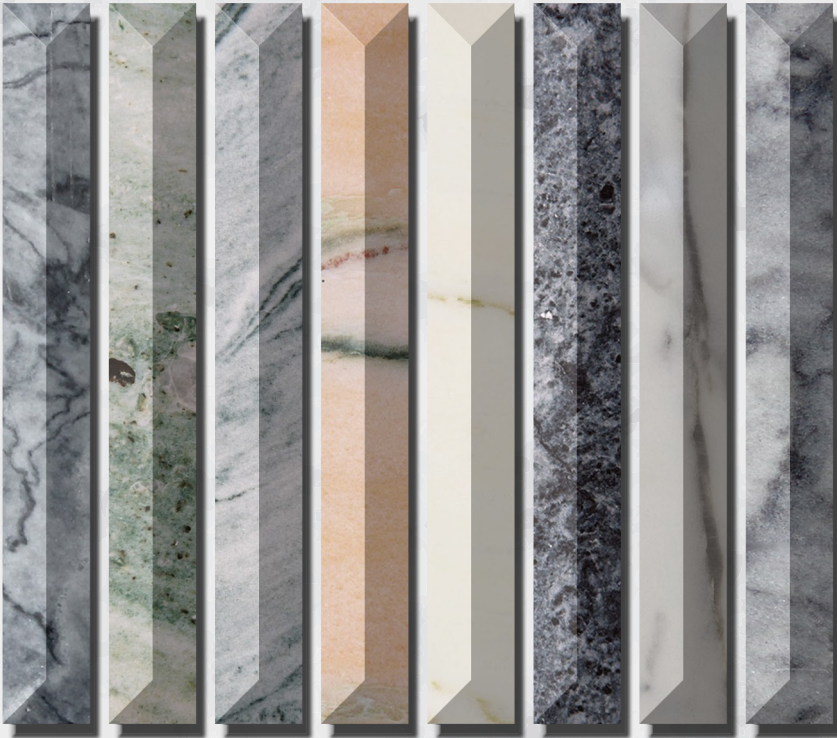


# À DESCOBERTA DO “OURO BRANCO”

CIÊNCIA E MÁRMORE Nº2



CECHAP - Centro de Estudos de Cultura,  
História, Artes e Patrimónios

# FICHA TÉCNICA

**TÍTULO** – À Descoberta do “Ouro Branco” Ciência e mármore nº 2

**COORDENAÇÃO DO CADERNO N.º 2** – Carlos Filipe – ARTIS – IHA | FLUL | CECHAP

**DESIGN E PAGINAÇÃO** – Índice ICT & Management Lda.

**DESIGN DE CAPA** – Índice ICT & Management Lda. | Imagens ASSIMAGRA

**TEXTOS** – Ana Cardoso de Matos – CIDEHUS, Universidade de Évora | CECHAP

– Armando Quintas – CIDEHUS, Universidade de Évora | CECHAP

– Clara Moura Soares – ARTIS – IHA | FLUL

– Rute Massano Rodrigues – ARTIS – IHA | FLUL | CECHAP

– Joana Balsa de Pinho – ARTIS – IHA | FLUL | CECHAP

– Lina Marrafa de Oliveira – CLEPUL | FLUL | CECHAP

– Maria João Pereira Coutinho – IHA | FCSH – NOVA de Lisboa | CECHAP

– Noel Moreira – IIFA | Universidade de Évora | ICT, Polo de Évora

– Patrícia Monteiro – CLEPUL | FLUL | CECHAP

**TRADUÇÃO** – Pedro Ferreira – COMPARES

**CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS** – ASSIMAGRA | Carlos Filipe | Clara Moura Soares | CECHAP | ÍNDICE | Joana Balsa de Pinho | Maria João Pereira Coutinho | Noel Moreira | Patrícia Monteiro | Rute Massano Rodrigues |

**ISBN** – 978-989-99164-6-3

**IMPRESSÃO** – Palma Artes Gráficas Lda.

**DEPÓSITO LEGAL** – 505226/22

**DATA DA EDIÇÃO** – 2022

**ESTUDO** – Património e História da Indústria dos Mármoreos – 3ª fase

Entre as soluções decorativas mais originais no Alentejo com o recurso à cal devem ser destacados os estuques a imitar o mármore, prática curiosa uma vez que, quer o material a imitar (mármore), quer o que é utilizado na imitação (cal) partilham, na sua essência, a mesma composição química.

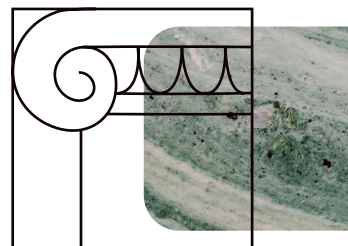
O sucesso da utilização da cal no Alentejo fica-se, assim, a dever à abundância de rochas de natureza calcária que, após a sua extração das pedreiras, passavam por um processo de queima e transformação resultando num recurso amplamente utilizado em diferentes contextos.



09. Pormenor de moldura de estuque numa fachada de Portalegre. O estuque está coberto de tinta ocre, no entanto, pretendia criar o efeito de imitação do mármore (em cima, ao centro). Patrícia Monteiro.

# Objetos técnicos

*da extração de mármore*



A beleza singular do mármore, provoca amiúde a admiração do público durante as visitas aos monumentos onde se encontra aplicada esta pedra de ornamentação, sucedendo-se em seguida uma série de interrogações sobre as formas como elas ali foram colocadas e de como seria o trabalho para conseguir extrair o mármore do interior da terra.



A exploração dos mármore é antiga, conhecendo-se já no período romano e a forma como se trabalhava na pedreira, pouco se alterou até inícios do século XX no que diz respeito ao processo de arrancar a pedra.



10. Antiga pedreira da Cerca de Santo António (Estremoz), 1901. C.M. Estremoz | CECHAP | PHIM.

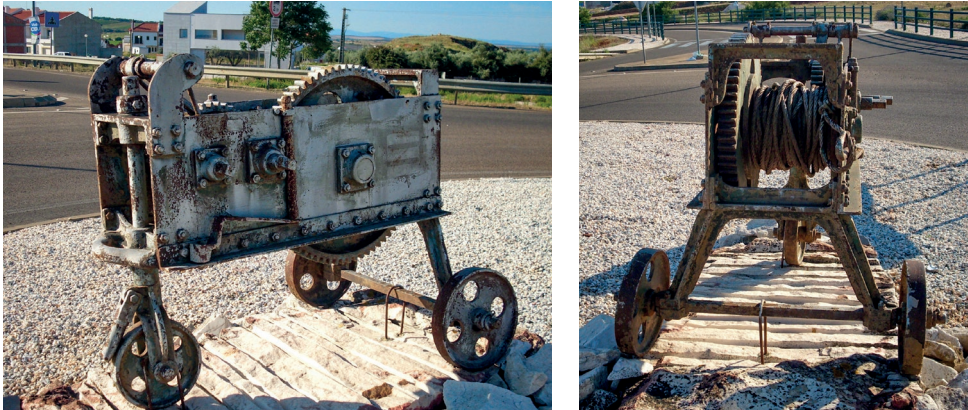
Recorria-se à força humana dos trabalhadores e à ajuda de animais, ou seja, estes homens que trabalhavam nas pedreiras, chamados cabouqueiros, iam arrancando o mármore com recurso a ferramentas manuais. Colocavam escopos e cunhas de metal nas fraturas naturais da pedra e, batendo com grandes martelos, obrigavam estes veios a abrirem-se separando os pedaços de mármore uns dos outros.



11. Pedreira no concelho de Borba, c. 1950. Restaurante Espalha Brasas | CECHAP | PHIM.

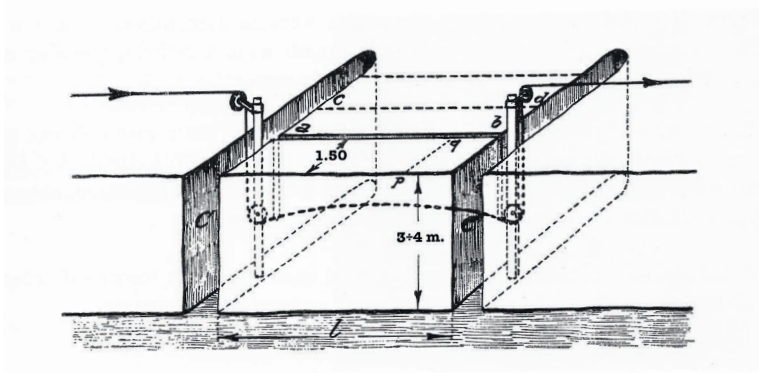


Era um trabalho muito difícil e muito lento, que exigia muita força, pois não existiam as máquinas de hoje. Demorava-se muito mais, mesmo dias a conseguir arrancar pedaços de mármore e puxar os mesmos para fora da pedreira devido ao seu peso. Por isso, os pedaços de mármore eram também mais pequenos, sendo o transporte feito por carroças puxadas por vários bois. Cada pedreira precisava de muitas dezenas de trabalhadores.



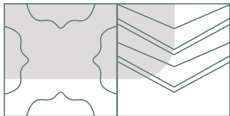
12. Guincho Manual, anos 1920 /1930 | CECHAP | PHIM.

A partir do século XX, as máquinas primitivas foram evoluindo e modificando-se devido à evolução industrial dos últimos duzentos anos. Quando os mármore começaram a ser mais procurados e a venderem-se mais, a sua exploração teve que ser mais intensa e foi necessário instalar máquinas modernas de forma a ser possível arrancar uma maior quantidade de mármore em menos tempo.



13. Esquema explicativo do fio helicoidal, Marmi d'Italia, 1960 | CECHAP | PHIM.



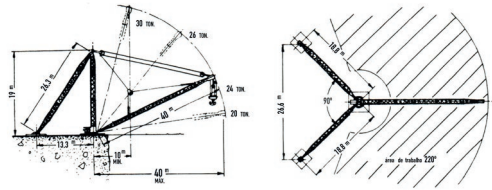


14. Pedreira de Vila Viçosa, Extração com recurso ao fio helicoidal, anos 60 | CECHAP | PHIM.

Em primeiro lugar, os martelos e escopos foram sendo substituídos por martelos pneumáticos que usam o ar comprimido, o que permite fazer furos mais profundos e de forma mais rápida. Em segundo lugar, a forma de arrancar o mármore mudou: deixou-se de usar as fraturas naturais da pedra para se recorrer a um corte geométrico do mármore em forma de bloco. Isto passou a ser feito com recurso ao fio helicoidal, que era um cabo de aço que passava em volta da pedreira e entrava nos furos feitos no mármore, cortando um bloco de mármore de maiores dimensões. Em terceiro lugar, a retirada do mármore da pedreira passou a ser feita através de pequenas viaturas, primeiro a vapor e depois a gasóleo, que, por sua vez, foram depois substituídas pelos camiões. Mais recentemente, com a chegada da eletricidade passou-se a usar as grandes gruas, que se podem observar nas pedreiras, e o fio helicoidal foi substituído por um fio de diamante sintético, que corta o mármore a partir de uma máquina com carris colocada junto ao bloco a cortar e já não em volta da pedreira. Como se pode observar as máquinas e ferramentas com que se extrai hoje o mármore representam bem a evolução da tecnologia desta indústria.

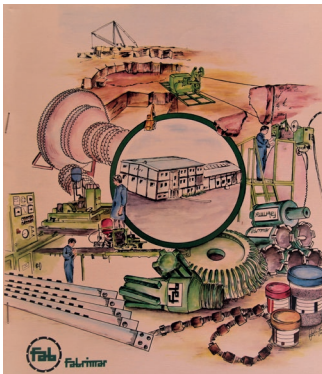


15. Guincho Motorizado "Crapaud", anos 1950/1960 | CECHAP | PHIM.



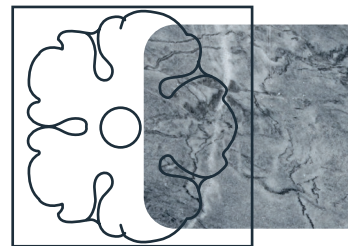
16. Gruas Derrick, pedra de mármore na região de Extremoz e Vila Viçosa| CECHAP | PHIM

17. Catálogo da Firma Pirra, 1980. | CECHAP | PHIM.



18. Máquina de corte por fio Diamantado, modelo nos anos 1990. Catálogo Fabrimar | CECHAP | PHIM.

19. Pedreira de mármore em Vila Viçosa, 2021 | CECHAP | PHIM.



# Atelier

*a execução de uma escultura de mármore*

A escultura é uma arte plástica que se materializa em formas tridimensionais no espaço, num jogo de volumes e escavados, cheios e vazios, usando diversas técnicas e instrumentos que variam segundo a matéria-prima. No caso da pedra, falamos em esculpir ou talhar progressivamente o material até se obterem as formas desejadas.

O mármore branco, com consistência média e estrutura cristalina, impôs-se a partir da

# Referências

## *bibliográficas*

ASSIMAGRA (ed.). Pedra Portuguesa no Mundo. S.l.: Assimagra – Recursos Minerais, 2016. <https://www.assimagra.pt/images/publicacoes/LIVRO-PEDRA-PORTUGUESA-NO-MUNDO-versao-final.pdf> (acedido em 27 abril 2022).

BLUTEAU, Raphael. Vocabulario Portuguez, & Latino, Aulico, Anatomico, Architectonico, Bellico... Vol. 2. Coimbra: Collegio das Artes da Companhia de Jesu, 1712.

BOTAS, Sandro, VEIGA, Maria do Rosário, VELOSA, Ana. “Argamassas para (re)aplicação de azulejos antigos – Um passo para a Normalização”. In A cal no espaço ibérico: um futuro com história, V Jornadas FICAL – Fórum Ibérico da Cal, Livro de Atas, editado por Maria do Rosário Veiga et al, 399-405. Lisboa: LNEC, 2016.

“Campo Pequeno”. Arte nas estações – Metro de Lisboa, s.d. <https://www.metrolisboa.pt/viver/artes-nas-estacoes-2/campo-pequeno/> (acedido em 28 abril 2022).

CALDAS, João Vieira. Pardal Monteiro – Arquitecto. Lisboa: A.A.P. – Secção Regional do Sul, 1997.

CARVALHO, Maria João Vilhena de. Normas de Inventário. Escultura. Artes Plásticas e Artes Decorativas. Lisboa: Instituto Português de Museus, 2004.

“Conjunto habitacional do Complexo das Amoreiras”. Primeira Pedra, s.d. <http://www.primeirapedra.com/stonesinuse/conjunto-habitacional-do-complexo-das-amoreiras/> (acedido em 2 maio 2022).

COUTINHO, Joana de Sousa. Materiais de Construção 2 – 1.ª Parte. Faculdade de Engenharia da Faculdade do Porto, 2006.

COUTINHO, Maria João Pereira. “A Arquitectura e o Ornamento no Retábulo de Pedraria da Raia Alentejana (Séc. XVIII): Do “Estado da Arte” à “Procura das Fontes”. In II Jornadas Transfronteiriças sobre património em torno a “La Raya”, 39-67. Badajoz: Junta de Extremadura, 2019.

DIONIÍSIO, Sant’Anna. Guia de Portugal, Estremadura, Alentejo, Algarve. Lisboa: Biblioteca Nacional de Lisboa, 1927.

ESPANCA, Túlio. Inventário Artístico de Portugal, Distrito de Évora. Lisboa: Academia Nacional de Belas-Artes, 1966-1975.

“Estação Fluvial Sul e Sueste e Padrão dos Descobrimentos, Lisboa”. Visita Guiada, Ep. 21, 01 nov. 2021 RTP2. <https://www.rtp.pt/play/p8647/e576559/visita-guiada> (acedido em 10 fevereiro 2022).

FERNANDES, José Manuel. Carlos Ramos: Arquiteturas do século XX em Portugal: estudos sobre as obras de dois destacados arquitetos da família de Carlos Ramos: Carlos Chambers Ramos (1897-1969) e o filho Carlos Manuel Ramos (1922-2012). Lisboa/Coimbra: Imprensa Nacional-Casa da Moeda/Imprensa da Universidade de Coimbra, cop., 2014.

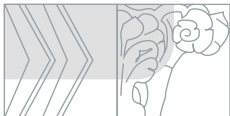
FERNANDES, José Manuel. “Porfírio Pardal Monteiro: significados da sua obra. Introdução à obra de Porfírio Pardal Monteiro”. In Pardal Monteiro 1919-2012, coord./autoria de João Pardal Monteiro e Manuel Pardal Monteiro, 12-13. Casal de Cambra: Caleidoscópio, 2013.

FILIFE, Carlos. “O Património edificado em Vila Viçosa no século XVIII: Encomenda, Financiamento e Construção”. Mestrado, ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, 2015.

GÁRATE ROJAS, Ignacio. Artes de la cal. Madrid: Editorial Munilla-Lería, 2002.

GOMES, Augusto, PINTO, Ana Paula Ferreira, PINTO, João Bessa. “Cimento Portland e Adições”. In Materiais de Construção, 2. Instituto Superior Técnico, 2013.





INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA et al. INE 80 Anos: Um Outro Olhar. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, cop., 2015.

KEIL, Luís. Inventário Artístico de Portugal, Distrito de Portalegre. Lisboa: Academia Nacional de Belas-Artes, 1943.

LIMA, José Rodrigues. "Mestre Emídio Pereira Lima, um Artista Incontornável". Minho Digital, 2019. <https://www.minhodigital.com/news/mestre-emidio-pereira-lima> (consultado em 29 abril 2022).

MARQUES, Ana Cláudia Lopes. "O Templo-Monumento de Santa Luzia em Viana do Castelo". Mestrado, Departamento de Ciências e Técnicas do Património, Universidade do Porto, 2011.

MONTEIRO, João Pardal. "Para o projeto global – nove décadas de obra. Arte, Design e Técnica na Arquitetura do atelier Pardal Monteiro". Doutoramento, Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa, 2012. [http://pardalmonteiro.com/Para\\_o\\_projeto\\_global-Volume\\_1.pdf](http://pardalmonteiro.com/Para_o_projeto_global-Volume_1.pdf) (acedido em 20 abril 2022).

OLIVEIRA, Luísa Soares de. Jorge Vieira, o escultor solar. Lisboa: Editorial Caminho, 2007.

ROCCA, Sandra Vasco, GUEDES, Natália Correia (coord.). Thesaurus. Vocabulário de Objectos do Culto Católico. Vila Viçosa / Lisboa: Fundação da Casa de Bragança, Universidade Católica Portuguesa, 2004.

RODRIGUES, Rute Massano, SOARES, Clara Moura. "Ventura Terra e o elogio (possível) dos mármore de Estremoz na obra de reconstrução e monumentalização do Palácio das Cortes (1896-1903)". In Dinâmicas do Património Artístico. Circulação, Transformações e Diálogos, editado por Clara Moura Soares e Vera Mariz, 90-99. Lisboa: ARTIS-IHA da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 2018. <http://artispress.letras.ulisboa.pt/index.php/artispress/catalog/view/4/2/8-1> (acedido em 21 abril 2022).

"Saldanha". Arte nas estações – Metro de Lisboa, s.d. <https://www.metrolisboa.pt/viver/arte-nas-estacoes-2/saldanha-linha-amarela/> (acedido em 28 abril 2022).

SERRÃO, Vítor, SOARES, Clara Moura, CARNEIRO, André (coord.). Mármore 2000 Anos de História, Vol. I – Da Antiguidade à Idade Moderna. Lisboa: Theya, 2019.

SIPA/DGPC, Estação Fluvial de Sul e Sueste. IPA.00005049. [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=5049](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=5049) (acedido em 4 fevereiro 2021).

SOARES, Clara Moura, RODRIGUES, Rute Massano. "A presença destacada dos mármore do Alentejo em três edifícios monumentais da cidade do Porto da primeira metade do século XX: diálogo entre modernidade e tradição". In Mármore 2000 anos de História, Vol. III – Contributo dos Mármore do Alentejo para a afirmação das artes, coordenado por André Carneiro, Fernando Grilo, Clara Moura Soares, Vítor Serrão, 387-463. Coimbra, Almedina, 2022.

SOARES, Clara Moura, RODRIGUES, Rute Massano, FILIPE, Carlos, MOREIRA, Noel. "Alentejo Marbles in the construction of the Basilica of Our Lady of the Rosary of Fátima, Portugal". In History of Construction Cultures, Vol. 2, editado por João Mascarenhas Mateus e Ana Paula Pires, coeditado por Manuel Marques Caiado e Ivo Veiga, 545-553. Leiden: CRC Press, 2021. <http://doi.org/10.1201/9781003173434-183> (acedido em 20 de abril 2022).

TOAJAS ROGER, M. Ángeles (dir.). Glosario Visual de Técnicas Artísticas – Arquitectura, Pintura, Artes Gráficas, Artes Suntuarias, Escultura – de la Antigüedad a la Edad Moderna, Madrid, Universidad Complutense, 2011.

TOSTÕES, Ana. "Arquitectura Moderna Portuguesa: os Três Modos". In Arquitectura Moderna Portuguesa. 1920-1970, coordenado por Ana Tostões e Sandra Vaz Costa, 104-155. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico, 2003.

TOSTÕES, Ana Cristina. "Arquitectura portuguesa do século XX". In História da Arte Portuguesa, Vol. III – Do Barroco à Contemporaneidade, direção de Paulo Pereira, 506-547. Lisboa: Círculo de Leitores, 1995.

VALLECILLO TEODORO, Miguel Ángel. Retablistica Alto Alentejana (Elvas, Villaviciosa y Olivenza) en los Siglos XVII-XVIII. Mérida: Universidad Nacional de Educación a Distancia / Centro Regional de Extremadura, 1996.

