



Sistema “Up & Down”

Uma solução de engenharia para o problema do estacionamento automóvel em centros urbanos



Reparação,
Consolidação
e Modificação
de Estruturas, S.A.



JETSJ
geotecnia

Sistema “Up & Down”: Criatividade e engenharia solucionam o problema de estacionamento em zonas urbanas consolidadas

As zonas consolidadas das cidades, tal como hoje se apresentam, são o resultado de uma concepção urbanística que remonta a épocas em que o automóvel ou não existia ou era uma simples curiosidade. Muitas dessas zonas adquiriram, entretanto, grande importância, tanto do ponto de vista habitacional como do ponto de vista comercial, tornando-se atraentes pelas suas vantagens em termos de proximidade aos centros de decisão e aos locais de trabalho de uma percentagem crescente da população. Tem-se, assistido, por consequência, a uma progressiva revitalização dessas zonas, acompanhada por uma notável subida do seu valor fundiário.

Persiste, no entanto, o problema do estacionamento automóvel. Portugal é hoje um dos países da Europa em que o transporte individual tem mais expressão e tal facto reflecte-se fortemente no dia-a-dia dos utentes das cidades, encontrando-se, há muito, irremediavelmente esgotada a possibilidade de estacionamento à superfície. É certo que as zonas consolidadas mais nobres se encontram, hoje, dotadas, aqui e ali, de parques de estacionamento subterrâneos, mas a sua utilização quotidiana é incómoda e a sua capacidade limitada.

Procurando contribuir para a solução deste problema, a STAP, uma empresa especializada em intervenções de reabilitação estrutural de construções existentes e a JetSj, uma empresa com larga experiência no domínio do projecto das fundações especiais e de recalçamentos, desenvolveram uma metodologia pouco invasiva que permite a execução de caves em edifícios existentes sem interrupção da sua utilização.

A metodologia proposta resulta da adaptação às características do nosso edificado do sistema “Up&Down”, um método com provas prestadas em trabalhos desta índole em várias grandes cidades dos Estados Unidos e da Europa.

Em linhas gerais, começa-se por uma recolha de informação sobre o edifício a beneficiar, o quarteirão em que se insere, as características do terreno de fundação e outros dados relevantes. Com base nestas informações elabora-se a um estudo prévio da intervenção, que inclui a avaliação da sua viabilidade em termos técnico-económicos. Decidida a intervenção, em consonância com o Dono de Obra, procede-se a uma avaliação estrutural mais rigorosa do edifício, elabora-se o projecto final e obtêm-se as necessárias licenças (ver fig. 1, diagrama de fluxo).

A execução propriamente dita é precedida de uma cuidadosa vistoria aos edifícios vizinhos. Executa-se, então, um conjunto de microestacas destinadas a transferir o peso do edifício para uma camada de terreno mais profunda, dotada de capacidade de carga adequada e situada abaixo da última cave a executar. A fundação existente é então recalçada através de um conjunto de vigas de betão armado apoiadas sobre as microestacas. Ao mesmo tempo, é executada a viga de coroamento da contenção periférica, também apoiada sobre as microestacas.

A contenção periférica é, seguidamente, executada por painéis e por troços, devidamente escorados. A fase seguinte consiste na execução das novas fundações definitivas, tirando o máximo partido das microestacas já executadas.

Executam-se, finalmente os restantes painéis das lajes da nova cave (ver exemplos na infografia das páginas centrais).



Fig. 1 - Diagrama de fluxo

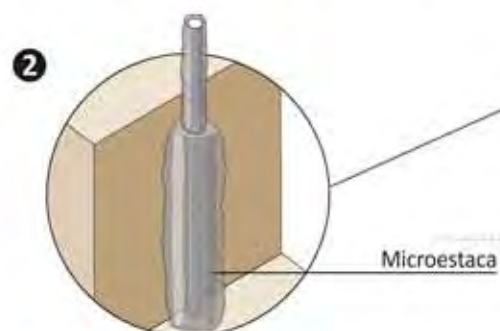
Sistema "Up & Down"

Uma solução de engenharia para o problema do estacionamento automóvel em centros urbanos

Em linhas gerais, começa-se por uma recolha de informação sobre o edifício a beneficiar, o quarteirão em que se insere, as características do terreno de fundação e outros dados relevantes. Com base nestas informações elabora-se a um estudo prévio da intervenção, que inclui a avaliação da sua viabilidade em termos técnico-económicos.

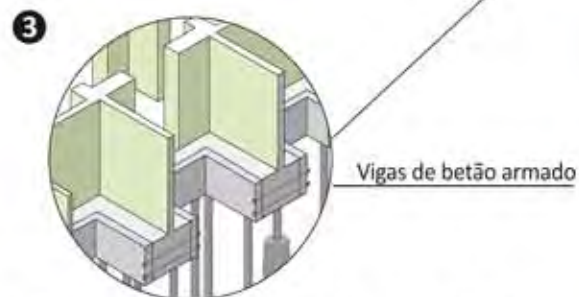


1 Desocupação do rés-do-chão e execução de microestacas destinadas a transferir o peso do edifício para uma camada de terreno mais profunda e com capacidade de carga adequada, localizada abaixo da última cave prevista;



Microestaca

2 Se necessário, as microestacas podem ser complementadas com um tratamento dos terrenos através de colunas de jet grouting de reduzido diâmetro ao longo do perímetro exterior da escavação;



Vigas de betão armado

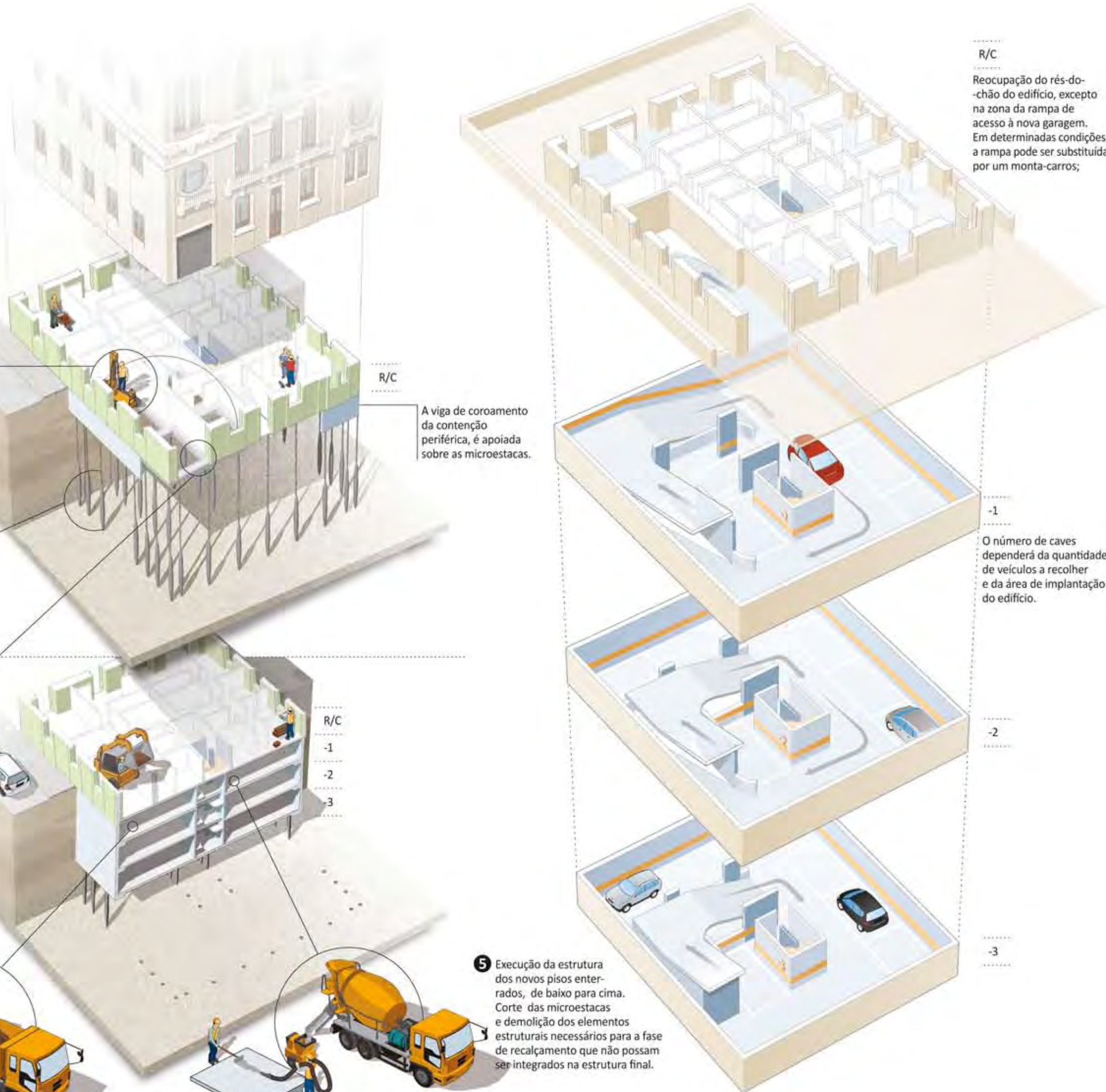
3 Recalçamento da estrutura existente através de um conjunto de vigas de betão armado que encabeçam as microestacas, transferindo-se o peso do edifício para estes elementos;

4 Escavação sob o edifício, faseada e compatibilizada com a execução das paredes de contenção na periferia;



A viga de coroamento da contenção periférica, é apoiada sobre as microestacas.

5 Execução da estrutura dos novos pisos enterados, de baixo para cima. Corte das microestacas e demolição dos elementos estruturais necessários para a fase de recalçamento que não possam ser integrados na estrutura final.



R/C

Reocupação do rés-do-chão do edifício, excepto na zona da rampa de acesso à nova garagem. Em determinadas condições, a rampa pode ser substituída por um monta-carros;

-1

O número de caves dependerá da quantidade de veículos a recolher e da área de implantação do edifício.

-2

-3



Reparação,
Consolidação
e Modificação
de Estruturas, S.A.

Fundada em 1980 com o objectivo de se dedicar exclusivamente à reabilitação de construções, a Stap é uma PME com uma forte componente de saber e inovação, que procura responder eficazmente às necessidades do mercado na área dos trabalhos especializados de natureza construtiva e estrutural.

Dada a especificidade e diversidade das técnicas de intervenção que utiliza, que diferem bastante dos trabalhos correntes da construção civil e obras públicas, a empresa dispõe de um Sistema de Gestão da Qualidade certificado pela APCER, desde 1999, no âmbito da "reparação, consolidação e modificação de estruturas".

Em termos de facturação, a Stap situa-se entre as PMEs portuguesas de maior dimensão da sua área de especialização, sendo a única independente das grandes construtoras nacionais. A Stap emprega cerca de 80 colaboradores muito motivados e com qualificações bastante acima da média do sector.



3



4



5



6

Fig. 3, 4 e 5 - Instalação de tirantes de contraventamento
Fig. 6 - Reparação localizada de um pavimento de madeira

Mais informações sobre a Stap em www.stap.pt.



JETSJ
geotecnia

A JetSJ é uma empresa de estudos, consultas, projectos, fiscalização, formação e assistência a obras de Geotecnia e Fundações Especiais, com a missão de satisfazer as expectativas dos seus Clientes, numa perspectiva de parceria, na ajuda à tomada da decisão técnica e económica mais acertada.

Destaca-se que o nível de qualificação, a experiência e o grau de motivação da equipa técnica da empresa tem permitido o desenvolvimento de soluções geotécnicas inovadoras, recorrendo às ferramentas e às tecnologias mais avançadas. Estes aspectos apresentam reflexo directo na segurança, qualidade, durabilidade e economia das obras projectadas.

Mais informações sobre a JetSJ em www.jetsj.pt.

Fig. 7, 8, 9, 10 - Obras de escavação e recalçamento de fachadas centenárias projectadas pela JetSJ ou por técnicos que fazem actualmente parte dos quadros da JetSJ



7



9



8



10

A execução de caves em edifícios existentes em zonas nobres das cidades por métodos pouco invasivos apresenta-se com uma excelente alternativa ao estacionamento à superfície ou em parques públicos, evitando os incómodos inerentes.



JetSJ Geotecnia

Rua Comandante Cousteau,
Lote 4.07.01 E, Loja 19
Condomínio Espelho do Tejo
Parque das Nações - Zona Norte
1990-067 Lisboa
Tel.: 210 505 150/1 Fax: 218 962 091

apinto@jetsj.pt www.jetsj.pt



Stap - Reparação, Consolidação e Modificação de Estruturas, S.A.

Titular do Alvará de Construção N.º 1900

Sede: Rua Marquês de Fronteira, n.º 8, 3.º Dt.º
1070-296 Lisboa
Tel.: 213 712 580 Fax: 213 854 980

Delegação Norte: Av. Fernão de Magalhães,
n.º 2668, 4350-161 Porto
Tel.: 225 504 494 Fax: 225 504 502

Delegação Sul: Rua MFA, n.º 43
8500-638 Portimão
Tel.: 282 480 240 Fax: 282 480 245

info@stap.pt www.stap.pt

