

GABINETE PARA O CENTRO HISTÓRICO

FICHA TÉCNICA DA OBRA



"Repavimentação e Remodelação de Infra-estruturas da Couraça dos Apóstolos"

Projecto desenvolvido no âmbito do programa de acção Cidade Univer(sc)idade - Regenerar e Revitalizar o Centro Histórico de Coimbra ao abrigo do Programa Operacional Regional do Centro (QREN)



Planta de Localização

Dono de Obra: Câmara Municipal de Coimbra

Localização: Couraçã dos Apóstolos (entre a Rua do Colégio Novo e a Rua Padre António Vieira) e Travessa da Esperança
Sé Nova - Coimbra

Projectos:

Arquitectura: Florbela Oliveira, G.C.H.

Rede Eléctrica, ITED e Segurança: Valdemar Rosas, G.C.H., Eng.º

Redes de Drenagem e Abastecimento de Água: Rui Caetano, A.C., EM, Eng.º

Arqueologia: Dr. Sérgio Madeira

Topografia: André Antunes, G.C.H.

Medições e Orçamento: José Seíça Salgado, G.C.H.

Parecer do IPPAR: Favorável Condicionado - 25/03/2009

Servidão administrativa: Cerca de Coimbra.



Projecto - corte pelo eixo da rua do projecto onde se vê a rampa e as escadas em projecção.

Introdução

A *Coureira dos Apóstolos* localiza-se na parte norte da *Área Crítica de Recuperação e Reconversão Urbanística do Centro Histórico Intra Muros da Cidade de Coimbra* e tal como o nome indica, desenvolve-se encostada à antiga muralha. A intervenção aconteceu na *Coureira*, de orientação nascente-poente, e de características semelhantes às da restante encosta poente da *Alta de Coimbra*.

A intervenção estende-se desde a cota 60, em frente à actual *Faculdade de Psicologia (Colégio Novo ou de Santo Agostinho)* - fazendo a articulação com a *Rua do Colégio Novo* - até à cota 88 da inflexão da *Coureira dos Apóstolos* e do entroncamento com a *Rua Padre António Vieira*, que pode considerar-se uma das portas da *Alta*.

Cota Inferior	60,00 m
Cota Superior junto ao entroncamento com a Rua Padre António Vieira)	88,34 m
Diferença de Cotas	28,34 m
Perfil Longitudinal (medido em planta ao eixo da rua)	170,84 m
Declive (em %)	16,6 %



Limite superior da intervenção, entrada pela Rua Padre António Vieira, situação antes e depois da obra.



Limite inferior da intervenção, entrada pela Rua do Colégio Novo, situação antes e depois da obra.

Trata-se de uma rua com um declive acentuado (16.6%), que corresponde no terreno a dois troços de inclinação ligeiramente inferior com uma rampa que substitui as escadas localizadas no centro. A rampa foi ladeada por escada alternativa de acesso e ajustamento às soleiras existentes, localizando-se logo abaixo do entroncamento com a Rua Doutor João Jacinto.

O pavimento encontrava-se degradado com alguns abatimentos e irregularidades de pavimentação, seixo solto e cimentado junto a grande parte dos edifícios para minorar as infiltrações da água. A substituição das escadas pré-existentes por rampa, não compromete a circulação do trânsito viário da Rua Doutor João Jacinto para a parte superior da Couraça dos Apóstolos, localizando-se logo abaixo das cotas do entroncamento das duas ruas.



Fundo da Travessa da Esperança situação anterior com o pavimento muito degradado, vazios deixados pela ausência da calçada de seixo rolado, faixas cimentadas junto aos edifícios e vista actual



Entroncamento da Rua Dr. João Jacinto na Couraça dos Apóstolos, situação antes e depois da intervenção.

Do lado norte da rampa, localiza-se o edifício da Santa Casa da Misericórdia, actualmente devoluto, cujo espaço será, eventualmente, ocupado por um edifício destinado a lar de idosos, co-financiado pelo QREN, cujo projecto já prevê a alteração de cotas introduzidas na rua.



Passadeira central e valeta na parte superior da Couraça dos Apóstolos, situação antes e depois da intervenção.



Passadeira central e valeta na zona da curva da Couraça dos Apóstolos, situação antes e depois da intervenção

Acessibilidade

Para melhorar as acessibilidades, face às pré-existências toda a área foi dotada de uma faixa de pelo menos 90 cm de largura em granito de grão fino, cinzento, serrado assente sobre massame/argamassa de betão e executada com blocos paralelepípedicos (de dimensões 10x20x60cm e blocos de 10x20x30cm). Na curva a faixa foi executada com peças trapezoidais. O granito serrado apresenta uma superfície regular de desgaste reduzido e maior atrito garantindo maior segurança relativamente a quedas por perda de aderência. É, também, mais confortável ao nível da mobilidade pedestre que o seixo rolado que o ladeia e permite definir com legibilidade o percurso acessível.



Drenagem de águas pluviais por grelhas transversais.



Zona da rampa com escadas laterais alternativas e de acesso às soleiras, situação antes (escadas) e depois da intervenção.



Situação das soleiras antes e depois da transformação das escadas.

Ao longo de grande parte da intervenção foi criada uma valeta central que procura afastar a água dos edifícios e da zona de circulação pedestre, inclinando o pavimento para o centro das vias com recolha pontual da água através de grelhas. Foram criadas grelhas transversais com rasgos perpendiculares ao pavimento, a fim de cumprir o disposto no D.L. 163/2006, nomeadamente no início e fim da rampa, nas escadas, em pontos de cota mais baixa que a envolvente ou na transição de materiais.



Gradeamento da rampa e escadas.



Foram criadas escadas-rampa no lado poente da Travessa da Esperança cujo remate superior acontece em degraus previamente existentes.

No centro da intervenção, a escada pré-existente transformou-se em rampa com uma inclinação de 25% que equivale à inclinação existente na Travessa da Esperança, o que vem também possibilitar a circulação em toda a extensão da rua de veículos de emergência.

As escadas que ladeiam a rampa são em granito maciço serrado. As dimensões dos degraus (16cm de espelho e 30cm de cobertor) resultam numa altura ligeiramente superior ao previsto na nova lei das acessibilidades (pelo Decreto-Lei 163/2006 - que prevê os 15 cm como máximo nos espelhos das escadas de exterior), mas face às pré-existências, só assim se conseguiu garantir o acesso à porta do n.º52, sita no lado sul da rampa. Nos restantes degraus deste alinhamento mantiveram-se as dimensões dos degraus. Mesmo nestas condições os resultados obtidos melhoraram sempre as condições do espaço público face ao que existia antes da intervenção.



A guarda da rampa e escadas foi executada em aço maciço pintado, a preto forja, com fixação ao pavimento com bucha química.



Substituição dos degraus existentes.

A Travessa da Esperança foi dotada de uma escadaria em rampa junto aos edifícios com n.ºs ímpares, face ao grande declive da rua (25%) e, também, por já existirem escadas na transição entre a Travessa da Esperança e a Rua Doutor João Jacinto. A escadaria em rampa foi materializada com degraus em granito maciço, de dimensões 90x38x15cm que compostas duas a duas resultam em degraus de 75cm - a utilizar na parte superior da Travessa e quatro a quatro - a utilizar na parte inferior da travessa - em degraus de 1.5m. Cada degrau tem o declive necessário para vencer o desnível (cerca de 4.5%) com espelhos de 15cm.

Foram remodelados os degraus de acesso às soleiras quando a diferença de cota em relação à rua era excessiva. Em diversas situações, os degraus de pedra vieram substituir os existentes, em argamassa. Na execução destes degraus foi utilizada a pedra de calcário maciço serrado, com a superfície superior acabada a pico fino, por ser esta a pedra da região e correntemente utilizada na generalidade das



guarnições dos vãos dos edifícios e também pelo facto do acesso aos edifícios particulares não estar sujeito ao mesmo desgaste do espaço público.



Entrada de garagem cimentada antes da obra e situação depois da intervenção.



Caldeira do Castanheiro-da-índia inexistente antes da intervenção. O seixo remata num perfil metálico e a caldeira é cheia por casca de pinheiro.



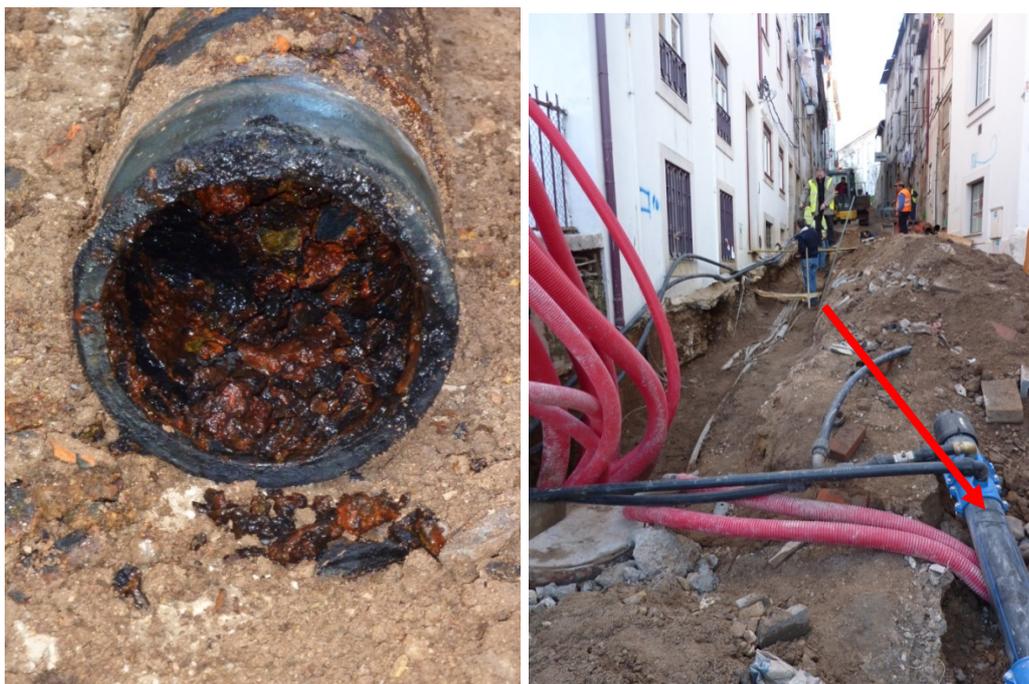
Papeleiras e contentores de dejectos caninos colocados na Couraça dos Apóstolos.

Mobiliário Urbano

Foram colocadas 4 papelarias e 3 contentores para dejectos de caninos na área de intervenção, nas proximidades dos cruzamentos, para servirem o maior número possível de utentes.

Infra-estruturas

A rede de abastecimento de água existente era em ferro e fibrocimento e encontrava-se em muito mau estado de conservação. Foi substituída integralmente por tubagens em PEAD classe 1.0 MPa, com soldadura topo a topo.



Tubagem antiga em ferro e tubagem nova em PEAD

O interesse histórico da conduta unitária de esgotos, existente ("Runa"), constatado com as primeiras escavações, levou a que se ponderasse a sua reutilização, apesar de estar prevista a sua destruição e substituição por um sistema separativo. Assim, solicitou-se uma vídeo-inspecção às AC, EM, para se



verificar o seu estado de conservação e ponderar a sua utilização como conduta de drenagem de águas pluviais, substituindo as condutas projectadas em polipropileno (PP) de dupla parede corrugada externamente, classe de rigidez SN 8KN/m². Tendo-se verificado a existência de apenas alguns problemas, facilmente resolúveis, foi decidido superiormente o ajustamento do projecto com vista à manutenção da "Runa", funcionando como colector pluvial, em toda a Couraça dos Apóstolos e na Travessa das Flores. As caixas de visita foram executadas nos pontos onde era necessário proceder a reparações e nos cruzamentos, consistindo na abertura na abóbada da "Runa", com a execução de pequena laje de betão armado que recebe a tampa em ferro fundido dúctil, da classe D400. Nos locais em que a "Runa" e consequentemente as tampas das caixas de visita, coincidiram com a passeadeira de granito, optou-se pela utilização de tampas quadradas, também em FFD D400, para garantir a qualidade do remate com o granito. As caixas de ligação das grelhas e sumidouros, à conduta/"Runa", são sifonadas e executadas no local, tendo-se mantido aproximadamente o número e os afastamentos previstos em projecto.



Viatura de inspecções das AC, EM e alinhamento inicial das diversas condutas



As condutas da rede de drenagem de águas residuais domésticas, foram materializadas, na generalidade da obra, com PP SN8 Ø200 mm de dupla parede corrugada externamente, de acordo com o previsto em projecto. Nas situações em que a sua superficialidade, imposta por pré-existências imprevistas, nomeadamente na Travessa da Esperança e em zonas em que houve que cruzar inferiormente a conduta unitária e a estrutura arqueológica -possivelmente troço de muralha medieval da cidade - nomeadamente, na entrada da Cerca de Stº Agostinho, foi utilizado o ferro fundido dúctil (FFD Ø200 mm), com resistência superior à projectada, como proposto pelos técnicos das AC, EM, que acompanharam a intervenção. A alteração do traçado da conduta, que levou há necessidade de utilizar o FFD, ficou a dever-se, não só à obrigatoriedade de preservar estruturas arqueológicas, mas também à de não danificar o sistema radicular do castanheiro existente junto ao cruzamento com a Rua do Colégio Novo, já por si fragilizado, por apenas existir do lado sul da árvore.



Zona da intervenção onde se encontraram vestígios arqueológicos que poderão ser da muralha da cidade



Conduto de FFD, na Travessa da Esperança e sob os vestígios arqueológicos, junto à Cerca de Santo Agostinho

As caixas de visita da rede de drenagem de águas residuais domésticas foram executadas com anéis de betão pré fabricados, com cobertura tronco-cónica excêntrica, com diâmetro interior de 1,00 m. As tampas são em FFD da classe D400.

Foram colocadas tubagens enterradas que irão, subsequentemente à empreitada e de forma progressiva, receber cabos que irão dar lugar a rede eléctrica subterrânea, nesta zona da cidade. Para isso foram também instaladas caixas de visita e armários de parede, onde necessário.

A rede de ITED foi complementada com tubagem enterrada, para possibilitar a sua ampliação, renovação e à medida que forem sendo intervencionados os edifícios permitir retirar a rede aérea amarrada às fachadas.



Tubagens vermelhas para rede eléctrica e verdes para ITED

Arqueologia

Os trabalhos arqueológicos realizados na obra inseriram-se no âmbito da arqueologia preventiva, uma vez que a empreitada em causa incidiu sobre uma zona localizada no Centro Histórico da Cidade de Coimbra, freguesia da Sé Nova, zona com Grau de Protecção I do PDM (grau máximo de protecção) e localizada na ZEP da Cerca de Coimbra (16-06-1910, DG 136 de 23-06-1910), área de intrincados sistemas de captação, condução e reserva de águas em alvenaria preservados ainda na Alta de Coimbra desde os séculos passados até aos nossos dias e área onde a Carta Topographica da Cidade de Coimbra de 1845 regista o alinhamento da muralha da cidade.

Estando os trabalhos da empreitada condicionados a acompanhamento arqueológico pelo ponto 4 do Parecer da DRCC constante do Ofício n.º S-2009/934 (C.S:608635), de acordo com o RMUE vigente os trabalhos contaram também com a execução de sondagens, que no presente caso foram executadas previamente à instalação das caixas de visita que se previram ser instaladas no local.

O trabalho desenvolvido pelos arqueólogos consistiu no efectivo acompanhamento dos trabalhos de escavação e transporte de entulhos inerentes à empreitada, com vista à salvaguarda do património arqueológico detectado, bem como à procura da identificação e registo das realidades arqueológicas existentes, passando este processo pelo respectivo registo fotográfico, gráfico e topográfico.

Os trabalhos arqueológicos de campo foram coordenados pelo arqueólogo Sérgio Madeira, sendo a equipa constituída também pelas arqueólogas Raquel Santos, Isabel Marques e Ana Sofia Gervásio, assim como pelos assistentes operacionais do Gabinete de Arqueologia, Arte e História da Câmara Municipal de Coimbra, Sr. António Monteiro, Sr. Delfim Almeida e Sr. Vítor Roma.

O Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos encontra-se em fase de elaboração, podendo ser consultado no Gabinete de Arqueologia, Arte e História da Autarquia após a sua aprovação por parte do IGESPAR.IP.





Placas identificativas da obra

Preço Base para abertura de concurso - 393 107,62 € + IVA;

Rúbrica GOP 2009- 01 004 2009/4-10, Repavimentação e Remodelação de Infra-Estruturas na Couraça dos Apóstolos;

Financiamento: 80 % FEDER no âmbito do Projecto Cidade Univer(sc)idade - Regenerar e Revitalizar o Centro Histórico de Coimbra - Eixo 2 do Programa Operacional Regional do Centro/QREN - MaisCentro, 5 % da DGOTDU, no âmbito do Programa PRAUD/Obras e o restante pelo Orçamento da Autarquia.

Abertura de Concurso Público: aprovado por unanimidade em Reunião de Câmara, por deliberação nº 8447 de 14/09/2009;

Data da entrega das propostas: 16/11/2009;



Adjudicação da Obra: Despacho de 22/12/2009, aprovado por unanimidade em Reunião de Câmara, por deliberação nº 474 de 04/01/2010

Firma Adjudicatária: ETC - Estudos e Trabalhos de Construção, Lda

Valor da Adjudicação: 276.065,45 € + IVA

Contrato da Obra: celebrado em 23/02/2010 (Contrato n.º 3/2010), empreitada por Série de Preços

Consignação da obra: 22/03/2010

Técnicos responsáveis

Dono de obra:

Eng.ª Margarida Roque, GCH - Coordenadora de segurança e saúde em obra;

Eng.º Sidónio Simões, GCH - Representante do Dono de Obra para assinatura da "Comunicação Prévia de Abertura de Estaleiro";

Eng.º António Cunha, GCH - Director de Fiscalização e Coordenador de segurança e saúde em obra, em substituição temporária da Eng.ª Margarida Roque;

Eng.º Valdemar Rosas, GCH - Técnico Superior para acompanhamento da especialidade de electricidade, ITED e segurança;

Arq. Florbela Oliveira, GCH - Acompanhamento do desenho urbano e arquitectura;

Eng.ª Sandra Costa, GCH - Acompanhamento da estabilidade de muros de contenção;

Eng.ª Isabel Pereira e Eng.º Rui Caetano, pelas Águas de Coimbra, E.M.

Dr. Sérgio Madeira, GAAH - acompanhamento arqueológico, com a colaboração das Dr.ªs Raquel Santos, Ana Sofia Gervásio e Isabel Marques, todas do GAAH;

Srs. António Monteiro, Delfim Almeida e Vítor Roma, GAAH - apoio aos trabalhos arqueológicos



Empreiteiro:

Eng. Vítor Quaresma - Director Técnico;

Eng. Bruno Quaresma - Técnico de Segurança;

Eng.ª Carla Rodrigues - Representante do adjudicatário;

Prazo de Execução: 210 dias seguidos

Prorrogações de prazo: 70+30 dias, Despachos de 18/10/2010 e de 22/12/2010; justificadas pelos achados de estruturas arqueológicas e de infra-estruturas não cadastradas, imprevistas, que levaram à adaptação do projecto, à realidade do subsolo onde se implanta.

Valor de adjudicação da empreitada:	276.065,45 € + IVA
Valor de trabalhos a menos/não realizados:	75.237,73 € + IVA
Valor dos trabalhos a mais:	22 500,00 + 11 302,46 € + IVA
Valor total de trabalhos realizados:	234 630,18 € + IVA
Valor da revisão de preços provisória:	332,55 € + IVA
Conclusão da obra:	26/01/2011
Recepção Provisória:	17/02/2011

Coimbra, 16 de Março de 2011

(Sidónio Simões, Eng.º)