

5.2. As ferramentas utilizadas nos trabalhos em pedra: pedreira e canteiro

Através da seqüência dos trabalhos em pedra, da extração da pedreira até o posicionamento de componentes e esculturas na obra, examinaremos as variadas ferramentas utilizadas e os resultados produzidos sobre o material.

Trataremos assim, de ferramentas que eram utilizadas para determinadas tarefas na pedreira e outras cuja utilização já se dava no canteiro, aos pés da obra. Percebemos que o tipo de ferramental vai mudando conforme as tarefas crescem em precisão.

São com as cenas dos canteiros mostradas na iconografia desenhada, pintada ou esculpida entre os séculos XI e XIV, é que se torna possível reconstituir as sucessivas etapas do trabalho em pedra e reconhecer as principais ferramentas utilizadas.

Entretanto, importantes lacunas subsistem nos estágios de extração e retirada da rocha, esquadreamento de pedras duras, acabamentos dos paramentos e relevos e esboço das esculturas (BESSAC, op.cit.,2001).

Os enganos iconográficos são numerosos, sendo suas principais causas as obras de imaginação (ou memória), as cenas alegóricas e as artimanhas destinadas a proteger segredos profissionais.

A despeito dessas numerosas dificuldades, é possível propor um esquema geral das diferentes operações do talhe da pedra e da escultura medieval.

A seqüência dos trabalhos em pedra pode ser então exprimida em treze itens, dos quais os itens de 1 a 4 deveriam ocorrer na própria pedreira, de 5 a 10 com os componentes no canteiro e os restantes – 11 a 13 – referindo-se à arte escultórica em pedra.

Trabalhos em pedra

Na pedreira (itens de 1 a 4)

1 – Exploração da rocha na pedreira

picareta de extração (1)

pinça de extração (2)

2 – O corte da pedra

serra (3)

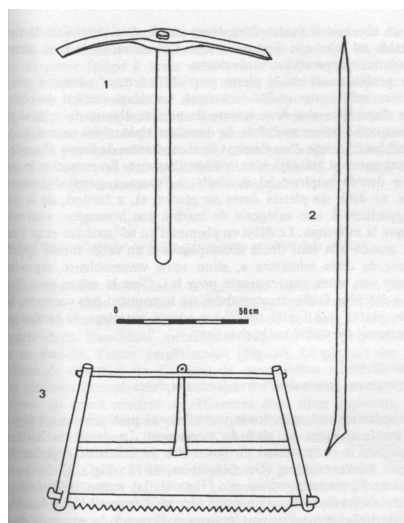


Figura 28 – 1- picareta de extração 2- pinça de extração 3- serra . Extraído de BESSAC, Jean-Claude, op.cit., p.171.

3 – Esquadrejamento de pedras duras

picareta (4)

picareta de talhe (5)

4 – Esquadrejamento, esboço e talhe de pedras macias

polka (6)

polka denteada (7)

No canteiro (itens de 5 a 10)

5 – Esquadrejamento e talhe

martelo de talhe (8)

martelo denteado (9)

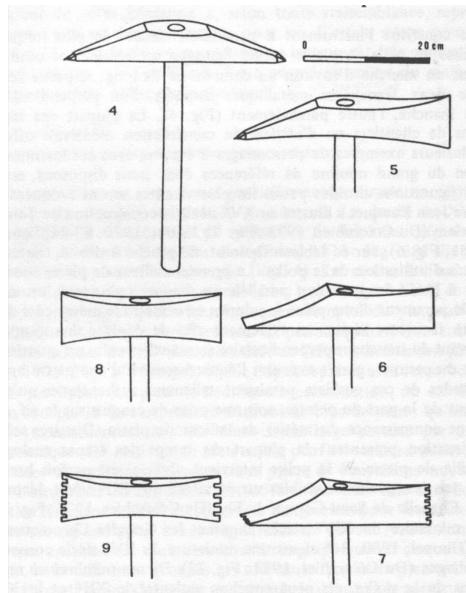


Figura 29 – 4- picareta 5- picareta de talhe 6- polka 7- polka denteada 8- martelo de talhe 9- martelo denteado. Extraído de BESSAC, Jean Claude, op.cit., 2001, p. 174.

6 – Desbastes

punção (10)

7 – Traçado dos perfis e relevos

gabaritos (16)

8 – Talhes diversos e relevos

cinzel metálico para pedras duras (12)

cinzel com cabo de madeira para pedras macias (11)

cinzel denteado (gradine)

martelo cilíndrico curvo (15)

macete de extremidades alargadas (13)

9 – Talhe de pedras com furadeiras

furadeira de arco (18)

furadeira de enrolar (17)

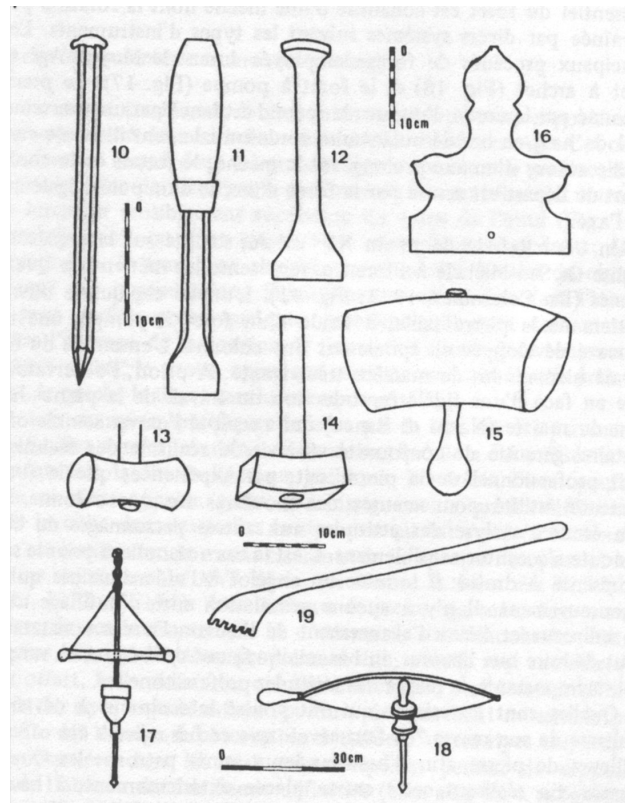


Figura 30 – 10- punção 11- cinzel com cabo de madeira 12- cinzel metálico 13- macete 14- macete curvo 15- martelo cilíndrico curvo 16- gabarito 17 -furadeira de enrolar 18- furadeira de arco 19- ripe. Extraído de BESSAC, Jean Claude, op. cit., 2001, p. 177.

10 – Acabamentos de superfícies, paramentos e relevos:

ripe (19)

esculturas (itens 11 a 13)

11 – Modelagem inicial (esboço) de esculturas

picareta de talhe (5)

punção (10)

12 – Relevo e talhe de esculturas

cinzel (11) ou (12)

gradine

macete curvo (14)

13 – Acabamento das esculturas

ripe (19)

A complexidade das tarefas do operário das pedreiras resume-se perfeitamente na descoberta, retirada e tratamento das pedras. A exploração era feita a céu aberto, revelando o aspecto original das rochas graníticas que se apresentam em maciços isolados ou encaixadas em leitos de rios. O trabalho dos operários é então cortar os blocos em terra firme ou preparar enseadeiras para drenar o maciço rochoso.

A exploração da rocha em pedreira parece antes de tudo realizar-se com a ajuda de instrumentos correntes de terraplano .

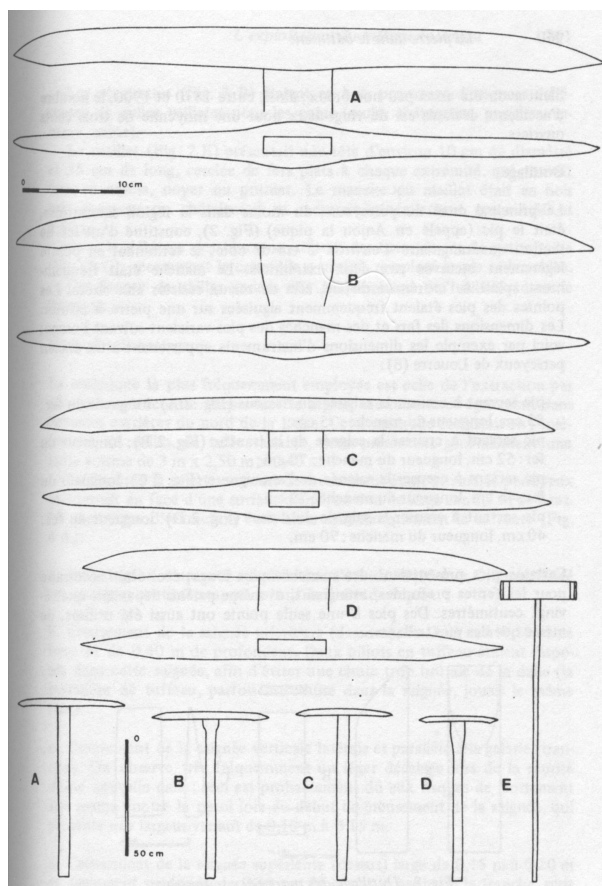


Figura 31 – Picaretas para o serviço de extração – A – D : preparo para cunhas e corte em planos E- martelo . Extraído de PRINGENT,Daniel. op.cit.,2001,p.259.

A retirada de mármore, por exemplo, é efetuada com a serra, porém com um modelo sem dentes, contrário à figuração conhecida. Nenhuma representação descreve esta operação para outras categorias de pedras.

Assim, a descoberta das pedras enfrenta toda sorte de obstáculos, desde a fragilidade de ferramentas e utensílios, aos problemas de desvio das águas, da remoção da lâmina do terreno, às ameaças de desabamento e outros perigosos acidentes.

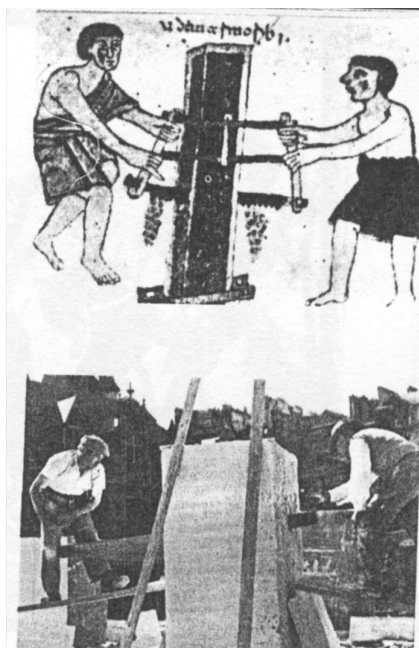


Figura 32 – Gravura e foto da serra em uso. Extraído de GIMPEL, Jean.
op.cit.,1973,p.79.

Os bancos de pedra revelam-se aos trabalhadores com seus meios rudimentares, somente após esforços consideráveis. Uma vez o banco de pedra colocado a nu, é preciso destacar cada bloco da ganga e desbastar ou arrancar com outros instrumentos.

Falamos do martelo de cabo longo e grande cabeça, pesando de 4,50 Kg a 5,50 Kg, das picaretas de ponta cortante “para romper as grandes pedras” com 4,50 Kg a 9 Kg de metal, das cunhas às vezes com 9 Kg ou 11 Kg para alargar as fissuras, dos pés de cabras, de barras, de serras para extrair o calcário, etc...

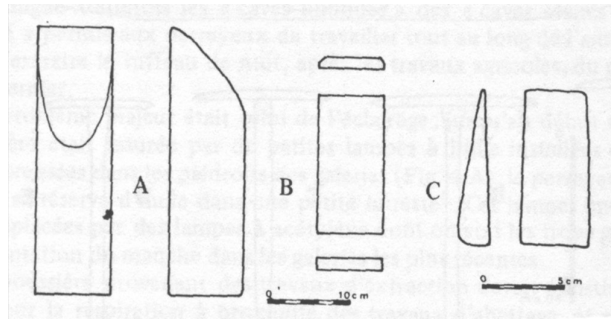


Figura 33 – A- cunha de madeira B- plaqueta de madeira C- cunha de ferro

Extraído de PRINGENT, Daniel. op.cit.,2001, p. 260.

Disponha-se ainda de uma forja com um ferreiro em jornada contínua para reformar, reforçar com lâminas de metal e afiar as ferramentas estragadas. Um jovem servidor fazia a ligação entre a pedreira e a forja.

O trabalhador realiza um trabalho penoso, com ferramentas fracas e às vezes inadequadas, o que levava inevitavelmente ao comprometimento da rapidez da execução.

O uso de guindastes ou “engenhos” – aparelhos elevadores constituídos de pranchões de madeira, rodas, cordas e um sistema de travamento – é bastante raro nas pedreiras.

Muitas vezes, os trabalhadores mais competentes da pedreira esboçavam as formas e volumes, dando o aspecto quase definitivo para colunas, ogivas, arcos e pináculos que seriam enviados ao canteiro.

Esta preparação – a operação de esquadrejamento das pedras duras com picaretas era sempre realizado na pedreira – atestada pelos cálculos de custos, mostra a grande vantagem de limitar o peso dos materiais, facilitando seu transporte e evitando o atravancamento do canteiro.

A palavra francesa que designa este trabalho de preparação é *chapage*. As pedras talhadas e as peças de escultura são marcadas com signos que permitem identificá-la, pagar o trabalhador responsável (tarefeiro) ou para indicar o posicionamento do elemento na obra monumental (signo de posição).

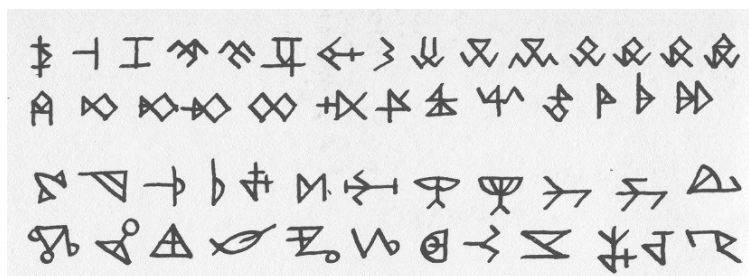


Figura 34 – Signos dos tarefeiros – “assinaturas” em pedra. Extraído de HARVEY, John. op.cit.,1971.

Com a chegada do material da pedreira ao canteiro, os trabalhos de lavra da pedra continuam. As pedras macias são geralmente esquadrejadas e paramentadas com a ajuda da lâmina vertical da *polka* e mais freqüentemente com o martelo de talhe. Nos mesmos tipos de trabalho, o martelo denteado é pouco representado, principalmente após o século XIII; em compensação a *polka denteada* é vista correntemente após o século XV.

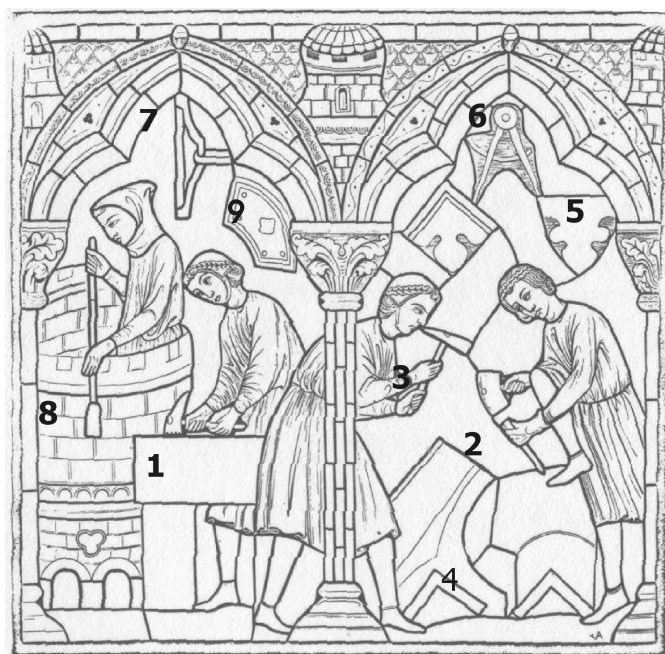


Figura 35 – Desenho de um vitral com os construtores de Chartres e seus instrumentos de trabalho em pedra. 1- polka denteadada 2- martelo cilíndrico curvo 3- picareta de talhe 4- esquadros de lados paralelos 5- gabaritos 6- compasso 7- nível 8- fio de prumo 9- planta. Extraído de BECHMANN, Roland. op.cit.1993,,p.63.

Para escavar e moldar os relevos na pedra macia, os entalhadores de pedra utilizavam a *polka* do lado em que sua lâmina é disposta perpendicularmente ao cabo. Quando tinham de produzir elementos de relevo em série, os traçados são lançados nas pedras esquadrejadas por meio dos gabaritos em madeira ou mais comumente em metal.

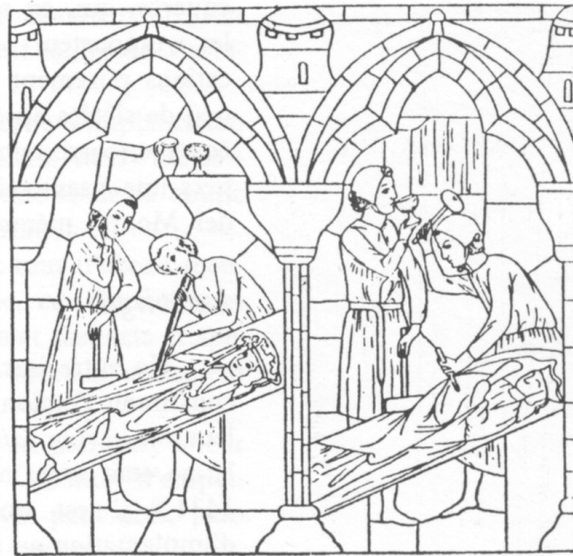


Figura 36 – Trabalhadores utilizando a ripe (esquerda) e o cinzel (direita). Extraído de BECHMANN, Roland. op.cit., 1993,p. 63.

O entalhador de pedra trabalha os relevos com o cinzel e a partir do século XIV com o cinzel denteado (*gradine*). Estas ferramentas são empregadas para realizar entalhes e paramentar os blocos para assentamento.

A *ripe* é utilizada para regularizar as faces da pedra e dar acabamentos em qualquer superfície.

Um processo análogo parece reger a confecção da escultura em pedra. O equipamento vai sendo utilizado conforme o desenvolver da obra: picareta leve, punção, o cinzel ou *gradine*, a *ripe* e provavelmente em certos casos a furadeira.

Porém, a maior parte das ferramentas que intervém nas etapas preliminares do trabalho de escultura, não são jamais mostradas nas imagens que chegaram até nossos dias.

Notamos ainda, que paralelamente às condições técnicas, a iconografia medieval dos canteiros traz-nos também informações sobre as condições de trabalho dos talhadores de pedras. Estas parecem melhorar bastante por volta do século XV, nesta época que transparecem perfeitamente os cuidados com a proteção dos segredos profissionais, enfatizados no encontro de Ratisbonne em 1459.

Enquanto o uso dos guindastes nas pedreiras era bastante raro, nos canteiros eles aparecem mais amiúde, principalmente em razão da altura das paredes projetadas pela arquitetura gótica.

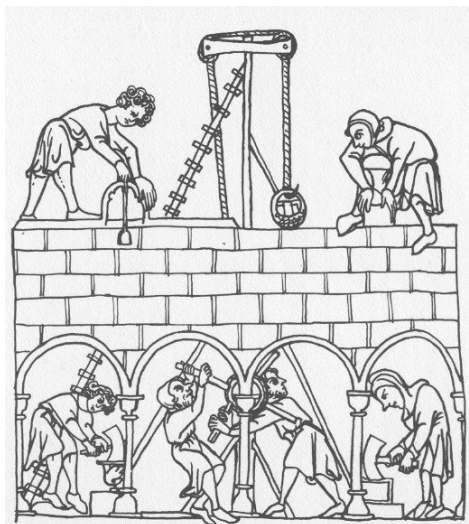


Figura 37 – Trabalhadores medievais no seu trabalho. Aparece o fio de prumo, martelos cilíndricos curvos e um guindaste (corda e roldanas). Extraído de GIMPEL, Jean. op.cit.,1973,p.59.

Os talhadores de pedra tinham um lugar para abrigo ao pé da obra (a *loggia*), onde guardavam as ferramentas, recebiam as orientações do Mestre e riscavam as pedras com os gabaritos.



Figura 38 – “Santa Bárbara” de Van Eyck. Ao pé do edifício, uma *loggia* de talhadores de pedra. Extraído de GIMPEL, Jean. op.cit., 1973, p. 88.

Os painéis ou gabaritos constituem um poderoso auxiliar no corte de pedras. A imagem do uso dos gabaritos mostrada na Figura 39 é bastante rara.

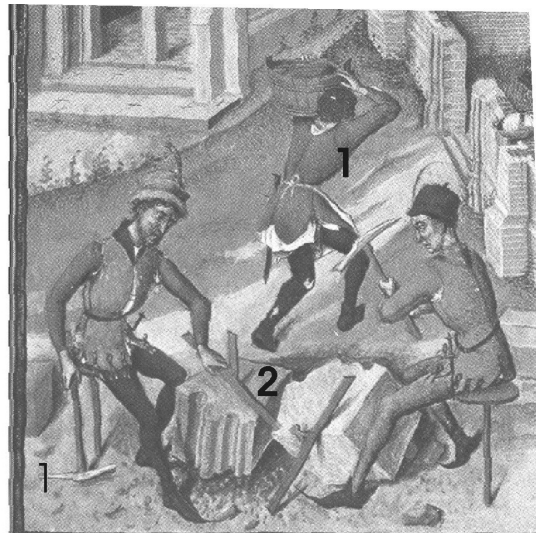


Figura 39 – Pormenor de gravura de trabalhadores no canteiro – 1-Instrumento de percussão (provavelmente uma “polka”) 2- gabaritos em uso. Extraído de HARVEY, John. op.cit., 1971.

O trabalhador freqüentemente reproduz numerosos exemplares idênticos de pedras com relevo (bases, capitéis, elementos de cornija, de janelas e de rosáceas) utilizando-se de um gabarito dos recortes frontais e da modenatura.

Finalmente, a iconografia medieval levantada sobre as principais ferramentas mostra-nos um instrumento que é “polivalente” ou seja, é utilizado tanto na pedreira quanto no canteiro: o esquadro de lados paralelos, que auxilia o uso das ferramentas de esquadrejamento de pedras.



Figura 40 – Gravura de “O romance da Rosa” – séc. XIV. 1- picaretas de talhe 2- esquadro de lados paralelos 3- colher. Extraído de GIMPEL, Jean. op.cit.,1973, p.75.