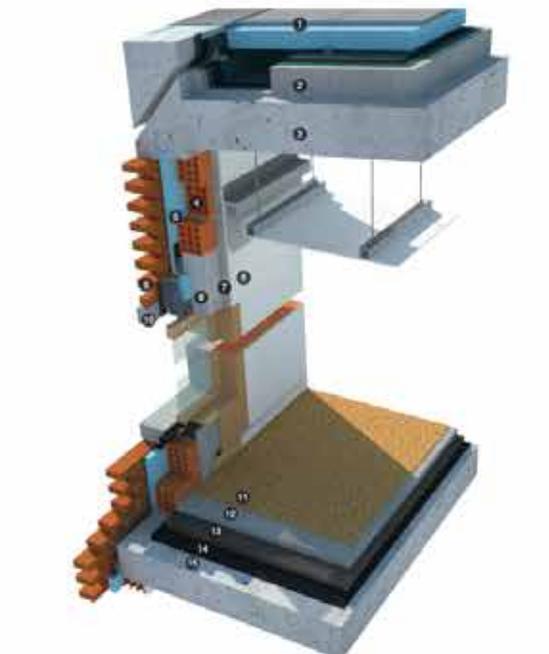
- 01. Cortiça 10mm com pintura a alcatrão
- 02. Regulação em reboco 70mm
- 03. Alvenaria de tijolo cerâmico 100mm
- 04. Lanteira de betão armado 200mm
- 05. Alvenaria de tijolo cerâmico 100mm
- 06. Alvenaria de tijolo cerâmico 100mm
- 07. Alvenaria de tijolo cerâmico 100mm
- 08. Alvenaria de tijolo cerâmico 100mm
- 09. Alvenaria de tijolo cerâmico 100mm
- 10. Alvenaria de tijolo cerâmico 100mm
- 11. Lanteira de betão armado 200mm
- 12. Molde fixo à mesa 120mm
- 13. Molde fixo à mesa 120mm
- 14. Molde fixo à mesa 120mm
- 15. Molde fixo à mesa 120mm
- 16. Molde fixo à mesa 120mm
- 17. Molde fixo à mesa 120mm
- 18. Molde fixo à mesa 120mm
- 19. Molde fixo à mesa 120mm
- 20. Molde fixo à mesa 120mm

Pormenorização do encontro da fachada com o piso térreo



- 01. Tolo fixo à mesa 120mm
- 02. Molde fixo à mesa 120mm
- 03. Alvenaria de tijolo cerâmico 100mm
- 04. Molde fixo à mesa 120mm
- 05. Molde fixo à mesa 120mm
- 06. Molde fixo à mesa 120mm
- 07. Molde fixo à mesa 120mm
- 08. Molde fixo à mesa 120mm
- 09. Molde fixo à mesa 120mm
- 10. Molde fixo à mesa 120mm
- 11. Molde fixo à mesa 120mm
- 12. Molde fixo à mesa 120mm
- 13. Molde fixo à mesa 120mm
- 14. Molde fixo à mesa 120mm
- 15. Molde fixo à mesa 120mm
- 16. Molde fixo à mesa 120mm
- 17. Molde fixo à mesa 120mm
- 18. Molde fixo à mesa 120mm
- 19. Molde fixo à mesa 120mm
- 20. Molde fixo à mesa 120mm

Pormenorização da cobertura, padeiro, soleiro e parapeto



- 01. Lanteira Ø10x1, 100 de isolamento
- 02. Molde fixo à mesa 120mm
- 03. Molde fixo à mesa 120mm
- 04. Molde fixo à mesa 120mm
- 05. Molde fixo à mesa 120mm
- 06. Molde fixo à mesa 120mm
- 07. Molde fixo à mesa 120mm
- 08. Molde fixo à mesa 120mm
- 09. Molde fixo à mesa 120mm
- 10. Molde fixo à mesa 120mm
- 11. Molde fixo à mesa 120mm
- 12. Molde fixo à mesa 120mm
- 13. Molde fixo à mesa 120mm
- 14. Molde fixo à mesa 120mm
- 15. Molde fixo à mesa 120mm
- 16. Molde fixo à mesa 120mm
- 17. Molde fixo à mesa 120mm
- 18. Molde fixo à mesa 120mm
- 19. Molde fixo à mesa 120mm
- 20. Molde fixo à mesa 120mm



**SCHMITT+SOHN
ELEVADORES**

ELEVADORES

O elevador modificou a arquitectura. E a arquitectura por sua vez inspirou-nos a criar um design inovador. Claro na forma e na função. Qualidade máxima para uma arquitectura exigente.



www.schmitt-elevadores.com



U. PORTO

UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA

CENTRO DE ESTUDOS DE ARQUITECTURA E URBANISMO
CEAU

CENTRO DE INOVAÇÃO ARQUITECTURA E MODOS DE HABITAR
CIAMH

Edições CIAMH - Centro de Inovação em Arquitectura e Modos de Habitar
Via Panorâmica S/N, 4150-755 Porto PORTUGAL
www.arq.up.pt | (+351) 226 057 100
ciamh.faup@gmail.com

Coordenação Editorial Nuno Lacerda Lopes
Impressão Gráfica S. Miguel, Lda.
Fotografia Fernando Guerra / FG+SG
Todos os direitos reservados © CIAMH e autores
ISSN 2182-8237

