
**PROPOSTA DE METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO PARA A REABILITAÇÃO
DO PATRIMÓNIO URBANO EDIFICADO
AS CASAS BURGUESAS DO PORTO - COBERTURAS**



Joaquim Teixeira

Assistente
F.A.U.P.
Porto
jteixeira@arq.up.pt



Rui F. Póvoas

Prof. Associado
F.A.U.P.
Porto
rpvoas@arq.up.pt

SUMÁRIO

Este artigo, decorrente de uma investigação em curso, ensaia uma metodologia de intervenção em edifícios antigos, aplicada às casas burguesas do Porto, procurando minimizar as divergências entre a concepção teórica e o contexto da prática.

Por motivos de espaço, reduziu-se a exemplificação da metodologia ao tema das coberturas e dos seus elementos constituintes.

Palavras-chave: Reabilitação, Metodologias, Património, Coberturas, Porto.

1. INTRODUÇÃO

Analisando os principais exemplos de reabilitação do património urbano em Portugal, de que se destacam: Porto, Guimarães, Évora, Lisboa e Coimbra, constata-se que as respectivas práticas de intervenção se caracterizam por uma actuação caso a caso, mesmo para os exemplos mais estudados, como a Baixa Pombalina. Com efeito, verifica-se que estas práticas de intervenção não revelam, no início da actividade ou passado um longo período, uma clara intenção de se vincularem a metodologias orientadoras das actuações, assentes em procedimentos bem definidos e documentados em desenhos a várias escalas.

Estas suspeitas vêm-se confirmadas na ausência de divulgação de informação relativa à caracterização arquitectónica do existente, na suas dimensões tipológica, estilística e construtiva; à identificação do seu quadro patológico e às soluções de intervenção adoptadas.

Esta ausência de instrumentos de actuação bem definidos será, seguramente, uma das causas responsáveis pela diminuição do ritmo a que a intervenção no património chegou em Portugal e, designadamente, na cidade do Porto, pese embora o consenso alargado sobre a sua pertinência.

A investigação em curso pretende contrariar esta tendência, propondo-se contribuir para a concepção de um conjunto de sistematizações (desde as necessárias caracterizações do edificado existente à proposta de soluções de intervenção) concorrentes para a definição de uma metodologia de apoio à prática de reabilitação de edifícios antigos (Quadro 1).

Quadro 1. Síntese do contributo da investigação em curso para a concepção de uma metodologia de intervenção no edificado histórico da cidade do Porto

CONCEPÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO NO EDIFICADO URBANO AS CASAS BURGUESAS DO PORTO CONTRIBUTO DA INVESTIGAÇÃO PARA A PRÁTICA			
CARACTERIZAÇÃO DO EXISTENTE	Definição de um modelo construtivo	INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA	Consulta dos processos camarários Consulta de outros registos
	Alterações correntemente introduzidas	LEVANTAMENTOS	Geométrico Fotográfico
	Anomalias mais frequentes e suas causas	DIAGNÓSTICO	Inspeção preliminar Inspeção profunda Definição do estado de conservação
CRITÉRIOS DE INTERVENÇÃO		PROJECTO	Definição de critérios de intervenção
SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS TIPO	Reparação e substituição de elementos degradados Reforço estrutural Beneficiação do desempenho		Estudo(s) prévio(s) Ante-projecto Projecto
		OBRA	Assistência técnica Fiscalização
PROPOSTA DE FICHAS DE REGISTO		MONITORIZAÇÃO / MANUTENÇÃO	

No presente artigo apenas serão abordados os temas relativos à caracterização do existente e às soluções construtivas.

A proposta de uma metodologia definidora de procedimentos de actuação, avançando com soluções tipificadas, é, certamente, polémica. Contudo, a sua existência permitirá uma avaliação rigorosa e fundamentada da actividade de intervenção subjacente.

São muitos os riscos deste propósito, sendo por isso necessário estar permanentemente atento. Desde logo, ter bem presente que o contributo de uma investigação realizada no âmbito disciplinar da Arquitectura, representa apenas uma parte do vasto grupo de

especialidades envolvidas na intervenção em edifícios antigos. Por conseguinte, assume-se a enorme responsabilidade de servir de coordenação e de veículo de integração das várias áreas de conhecimento e dos vários interesses envolvidos.

Por último, resta referir o desafio que este trabalho enfrenta, procurando demonstrar que uma filosofia de actuação baseada na recuperação do existente é a forma mais correcta de actuação, do ponto de vista da autenticidade do valor patrimonial, de uma prática sustentável e do ponto de vista económico.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EXISTENTE

2.1 Modelo construtivo

Sendo certo que os edifícios antigos se caracterizam por uma infinidade de soluções construtivas, tantas quantas a capacidade de invenção dos mestres construtores, uma observação mais atenta sobre um determinado contexto, permite seguramente a identificação de padrões.

No caso do Porto, a investigação desenvolvida tem constatado a existência de alguma sistematização no sistema construtivo das suas casas correntes [1], decorrente das transformações introduzidas a partir da segunda metade do século XVIII, certamente influenciadas pelo espírito iluminista da época e pela reconstrução da Baixa Pombalina. Refira-se contudo que a existência de algumas permanências e de muitas semelhanças, não constitui novidade, pois explica, por um lado, um “saber fazer” organizado e, por outro, a universalidade de algumas soluções adoptadas.

O modelo construtivo (Fig. 1), complementado pelas suas variantes, pretende constituir uma síntese da caracterização do sistema construtivo das casas burguesas do Porto, concebida a partir da informação recolhida em numerosos levantamentos, elaborados num âmbito académico, praticamente confinados à área histórica do Porto e baseados numa amostragem aleatória de casos de estudo.

A caracterização existente será complementada com a informação recolhida na análise ao espólio do CRUARB, ainda em curso. A concepção do modelo construtivo e das suas variantes, decorreu da interpretação do manancial de informação recolhido nos levantamentos, que permitiu o estabelecimento de padrões a partir da frequência das observações, segundo a escala: raro, pouco frequente, frequente e muito frequente.

A principal finalidade do modelo construtivo, materializado num edifício abstracto, que provavelmente nunca existiu, quase iconográfico, é representar as principais características do edificado no seu estado mais puro, mais próximo do original.

Os desenhos do modelo construtivo de um edifício (Fig. 1) e das suas variantes (Fig. 2) constituirão um suporte de reflexão e representação das várias fases do projecto, devendo por isso conter informação nunca inferior à escala 1:50, permitindo chegar à escala 1:1, do detalhe.

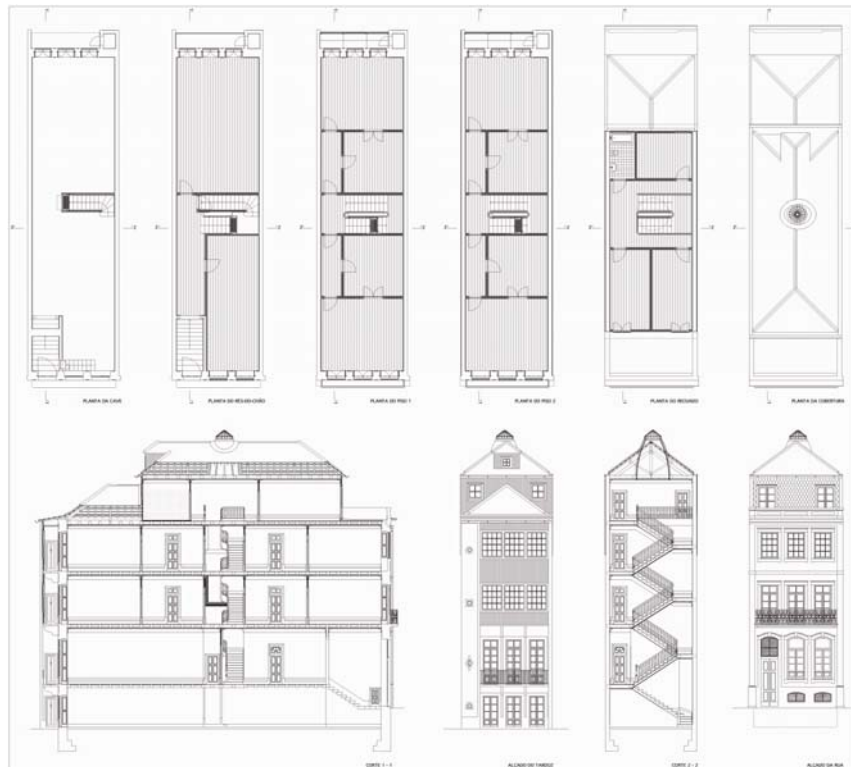


Figura 1. Modelo construtivo da casa burguesa do Porto. Plantas, cortes e alçados.

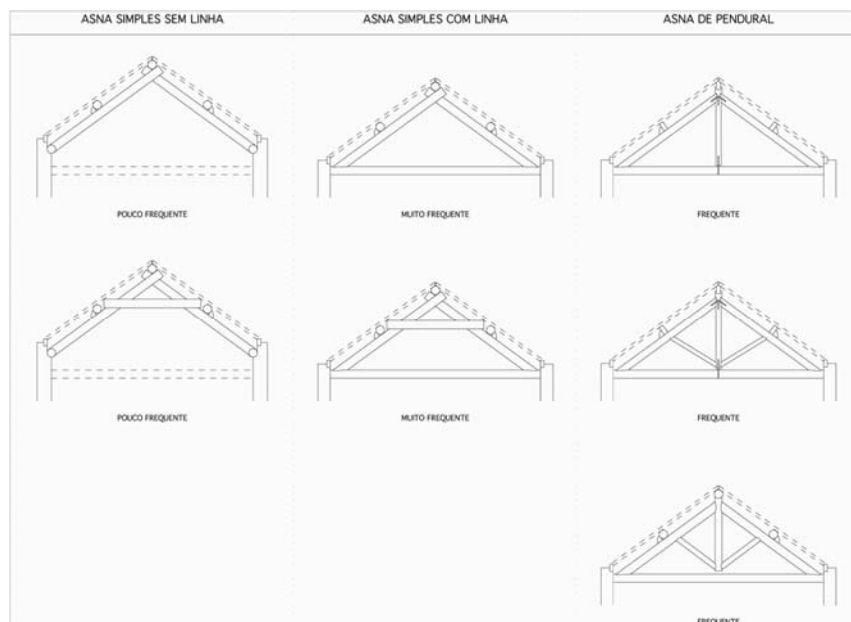


Figura 2. Variantes - Tipos de asnas de coberturas de três ou quatro águas.

Estes desenhos constituirão uma ferramenta imprescindível para agilizar a elaboração dos vários levantamentos e diagnósticos, necessários à caracterização do edificado existente e sempre dependentes de constrangimentos vários, assim como, numa fase posterior, servir de suporte à representação do projecto de intervenção.

Sendo necessário decompor o sistema construtivo nos seus diversos elementos constituintes, procura-se estabelecer uma organização com capacidade para se adaptar às diferentes fases do projecto (Fig. 3).

FUNDAÇÕES	DIRECTAS		
	INDIRECTAS		
FARDES ENTERRADAS	FACHADAS E MEAÇÕES	ALVENARIA	ESTRUTURA REVESTIMENTOS EXTERIORES E INTERIORES
		ALVENARIA	ESTRUTURA REVESTIMENTOS EXTERIORES E INTERIORES
	FACHADAS DA RUA E FACHADAS DE TARDOS	TABIQUE / FRONTAL	ESTRUTURA REVESTIMENTOS EXTERIORES E INTERIORES
FARDES EXTERIORES		ELEMENTOS SINGULARES	OCULOS, FRESTAS E PORTIGOS CACHORROS E MISURAS CORNIÇAS VARANDAS OU SACADAS PLATABANDAS
	MEACÃO	ALVENARIA	ESTRUTURA REVESTIMENTOS EXTERIORES E INTERIORES
		TABIQUE / FRONTAL	ESTRUTURA REVESTIMENTOS EXTERIORES E INTERIORES
PISOS	ESTRUTURA		
	PAVIMENTOS		REVESTIMENTO
	TÉRCIOS		REVESTIMENTO
	4 ÁGUAS	ESTRUTURA	REVESTIMENTOS REMATES
	2 ÁGUAS	ESTRUTURA	REVESTIMENTOS REMATES
	TRAPERAS E MIRANTES	ESTRUTURA	REVESTIMENTOS REMATES
COBERTURAS	PLANAS		ESTRUTURA REVESTIMENTOS EXTERIORES E INTERIORES REMATES
	CLARABÓIAS	LANTEIRAS	ESTRUTURA REVESTIMENTOS EXTERIORES E INTERIORES REMATES LANTEIRAS
		CLÍNDICAS	ESTRUTURA REVESTIMENTOS EXTERIORES E INTERIORES REMATES LANTEIRAS
	CHAMINHOS	ALGEROZES	
ELEMENTOS SINGULARES	BERAÇOS CALEIRAS GARGUELAS		
PAREDES INTERIORES	CAIXA DE ESCADAS		ESTRUTURA REVESTIMENTOS BODAPES
	COMPARTIMENTAÇÃO		ESTRUTURA REVESTIMENTOS BODAPES E LAMBRENS
ACESSOS VERTICAIS	ESCADAS INTERIORES		ESTRUTURA REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS GUARDA-CORPOS E CORRIMAÇOS
	ESCADAS EXTERIORES		ESTRUTURA REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS GUARDA-CORPOS E CORRIMAÇOS
CANELINHOS EXTERIORES	PORTAS		ESTRUTURA ACABAMENTO VERDO FERRAGENS
	JANELAS DE PERO E DE SACADA DE BATENTE		ESTRUTURA ACABAMENTO VERDO FERRAGENS
	JANELAS DE PERO DE GUEHOTINA		ESTRUTURA ACABAMENTO VERDO FERRAGENS
	PORTAS		ESTRUTURA ACABAMENTO VERDO FERRAGENS
CANELINHOS INTERIORES	PORTADAS		ESTRUTURA ACABAMENTO FERRAGENS
	JANELAS DE BATENTE		ESTRUTURA ACABAMENTO VERDO FERRAGENS
	JANELAS DE GUEHOTINA		ESTRUTURA ACABAMENTO VERDO FERRAGENS
	JANELAS DE GUEHOTINA		ESTRUTURA ACABAMENTO VERDO FERRAGENS
INSTALAÇÕES	ÁGUAS PLUVIAIS ESGOTOS ABASTECIMENTO DE ÁGUA REDE ELECTRICA		

Figura 3. Organograma dos elementos constituintes do sistema construtivo.

2.2 Alterações correntemente introduzidas

Esta sistematização pretende caracterizar todas as intervenções no edificado em estudo que introduziram materiais e práticas estranhas ao saber tradicional de construir, operadas por iniciativa dos utentes das casas, e realizadas na maioria das vezes de forma precária, sem qualquer apoio técnico ou licença de construção.

Consideram-se neste grupo as alterações que não afectaram de forma irreversível a integridade do edifício, comprometendo a sua autenticidade, excluindo-se todas as intervenções efectuadas, de iniciativa pública ou privada, que incidiram de forma global e profunda nas casas, alterando irreversivelmente o seu carácter e sistema construtivo.

Esta caracterização permitirá, ainda na fase de levantamento preliminar, identificar facilmente as alterações que os edifícios sofreram, responsáveis pelo eventual aparecimento de anomalias e pelo comprometimento da sua autenticidade.

A informação sistematizada, organizada por fichas (Fig. 4), a partir dos desenhos do modelo construtivo e de fotos de situações reais, terá como fontes principais o levantamento efectuado e os registos existentes no espólio do CRUARB. [2]

O diagrama mostra a planta de uma casa com várias áreas de cobertura rotuladas: C3 - CALERA, C1 - QUERO, C6 - CLARABÓIA, C7 - ALGEROZ, C2 - CHAMINÉ, C8 - ARGAMASSA, C4 - TERRAÇO, C5 - CLARABÓIA, C1 - QUERO e C7 - ALGEROZ. Cada rótulo está associado a uma fotografia que ilustra o tipo de alteração ou anomalia encontrada.

REF.	ALTERAÇÃO CORRENTEMENTE INTRODUZIDA	QUANT.	ANOMALIA ASSOCIADA	PROPOSTA DE RESOLUÇÃO
C1	Aplicação de membrana betuminosa com proteção de alumínio, sobre as telhas existentes.	00,00 m2	Infiltração de águas pluviais. Incompatibilidade de materiais.	Remoção das membranas existentes, substituição de telhas danificadas, aplicação de argamassa de feição à base de sabão e cal.
C2	Introdução de chaminés de exaustão de fumos de cozinhas em tubos de fibrocimento ou de chapa metálica.	00 un	Infiltração de águas pluviais, devido à deficiente execução de remates. Corrosão das superfícies metálicas.	Tratamento das superfícies degradadas. Revisão e/ou execução de novos remates com o telhado. Execução de nova chaminé de acordo com desenhos de pomarom.
C3	Introdução de caixas e tubos de queda em pvc.	00,00 m2	Incompatibilidade de materiais.	Remoção das caixas e tubos de queda existentes. Substituição por elementos em chapa de zinco.
C4	Execução de pavimento em betão armado com rede metálica. Eventual utilização de membranas de impermeabilização betuminosas. Acabamento com betão alagado e queimado à colher.	00,00 m2	Infiltração de águas pluviais.	Remoção do pavimento existente em betão armado, incluindo impermeabilização. Substituição de peças de madeira danificadas, do telhado. Aplicação de produto antigelo e anti-fungos na estrutura de madeira existente. Execução de novo pavimento de acordo com pomarom.
C5	Substituição parcial de clarabóia e do lanternim por telha de vidro.	00,00 m2	Incompatibilidade de materiais. Deficiente resolução dos remates.	Remoção da chapa existente. Reconstrução dos elementos em falta, no mesmo material existente, de acordo com desenhos de pomarom.
C6	Substituição dos vidros do lanternim por chapa acrílica translúcida.	00,00 m2	Rápido envelhecimento e degradação da chapa acrílica.	Remoção da chapa existente. Aplicação de vidro temperado, com membrana reflectora. Aplicação de caixão interior, de acordo com desenhos de pomarom.
C7	Substituição parcial do revestimento do algeroz por chapa metálica zincada.	00,00 m2	Incompatibilidade de materiais. Deficiente resolução dos remates.	Remoção dos revestimentos existentes nos algerozes. Aplicação de novo revestimento em chapa de zinco incluindo todos os remates necessários.
C8	Aplicação de argamassas de cimento na feição de telhas.	00,00 m2	Incompatibilidade de materiais. Infiltração de águas pluviais.	Remoção das telhas e argamassas existentes. Substituição de peças danificadas. Aplicação de argamassa de assentamento à base de sabão e cal.

Figura 4. Registo das alterações correntemente introduzidas nas coberturas das casas burguesas do Porto.

2.3 Anomalias mais frequentes e suas causas

A caracterização do estado de conservação das casas burguesas do Porto conclui-se com a identificação das anomalias mais comuns do seu sistema construtivo.

Esta informação permitirá, na prática, agilizar esta fase de diagnóstico, direccionando correctamente a análise, evitando a realização de operações invasivas e ,ainda, diminuindo a interferência sobre os utentes do edifício.

A sistematização e o registo das anomalias serão também efectuados sob a forma de fichas (Fig. 5), que deverão servir para ensaiar a sua aplicação prática, adoptando como suporte o modelo construtivo criado. A informação será ilustrada através de desenhos, nas escalas mais adequadas, de fotos de situações reais e de uma breve descrição da anomalia, das suas causas e das formas para a sua resolução, bem como de bibliografia específica.

Os dados sistematizados, decorrem das fontes referidas anteriormente e da consulta de informação técnica específica.

É importante referir que a sistematização desta informação não deverá obviar a realização das inspecções necessárias, em função do estado do edifício, substituindo os pareceres dos técnicos.

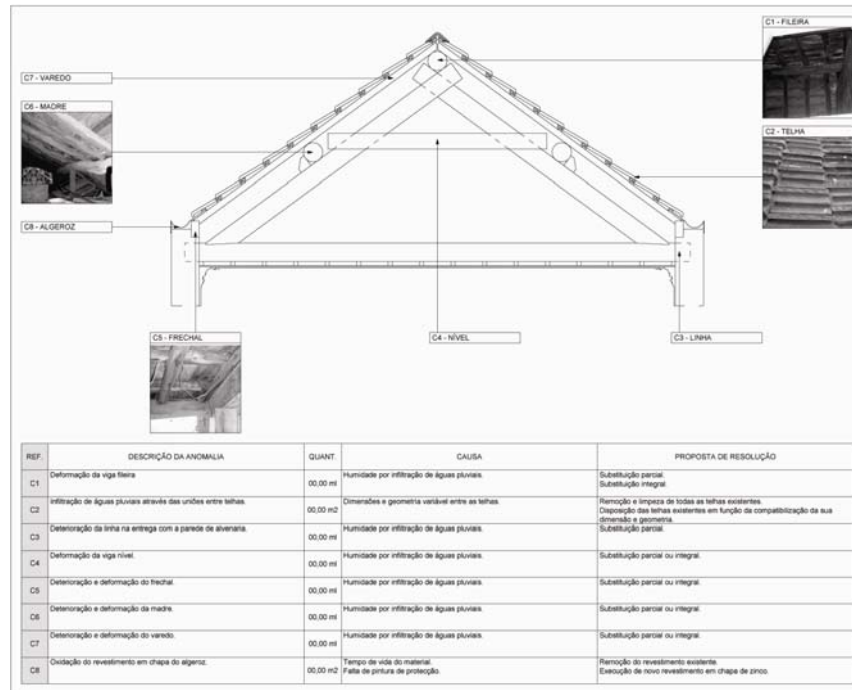


Figura 5. Registo das anomalias mais frequentes das coberturas das casas burguesas do Porto.

3. SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS TIPO

As soluções construtivas tipo sistematizadas prendem-se com o âmbito da investigação em curso, situando-se em dois níveis de actuação: resolução de anomalias existentes e satisfação de diversos requisitos exigenciais, aproximando-os dos desempenhos próprios da construção nova.

A sistematização desta informação, à semelhança da fase de caracterização, estrutura-se por fichas, articuladas através de desenhos gerais à escala 1:50, que permitem uma visão global do edifício e dos seus elementos constituintes. Cada ficha corresponde a uma solução tipo, representada na(s) escala(s) mais convenientes (Fig. 6).

Uma das principais dificuldades da sistematização destas soluções prende-se com o número infinito de combinações possíveis de estabelecer com base em hipotéticos cenários de projecto. Os exemplos seleccionados procuram traduzir as situações mais frequentes.

A concepção das soluções preconizadas baseia-se em exemplos que se destaquem de uma análise crítica à actividade do CRUARB e no estudo aturado de casos notáveis, práticos e teóricos, estabelecendo as necessárias adaptações.

3.1 Reparação e substituição de elementos degradados

Qualquer operação de intervenção num edifício existente pressupõe a reparação pontual ou substituição integral de elementos degradados.

Partindo do registo das anomalias mais frequentes relativas à degradação das coberturas e dos seus elementos constituintes, desde a estrutura, passando pelos revestimentos, aos caixilhos, procura-se seleccionar, de entre o conjunto de soluções existentes, aquelas que melhor se adequam às particularidades do sistema construtivo deste edificado (Figura 5).

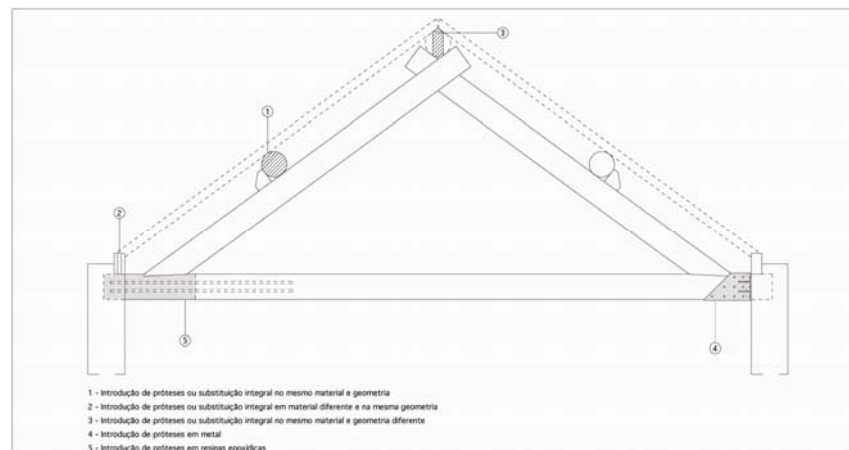


Figura 6. Corte transversal com exemplos de técnicas para a reparação pontual ou integral dos elementos de uma asna de apoio das coberturas de três ou quatro águas.

3.2 Reforço estrutural

Sendo os elementos que constituem a estrutura das coberturas frequentemente executados em troncos de madeira, simplesmente descascados, propõe-se que o seu reforço estrutural, se baseie, por princípio, na aplicação de material idêntico ao existente, na geometria e na espécie de madeira, ou, alternativamente, em aço, distinguindo a intervenção.

De entre o número alargado de soluções que se enquadram nos critérios da intervenção é fundamental seleccionar aquelas que melhor se adaptam às condicionantes específicas de cada projecto (Fig. 7).

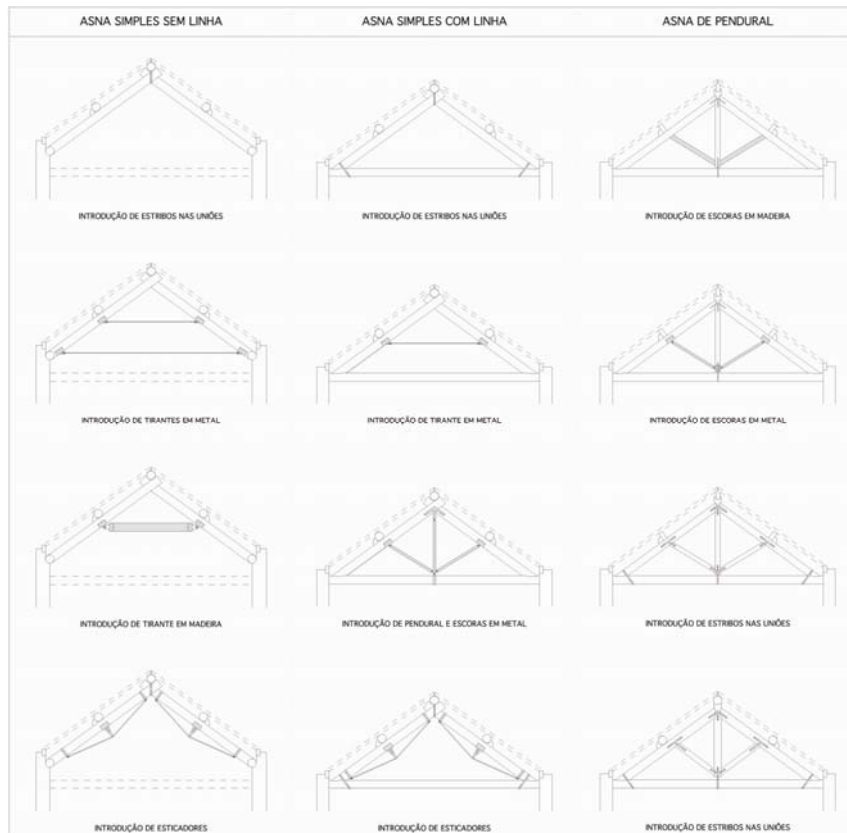


Figura 7. Tipos de reforço estrutural para as asnas correspondentes às coberturas de três ou quatro águas.

3.3 Beneficiação do desempenho

As soluções para a beneficiação do desempenho dos elementos existentes, higrotérmico, acústico e funcional, serão provavelmente as mais difíceis de estabelecer, dado o elevado número de variáveis decorrentes das diferentes situações de projecto.

Por outro lado, numa intervenção em edifícios antigos, é possível encontrar três níveis de actuação, decorrentes do contexto preexistente e de requisitos de projecto, não necessariamente interdependentes. As intervenções poderão assim dividir-se em: (i) manutenção e reparação de pequenas anomalias; (ii) aumento do desempenho dos elementos existentes devido à adaptação a novas exigências de programa, de conforto e ou de natureza regulamentar; (iii) introdução de novos elementos, decorrentes maioritariamente da resposta a novas exigências programáticas.

Procura-se definir grupos, decorrentes de opções estruturantes, privilegiando sempre a manutenção dos elementos preexistentes, de modo a reduzir o número de soluções propostas (Fig. 8).

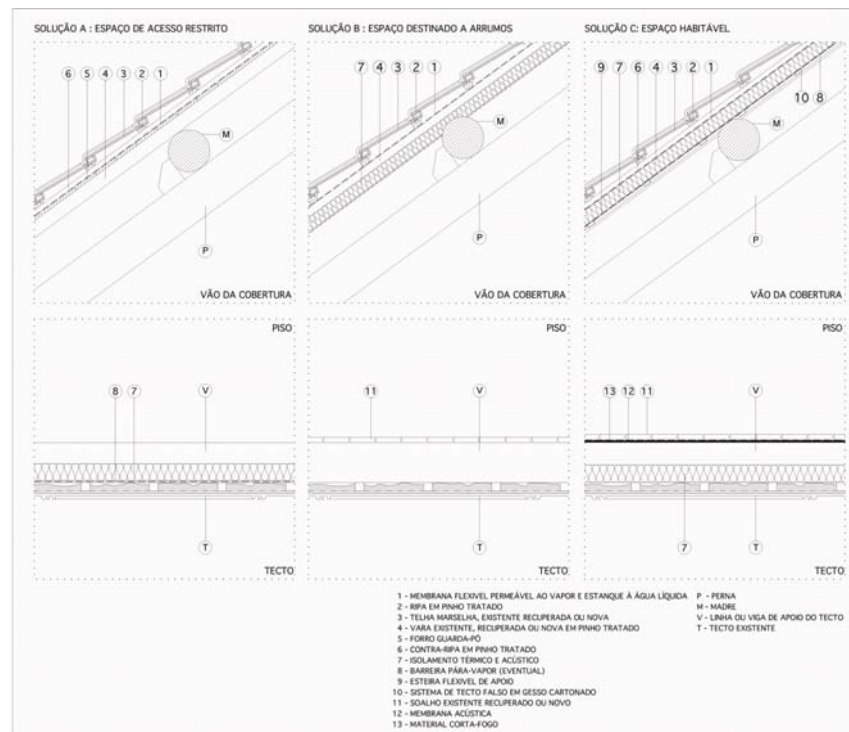


Figura 8. Diferentes soluções para o aumento do desempenho higratérmico e acústico de uma cobertura.

Em forma de conclusão, refira-se que o trabalho realizado, embora ainda a meio da sua duração, tem permitido confirmar algumas hipóteses de investigação, nomeadamente: a standardização do sistema construtivo e a uniformização, urbana e construtiva, do edificado ao nível do quarteirão.

Por outro lado, a caracterização dos tipos de intervenção ou hipóteses de projecto, que permitam sistematizar as soluções construtivas e a definição dos limites do desenho, libertando-o de formalismos, têm constituído as principais dificuldades, mas simultaneamente os maiores desafios.

REFERÊNCIAS

- [1] Teixeira, J. - *Descrição do sistema construtivo das Casas Burguesas do Porto entre os séculos XVII e XIX. Contributo para uma história da construção arquitectónica em Portugal*. Porto, FAUP, 2004, 215 pp.
- [2] Teixeira, J.; Póvoas, R. F. – “ Tipificação das alterações correntemente introduzidas no sistema construtivo das casas antigas do Porto” em *PATORREB 2009. 3.º Encontro Sobre Patologia e Reabilitação de Edifícios*. Porto, FEUP, 2009, pp. 697-702.