

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS-ARTES



ESCULTURA EM METAL NO SÉCULO XX
Poéticas, Métodos e Procedimentos

Ana Sofia Moreira Mena

Orientador: Prof. Doutor José Manuel da Silva Teixeira

Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de Doutor em Belas-
Artes, na especialidade de Escultura

2019

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS-ARTES



ESCULTURA EM METAL NO SÉCULO XX
Poéticas, Métodos e Procedimentos

Ana Sofia Moreira Mena

Orientador: Prof. Doutor José Manuel da Silva Teixeira

Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de Doutor em Belas-Artes, na especialidade de Escultura.

Júri:

Presidente: Doutor João Carlos de Castro e Silva, Professor Auxiliar e membro do Conselho Científico da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, nomeado pela Presidente do Conselho Científico desta Faculdade, Prof.^a Doutora Maria João Pestana Noronha Gamito, nos termos do n.º 2.1. do Despacho n.º 2168/2018, do Diário da República, 2ª série, n.º 43, de 1 de março.

Vogais: Doutor João Charters de Almeida e Silva, Doutor Honoris Causa pela Universidade de Lisboa (1º arguente);
Doutora Maria Luísa Alves de Paiva Meneses de Sequeira, Professora Auxiliar da Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia (2º arguente);
Doutor José Maria da Silva Lopes, Professor Auxiliar da Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto;
Doutor António José Santos de Matos, Professor Associado da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa;
Doutora Maria Luísa Perienes Ribeiro, Professora Auxiliar da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa;
Doutor José Manuel da Silva Teixeira, Professor Auxiliar da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa.

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu Ana Sofia Moreira Mena, declaro que a tese de doutoramento intitulada “Escultura em Metal no Século XX – Poéticas, Métodos e Procedimentos”, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações diretas ou indiretas têm devida indicação ao longo do trabalho segundo as normas académicas.

O Candidato



Lisboa, 31 de Outubro de 2018

RESUMO

Neste estudo procurámos investigar sobre o valor da poética, dos métodos e dos procedimentos, para o estudo da escultura em metal no século XX.

A morfologia da escultura desenvolveu-se inicialmente pelo processo de adição e posteriormente pela construção. Por meio da modelação em barro prosseguia-se com a passagem a bronze. Com a mudança de paradigma no início do século XX, a escultura fundida começou a ser realizada através de novos materiais como o ferro, o chumbo e o cimento. Com a utilização das matérias ferrosas, o ferro e o aço, e através das técnicas a frio e a quente, surgiu o procedimento característico da escultura modernista, a construção. Deste modo a fundição e a construção contribuíram para a transição do Classicismo para o Modernismo e posteriormente para a Contemporaneidade.

O uso pelos escultores dos metais ferrosos, nomeadamente do ferro, ligou a escultura e a tecnologia ao longo dos tempos servindo de crescimento e desenvolvimento, bem como de criatividade cultural. Os autores contemporâneos continuam a usá-lo como um meio para desenvolver técnicas que expressam e respondem a questões actuais.

A partir da reflexão para a prática aplicada hoje, os escultores utilizam uma grande variedade de processos no seu trabalho. Os autores contemporâneos que trabalham os metais usam-no como um veículo escultórico para a imaginação, com base nas suas propriedades. Contudo, colocam-se algumas questões: Será que houve alterações profundas da modernidade para a contemporaneidade no estudo dos metais? Na contemporaneidade a escolha das formas continua igual como no século passado? Utiliza-se a tecnologia dos metais, do mesmo modo?

Neste sentido estas questões foram o ponto de partida da investigação, pois traçámos um percurso na produção escultórica do modernismo, nacional e internacional, através da problematização de alguns dos diferentes modos de abordagem do conceito de escultura que foi desenvolvido durante o século XX.

Palavras-Chave

Escultura | Modelação | Construção | Metais | Modernismo

ABSTRACT

In this studio we looked for the value of poetics, methods and procedures for the study of metal sculpture in the 20th century.

Sculpture's morphology was developed initially by the process of addition and later by the construction. Through the modeling in clay proceeded with the passage to bronze. With the paradigm shift in the early twentieth century, cast sculpture began to be realized through new materials such as iron, lead and cement. With the use of ferrous materials, iron and steel, and through cold and hot techniques, the procedure characteristic of modernist sculpture, construction, emerged. In this way the foundry and the construction contributed to the transition from Classicism to Modernism and later to Contemporaneity.

The use by the sculptors of ferrous metals, especially of iron, has linked sculpture and technology over the years, serving growth and development as well as cultural creativity. Contemporary authors continue to use it as a means to develop techniques that express and answer current questions.

From the reflection to the practice applied today, sculptors use a wide variety of processes in their work. Contemporary authors who work metals use it as a sculptural vehicle for the imagination, based on their properties. However, there are some questions: Have there been profound changes from modernity to contemporaneity in the study of metals? In contemporary times, the choice of forms remains the same as in the last century? Is the technology of metals used in the same way?

In this sense these questions were the starting point of this investigation, since we traced a course in the sculptural production of modernism, national and international, through the problematization of some of the different ways of approaching the concept of sculpture that was developed during the twentieth century.

Key Words

Sculpture | Modeling | Construction | Metals | Modernism

Dedicatória

À minha mãe que está ao meu lado todos os dias,
acredita nas minhas capacidades,
e não me deixa vacilar.

És o meu Orgulho! Obrigada.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Professor Doutor José Teixeira, pela confiança e apoio demonstrado no decorrer dos trabalhos.

Ao Município de Proença-a-Nova, ao Sr. Presidente João Lobo e ao Prof. João Manso, por permitirem o desenvolvimento e a execução do *Monumento à Cidadania*. À Catarina Alves e às pessoas que fizeram parte do projeto escultórico. Bem-Haja!

Ao Sr. Leonel da Proença Fer, pela aprendizagem e experiências vividas.

Aos Professores que sempre apoiaram e fizeram parte do meu percurso enquanto escultora – António Matos, Alípio Pinto, António Trindade, João Duarte, João Castro Silva, José Macedo. Um agradecimento especial à Prof^a Luísa Perienes, pela sua dedicação.

Aos meus colegas, à Andreia Pereira pelos momentos de descontração. E à Joana Mateus por toda a ajuda que deu, e o tempo que dispensou.

Ao Project FabLab e à fantástica equipa dos “Joões”.

Ao Francisco Carriço pelo apoio técnico.

À Ana Paula Cerejo e à Maria João Vasconcelos que sempre acreditaram.

À minha mãe, aos meus avós maternos, ao Miguel, à Leonor, à Inês e à Helena pelas horas de ausência.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	11
1. A Escolha do Tema	11
2. Metodologia de Trabalho	12
3. Fontes Documentais e Bibliográficas.....	14
I-A INTRODUÇÃO DE NOVOS PROCEDIMENTOS NO ENSINO ARTÍSTICO	15
Os Metais e o Ensino Artístico nas Belas-Artes	16
1. O Ensino Artístico: da República até aos dias de hoje.....	17
2. Os Metais na ESBAL: Programas e Professores.....	21
II - A ESCULTURA FUNDIDA.....	26
PARTE 1 – Fundição, a Modernidade Formal do Sistema Clássico	27
1. Os Metais e os Procedimentos	30
1.1 Moldes de Areia	31
1.2 Moldes de Cera Perdida.....	32
2. A Fundição Artística e a Era da Industrialização.....	35
3. Reprodutibilidade, Múltiplos e Prova de Autor	37
4. Apropriação e <i>Assemblage</i>	41
5. Tratamentos de Superfície.....	43

PARTE 2 - MORFOLOGIA E ICONOGRAFIA.....	47
1.O Cavalo e o Cavaleiro	47
2. A Perda do Pedestal.....	54
2.1 Monumento Público em Portugal.....	57
2.2 Nova Tipologia de Monumento: a escultura intimista	61
3. A Escultura de Autor.....	65
4. A Forma, o Movimento e o Vazio.....	68
5. A Poética dos Novos Materiais	73
5.1 O Ferro e o Aço	73
5.2 O Chumbo	77
5.3 O Cimento	78
III – A ESCULTURA CONSTRUÍDA	104
PARTE 1 - Os Procedimentos Tecnológicos	105
1. A Revolução Construída	109
2. Métodos e Procedimentos	112
2.1 Repuxado.....	113
2.2 Forja.....	114
2.3 Soldadura.....	116
2.3.1 - Soldadura por Fusão ou Direta.....	117
2.3.2 - Soldadura no Estado Sólido - Pressão.....	122
2.3.3 - Brassagem Soldobrassagem	123
3. Tratamentos de Superfície.....	125

PARTE 2 - A Inovação da Morfologia.....	129
1.O Volume e a Superfície	131
2. A Linha como Modelação no Espaço	136
3. A Tectónica da Matéria - Forja	142
4. A Estrutura como Forma.....	145
5. O Predomínio da Ortogonalidade.....	155
6. A Metamorfose e Imaterialidade (Ligas Metálicas).....	160
IV - APONTAMENTOS SOBRE UM LUGAR PARTICIPADO	177
Monumento à Cidadania em Proença-a-Nova.....	178
1. Enquadramento do Território	179
2. Metodologia Projetual	181
3. Escultura Participativa.....	183
4. Noção de Espaço e Lugar.....	186
5. A Escultura Colaborativa Contemporânea.....	187
6. A Escultura como Recurso Didático	192
7. As Potencialidades Pedagógicas da Escultura	194
8. Narrativas Visuais - <i>Monumento À Cidadania</i>	195
CONCLUSÃO.....	200
BIBLIOGRAFIA	204

INTRODUÇÃO

1. A Escolha do Tema

A presente investigação constitui a componente teórica do projeto de Doutoramento teórico-prático em Escultura. Neste sentido, este documento tem como referência a nossa prática artística, com o intuito de promover as capacidades de investigação sistematizada que conduzam ao aprofundamento do conhecimento disciplinar, propondo análises a variadas esculturas, como corpo de conhecimento específico e autónomo, que leve a investigar novas linguagens formais, tecnológicas e compositivas no campo da escultura, em metais – ferrosos e não ferrosos - através da informação e reflexão adequadas às práticas modernas e contemporâneas da escultura.

Desta forma pretendemos aprofundar a importância dos metais na prática da escultura durante o século XX, com o objetivo de indagar sobre as influências, as alterações e o que pode ter surgido durante a transição do Classicismo para a Modernidade. Assim são estudadas um conjunto de esculturas nacionais e internacionais que, ao romper com tradições anteriores, afirmaram novas linguagens.

A escolha do tema resulta de um conjunto de propósitos que se moldaram tanto de forma consciente como inconsciente. As primeiras abordagens manifestaram-se aquando da licenciatura. A escolha dos metais como opção da especialidade tecnológica acabou por definir uma das linhas orientadoras do percurso pessoal. O tema da dissertação de mestrado – *O Ferro na Escultura Portuguesa do Século XX* (2010) - e o facto de ser assistente convidada nas unidades curriculares de metais na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, consubstanciam a importância desta matéria na nossa investigação.

O fascínio pela autonomia da matéria enquanto elemento estruturante, os atributos morfológicos da escultura, bem como a matéria ligada à prática artística e à sua materialização, associada aos valores e princípios das manifestações modernas, foram fatores que direcionaram o início deste estudo científico.

2. Metodologia de Trabalho

A estrutura dos temas abordados organiza-se em quatro capítulos principais. Os dois centrais subdividem-se em duas partes: a primeira refere-se aos procedimentos técnicos e a segunda à morfologia e iconografia.

Num primeiro momento a nossa análise incide na necessidade de uma creditação para o ensino e para a criação artística, mas acima de tudo para os artistas, os escultores. Procurámos entender o ensino artístico, as alterações que sofreu com a República, com a reforma de 1974 até à entrada da Escola Superior de Belas Artes para o campo da Universidade em 1992. Durante este período decorreram algumas reformas entre as quais a de 1957, ano em que foi lançado o primeiro programa curricular do ensino das tecnologias da escultura, nomeadamente o dos metais pelo Prof. Joaquim Correia na escola de Lisboa. De uma forma geral tentámos perceber quais foram os conteúdos programáticos, os docentes responsáveis e os que lecionaram a disciplina.

O segundo momento foca-se no estudo ordenado e sistematizado em torno de um conjunto de instrumentos que vão aprofundar as metodologias e os fundamentos da criação artística no domínio da escultura em metal fundida.

Iniciamos a investigação ao explorar as metodologias tecnológicas aplicadas na escultura, sobretudo em bronze. A Fundição em bronze foi a técnica mais usada ao longo da história da escultura, pois a partir dos métodos de cera perdida e de areia, permitiu ao escultor obter as formas complexas em metal. Os processos de fundição são múltiplos e variados, possibilitando uma maior escolha, consoante as intenções e finalidades de cada trabalho. A escolha entre os diferentes processos poderá ter em conta variadíssimos aspetos. Poderá depender da natureza do trabalho, da sua forma, dimensão, do tipo de metal em que se pretende fundir, da quantidade de peças e do orçamento de que se dispõe.

Neste sentido analisámos as novas matérias que surgiram no final do século XIX, o ferro e o aço, e se desenvolveram especialmente no século XX com a escultura moderna até aos dias de hoje na arte contemporânea. Focamos a importância da estrutura e das novas ligas para os procedimentos e formalidades da escultura em metal.

A escultura nasce a partir do momento em que o homem cria, representando a realidade ou exprimindo o seu mundo. É através dos elementos estruturais – o ponto, a linha, o plano, entre outros - que o escultor tenta transferir para o mundo visível um

mundo invisível, mas sensível, o mundo das ideias e das emoções, e um determinado modo de ver. Neste processo ele tenta dar uma equivalência legível através de uma imagem passível de ser experienciada por outros.

Para além de integrar um processo de comunicação a escultura é um modo de expressão, pois nela encontramos a conjugação das ideias, das emoções e sentimentos do escultor.

Os elementos estruturais da escultura são alicerces próprios, onde a forma termina em si, assumindo a semântica da matéria. Fazemos referência à arquitetura do ferro e à importância dos sistemas de construção para a escultura construída, e para este novo moderno século. Desenvolveu-se uma análise aos procedimentos tecnológicos a frio e a quente da prática da escultura em metal. Analisámos o potencial das novas formas, o dinamismo e a resistência maleável das novas ligas e a especificidade da matéria promotora da nova linguagem.

O último momento deste estudo foca-se em alguns conceitos sobre escultura participativa, que achamos importante referir uma vez que são o foco da componente prática do Doutoramento.

O projeto de escultura participativa do qual resultou o *Monumento à Cidadania* (2017), implantado em Proença-a-Nova, a par da pesquisa teórica baseou-se em três abordagens que consideramos fundamentais: o método racional, o método de experimentação plástica e o método didático.

O facto de escolhermos a opção de Doutoramento teórico-prático, demonstra que necessitamos do contacto e do fazer da prática escultórica, para refletirmos e construirmos o nosso pensamento teórico, pretendendo alargar e fortalecer os conhecimentos para a investigação teórica, plástica e didática.

3. Fontes Documentais e Bibliográficas

A pesquisa bibliográfica partiu, por norma, do geral para o particular pois para podermos proceder à análise que nos propomos, precisamos primeiro de compreender as ideias.

Numa primeira fase fizemos um levantamento da documentação manuscrita nos arquivos e bibliotecas, nomeadamente na Biblioteca da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, na Secretaria, nos Serviços Académicos e Pedagógicos da Faculdade, na tentativa de recuperar elementos que auxiliassem na realização de uma tabela dos docentes afetos aos metais. Apenas encontramos documentação referente à reforma curricular onde houve a introdução das tecnologias da escultura, dos metais, do plano curricular e de alguns programas da disciplina a partir do ano letivo de 1989/1990.

A partir destas informações e com recurso a entrevistas e contactos com escultores, antigos alunos e professores da Faculdade, conseguimos elaborar um cronograma da disciplina que nos foi útil para a redação de um dos capítulos da presente investigação e servirá para futuros trabalhos nesta área.

Os restantes temas que nos propusemos desenvolver fizeram-se com base em periódicos, publicações, revistas, catálogos que de uma forma geral estão bem documentados na Biblioteca da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa ou na Biblioteca da Fundação Calouste Gulbenkian. No entanto não podemos deixar de referir o contributo indispensável do Professor Doutor José Teixeira, que possui uma vastíssima biblioteca temática.

Recorreu-se também a duas entrevistas com o Professor Escultor Alípio Pinto e o Professor Escultor António Trindade, ambas com o intuito de indagar os percursos enquanto professores de metais e escultura na Faculdade e sobre os percursos pessoais enquanto escultores, tomando em atenção o contributo que cada um tem dado para a escultura.

No que diz respeito à bibliografia referente às temáticas abordadas deve-se ter em conta a disparidade de informação existente entre a escultura internacional e nacional. Apesar de haver alguns catálogos de exposições, e recentemente a publicação das Revistas de *Arte e Teoria* da direção do Professor José Fernandes Pereira, existe uma elevada carência de documentos sobre escultura portuguesa.

**I- A INTRODUÇÃO DE NOVOS
PROCEDIMENTOS NO ENSINO ARTÍSTICO**

OS METAIS E O ENSINO ARTÍSTICO NAS BELAS-ARTES

A obra mais paradigmática no contexto da escultura fundida em bronze é sem qualquer hesitação o *Mercúrio* (1567) [Fig. 1] de Giovanni da Bologna (1529-1608). A forma está intimamente relacionada com as próprias qualidades de Mercúrio, o veloz mensageiro dos deuses romanos que desafia as leis da gravidade ao sugerir que está a voar em vez de correr. Sobre um singelo rosto que sugere ser uma rocha, embora na realidade se trate de uma personificação singular do vento, o corpo apoia-se apenas sobre os dedos do pé esquerdo da figura que, por sua vez, é empurrada por um forte sopro de ar.

Para conseguir representar esta sensação de equilíbrio instável, mas fixo, o escultor passou por enormes desafios técnicos e compositivos. Numa primeira análise, a matéria escolhida teria de ser sem qualquer dúvida o bronze pelas suas propriedades, e por a técnica da fundição se complementar com uma estrutura interior em aço. Como iremos analisar posteriormente na nossa investigação. Por exemplo na execução da estátua equestre do Rei D. José, de Machado de Castro, o bronze resulta numa fina parede de milímetros que é apoiada por uma construção linear fixa, onde a estrutura se faz forma.

A figura do Mercúrio organiza-se a partir de uma composição interna, através de um eixo central, enquanto a perna direita, a cabeça e os braços atuam como contrapesos para manter o equilíbrio. Os metais, os ferrosos e não ferrosos, são as únicas matérias que possibilitam a execução de composições desta natureza.

Ao refletirmos sobre o processo clássico que se define pela modelação da figura, a passagem a gesso e posteriormente a pedra ou a bronze, verificamos que as estruturas em aço estão presentes de forma explícita e implícita em vários momentos da escultura. É um legado muito representativo na estrutura das estátuas finais ou nas estruturas interiores (na armação, esqueleto) que se fazem para iniciar a modelação, onde o escultor, pelo processo da adição, junta e trabalha o barro até chegar à forma desejada.¹

¹ Podemos considerar como matéria principal para a modelação, a argila, pela sua ductilidade e ausência de cheiro em relação a outras matérias como a cera e o gesso.

1. O Ensino Artístico: da República até aos dias de hoje

A implantação da República 1911² trouxe consigo grandes mudanças. As Academias de Belas-Artes foram extintas reaparecendo mais tarde em 1932, criando-se conselhos de arte e arqueologia em sua substituição. Apesar destas reestruturações a Escola de Belas Artes manteve-se ativa, embora com o estatuto de organismo autónomo. A organização interna passou a observar em traços gerais à da Escola Académica datada de 1881. O ensino repartiu-se por dez cadeiras constituídas por vários módulos e por cursos especiais, arquitetura, pintura e escultura.

A este respeito o Prof. Mário de Albuquerque afirmou que “Todas as pessoas de senso e que têm alguma luz e afeto para considerar as Artes do desenho na sua verdadeira dimensão, sabem que as principais delas são três: arquitetura, pintura e escultura, as quais, entre si, mostram uma união tão íntima que se chegam a chamar irmãs, e que os seus professores, de aplicação, empregando-se, mesmo em uma só, não deixam de ter grandes noções das outras, sendo notório que muitos as têm praticado todas com aplauso universal...”³

Este espírito de cruzar as várias práticas das áreas de ensino, vivido no início do século, não se vai manter na seguinte reforma onde o ensino das Belas-Artes vai ficar próximo do ensino universitário⁴ da interdisciplinaridade, uma realidade que vivemos nos dias de hoje.

Em 1932 houve uma nova reforma onde surgiram os cursos especiais de nível elementar para cada uma das três práticas artísticas cuja frequência se seguia de um curso superior. Passados uns anos, em 1950, a nova lei propôs as bases para a reorganização do ensino e as escolas passaram a denominar Escola Superior de Belas Artes de Lisboa e do Porto, proporcionando os cursos gerais e complementares de Pintura, Escultura e Arquitetura.⁵

A organização dos cursos foi renovada e passaram a ser considerados como cursos superiores com a duração de cinco anos e compostos por três ciclos, os dois primeiros os

² SOUSA, Rocha – *Ensino Superior Artístico – derivas das reformas de papel ou as imagens convenientes à impotência política*. In «Chiado», Lisboa: 2010, p.222.

³ *Op cit*, p. 227.

⁴ A reforma de 1957 enunciava a qualificação do estatuto da carreira docente que não se chegou a concretizar.

⁵ Decreto nº 41 363 Regulamento das Escolas Superiores de Belas-Artes.

cursos gerais e o terceiro curso complementar.⁶ O escultor Leopoldo de Almeida (1898-1975) representa o grupo de Escultura até 1963, ano em que se aposenta, e António Duarte será quem procede como professor titular do 6º grupo de Escultura.

Em termos curriculares o 1º ciclo de um ano comum aos dois cursos de índole introdutória, incluía o ensino amplo do desenho, o estudo da geometria aplicada (sombras e perspetiva) e os trabalhos preparatórios de cor e modelação.

O 2º ciclo de três anos destinava-se a fornecer por meio de uma adequada sistematização de disciplinas e intensa atividade oficial, a cultura e a técnica correspondente à modalidade escolhida. As aulas de escultura do segundo ano deste ciclo centravam-se na disciplina de escultura do natural, desenho de modelo vivo e tecnologia da escultura, uma das novas disciplinas criadas com esta reforma. No terceiro e quarto ano continuavam as disciplinas iniciadas no ano anterior acrescentando-se a composição de escultura e escultura decorativa.

O 3º ciclo de um ano com carácter de curso complementar de escultura, estava reservado a alunos decididos a desenvolverem a vocação artística, revelada por bom aproveitamento nos ciclos anteriores. Desta forma tinham estudos complementares de escultura, estudos complementares de composição de escultura e especialização da tecnologia de escultura.

As cadeiras passaram a estar distribuídas por onze grupos, repartidas pelas técnicas e específicas. No entanto, consideramos como principal contributo desta reforma (1957) a introdução em termos curriculares das disciplinas tecnológicas de escultura, garantidas pelos docentes da especialidade: madeira e plásticos lecionados no 1º ciclo, no 1º ano; cerâmica e medalhística no 2º ciclo do 2º ano e pedra e metais também dadas no 2º ciclo, mas no 4º ano.⁷

Os dois primeiros ciclos constituíam o Curso Geral de Escultura. Os diplomas destes cursos a conceber depois de aprovação em exame final, habilitavam para o exercício profissional e designadamente para os lugares de professores adjuntos do 5º grupo do ensino técnico profissional e de professores de desenho das escolas do magistério primário.

⁶ MATOS, Lúcia Almeida, *Escultura em Portugal no Século XX, 1910-1969*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007, pág. 389.

⁷ CALADO, Margarida, FERRÃO, Hugo, *Da Academia à Faculdade de Belas Artes*. In «Universidade de Lisboa Séculos XIX-XX.» vol.2, Lisboa: Universidade de Lisboa, 2003, pág. 1132-1133.

Após o 25 de Abril de 1974 surgiram novos ideais sociológicos e culturais e verificou-se a reformulação de todos os cursos superiores. O conceito de interdisciplinaridade ressalta desta estruturação dando ao aluno a possibilidade de fazer as escolhas curriculares não perdendo de vista a especificidade das Belas-Artes. O curso de escultura com a criação da cadeira nuclear adquiriu a designação de “Artes Plásticas – Escultura”, onde o desenho se torna universal a todos os cursos passando estes a suportar disciplinas com novas denominações: práticas, teóricas, teóricas-práticas como encontramos nos dias de hoje.

A coerência estrutural próxima do modelo da escola da Bauhaus instalou novas práticas pedagógicas e artísticas que tornaram visível o pensamento plástico de cada interveniente avançando para novas propostas artísticas. Estas novas gerações tiveram em Lisboa influências de Rocha de Sousa, Lagoa Henriques e Clara Menéres.

Nos anos 90 insiste-se na integração das escolas, de Lisboa e do Porto, nas Universidades com o propósito de avançar com a formação que contemple com o grau de mestre e doutor, garantindo que os professores atingissem maior cultura e qualidade do ensino universitário. A anexação da escola de Lisboa foi feita por Luís Filipe de Abreu e Lima de Carvalho, presidente do conselho diretivo da ESBAL na altura (1986-1993).

As licenciaturas de artes plásticas e design foram reconhecidas oficialmente pelo Ministério da Educação, e são integradas na Universidade passando a escola a designar-se Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa e Faculdade de Belas-Artes da Universidade do Porto, a partir de 1992. Os cursos em ambas as escolas e nos seus vários ciclos eram e são como hoje constituídos e organizados pelos professores das áreas.

O Processo de Bolonha⁸ emerge em 2008 e introduz uma enorme alteração tanto no plano curricular como nos ideais de Universidade vividos até então, constituindo-se num método com diversificados e variáveis interventores.

Carateriza-se na comparabilidade entre formações homólogas adquiridas em países distintos; no sistema de unidades de crédito acumuláveis e transferíveis entre estabelecimentos de ensino e países (ECTS); na mobilidade de estudantes e professores;

⁸ O Processo de Bolonha teve origem em maio de 1998 aquando assinatura da declaração de Sorbonne pelos ministros da educação da Alemanha, da França, da Itália e do Reino Unido. Estabeleceu-se uma série de objetivos, com o propósito de criar um espaço europeu de ensino superior, em que os diferentes sistemas nacionais partilhassem intrinsecamente muitos dos mesmos critérios e princípios formais de educação. Assim surgiu a Declaração de Bolonha (1999) que está na génese do Espaço Europeu do Ensino Superior (EEES).

na cooperação, elaboração e integração de programas de ensino; na organização do percurso escolar em dois ciclos (graduação e pós-graduação); na garantia de qualidade mediante orientações comuns relativas à avaliação do ensino; na acreditação de habilitações profissionais e na certificação de habilitações académicas.

Apesar de ter preservado sempre características essenciais dos sistemas de ensino nacionais, este processo permitiu a qualquer estudante iniciar a sua formação académica, continuar os seus estudos, concluir a sua formação superior, obter um diploma europeu reconhecido em qualquer universidade de qualquer Estado-membro, e garantir um ensino mais competitivo e de qualidade.

A nível local procurou-se que as instituições de ensino superior se centrassem na reorganização dos graus e diplomas, e na implementação dos instrumentos que facilitassem a mobilidade e a empregabilidade, tais como o sistema de créditos ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) ou a escala europeia de comparabilidade de classificações.

Outra das medidas que visaram a criação de um ensino que se adequasse mais às necessidades dos estudantes foi a organização do ensino superior em três ciclos de estudos - a licenciatura, o mestrado e o doutoramento - mantendo as designações anteriores, mas com durações mais curtas e flexíveis. Tal mudança implicou alterações nos planos curriculares e nas disciplinas, com o intuito de moldar os diferentes ciclos aos anos agora exigidos para completar cada um. Por exemplo, a licenciatura que era habitualmente de quatro ou cinco anos passou para três sob a organização de semestres.⁹

Nesta reestruturação surge o mestrado de escultura sob coordenação do Prof. António Matos, e o doutoramento entra em funcionamento segundo o modelo de Bolonha no ano seguinte.

⁹ Despacho nº902/2004, Diário da República 2, série 152, 30 Junho 2004, pp.9790-93.

2. Os Metais na ESBAL: Programas e Professores

Com o romper do modernismo surgiu uma intervenção escultórica de ação direta sobre os metais fruto das linguagens desenvolvidas pelos professores das escolas e pelos domínios tecnológicos que possuíam.

O conceito da escola da Bauhaus estimulava a livre produção, com o propósito de salientar a personalidade do homem. Antes de instruir um profissional o mais importante era formar pessoas ligadas às manifestações culturais e sociais, expressivas do mundo moderno. Segundo este pensamento alcançava-se a liberdade de criação, mas dentro de convicções filosóficas comuns, onde o ensino era suficientemente flexível na participação, na pesquisa conjunta de artistas, mestres de oficinas e alunos.¹⁰

As linhas orientadoras dos programas e das disciplinas da Bauhaus entre 1923 e 1928 passavam pela vivência com o material para poder recolher as diferentes formações do mesmo (estrutura, textura, superfície)

Em Portugal a transformação similar da Bauhaus e das vanguardas começou muito tarde e, por conseguinte, a escultura portuguesa careceu dos elementos mais modernos.

Em termos curriculares o ensino dos metais sempre teve uma componente teórico-prática que permanece até aos dias de hoje, e andou sempre em torno da aprendizagem da fundição, mas sobretudo da construção. A fundição apesar de ser um processo clássico, sempre foi dado sobretudo a nível teórico pois não havia forno nas oficinas para desenvolver a fundição de bronze. A grande revolução do ensino dos metais foi na construção e no recurso ao aço.

O ensino dos metais como já referimos iniciou-se na reforma de 1957 onde o primeiro programa curricular foi desenhado pelo Prof. Joaquim Correia (1920-2013), que pertence à segunda geração dos escultores modernistas portugueses e sempre demonstrou preferência pelo barro e pela modelação dada à ductilidade expressiva do mesmo. Aluno da Escola Superior de Belas-Artes do Porto durante um ano onde conheceu o escultor António Teixeira Lopes (1866-1942), veio terminar o curso de escultura a Lisboa onde foi aluno de Simões de Almeida sobrinho (1880-1950), determinante no ensino da tecnologia e de Leopoldo de Almeida.

¹⁰ MOHOLY-NAGY, László - *Do Material à Arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005, ISBN. 84-252-2012-2, pág.249-251.

Ingressa como professor de escultura na ESBAL, torna-se subdiretor (1965) e sucede Leopoldo de Almeida¹¹ ao assumir o cargo de diretor da escola em 1968.¹² Os valores clássicos praticados sempre foram criticados predominante do ensino da Escola de Lisboa, onde Leopoldo foi o último professor com este cariz clássico do século.

Ao aperfeiçoar a tradição tardo-naturalista presa à *mimesis* do modelo, Joaquim Correia desenvolve representações expressivas que ganham um valor singular como se verifica em alguns dos retratos que realizou desde os anos 50, no *Orfeu* que constituiu o trabalho final de curso ou na *Dança* (1964) como prova para professor efetivo do 4º grupo de Escultura. Fiel aos valores da modelação, da representação, da função comemorativa da escultura tradicional, o *Ícaro* (1986) [Fig. 2] já nos remete para um classicismo modernizado que adquiriu junto de Francisco Franco, Barata Feyo e António Duarte.

Não conseguimos averiguar com clareza o nome do docente de metais que prosseguiu com o trabalho de Joaquim Correia, pois há falta de bibliografia e/ou de registos concretos e objetivos.

Todavia, o ensino da escultura em metais continuou com o escultor Soares Branco (1925-2013) onde existiu uma relação de mestre discípulo, prática vivida também nos ateliers dos escultores.¹³ O programa baseava-se no ensino das técnicas a quente, no repuxado com materiais não ferrosos, na construção, na *assemblage* e na fundição.

Soares Branco ao ser pioneiro em Portugal da escultura repuxada e no trabalho em aço inoxidável teve um papel fundamental no ensino e difusão das técnicas dos metais. Aluno de Leopoldo de Almeida em desenho e escultura, frequentou também os ateliers de Barata Feyo, Álvaro de Brée, Simões de Almeida (sobrinho), Anjos Teixeira e Lázaro Lozano. Entra em 1958 como assistente para a ESBAL tendo lecionado as disciplinas de desenho de estátua, desenho de modelo, escultura decorativa e metais.

¹¹ Leopoldo de Almeida entrou para a Escola de Belas-Artes de Lisboa em 1934 para lecionar Desenho. Mais tarde em 1950 além da disciplina de desenho começou a dar escultura adaptando-se com naturalidade ao contexto político e cultural nacional, tendo como assistentes Euclides Vaz, António Duarte e João Sousa Araújo. Acabou a sua atividade de docente em abril de 1963, sendo substituído pelo escultor Joaquim Correia (1910-1999) que já era docente tal como António Duarte. Durante os seus anos de docência teve como alunos os escultores Joaquim Correia, Hélder Batista, Jorge Vieira, António Trindade e António Vidigal.

¹² CALADO, Margarida - *O Ensino do Desenho 1836-1987*. In «O Caderno do Desenho», Lisboa: Escola Superior de Belas-Artes de Lisboa, 1988, p. 109.

¹³ Informação cedida pelo Prof. António Trindade na entrevista realizada no dia 2 de fevereiro de 2016 em Belém, Lisboa.

No início da sua atividade enquanto escultor, apesar de desenvolver esculturas inseridas na linguagem do Estado Novo recorre de imediato aos novos procedimentos dos metais, como se verifica no *Monumento ao Pára-quadista* [Fig. 3] em chapa de cobre e soldadura ou o *Monumento a Sá Carneiro* (1980) em chapa de inox recortada a laser. É indiscutível a importância que Soares Branco teve na escultura moderna portuguesa e no ensino da escultura e dos metais na ESBAL.

Mais tarde, em 1972, Soares Branco terá o apoio de um assistente, hoje o escultor António Trindade, que fica na Escola durante muitos anos pois tem um grande domínio nas várias tecnologias da escultura, pedra, dos polímeros e dos metais.

António Trindade licenciou-se na Escola Superior de Belas-Artes de Lisboa e foi bolseiro da Fundação Calouste Gulbenkian entre 1963 e 1968. Na sua atividade enquanto escultor tem executado trabalhos em pedra, cobre, bronze, ferro e aço inox, contemplando a medalhística, a escultura decorativa monumental, a escultura integrada, o restauro e a reconstituição de escultura antiga e moderna do património nacional e particular. De entre as suas obras destacam-se o *Monumento ao Pescador no Seixal*, o *Monumento Evocativo da Batalha de Ourique* em Castro Verde [Fig.4], o *Monumento a Zeca Afonso* em Grândola e o *Monumento a Ivone Silva* em Lisboa.

Foi um professor marcante para várias gerações. Rui Chafes (1965-) aluno de António Trindade descobriu a alquimia dos metais nessas aulas, uma das ferramentas essenciais para o seu percurso enquanto escultor.¹⁴ A obra de Rui Chafes tem uma relação de afinidade entre a tradição especificamente ibérica de escultura em ferro e o ideário do Romantismo alemão.

Alípio Pinto (1951-) aluno também de metais do escultor Soares Branco e do escultor António Trindade, conclui a licenciatura em Artes Plásticas - Escultura em 1982 pela Escola Superior de Belas-Artes de Lisboa.

No fim da década de oitenta entrou como assistente para a ESBAL onde foi assistente dos Professores Escultores António Trindade, António Vidigal (1936-) e Helder Batista. Durante o período em que permaneceu na escola lecionou escultura, projeto, madeiras e metais, e foi professor associado até se reformar. Detentor de uma obra multifacetada possui uma linguagem diferenciada no domínio dos materiais e dos procedimentos, onde explora e utiliza diferentes metais. Ao longo do seu percurso

¹⁴ CARDOSO, Miguel Esteves - "Rui Chafes, Este Homem é um Génio". *Revista K*, 1992.

verificámos que trabalha pelo processo construtivo de adição, característica permissível pelas propriedades da matéria selecionada e da escultura modernista do século XX. Os processos e as técnicas tradicionais na escultura e as novas tecnologias e materiais nas áreas dos metais foram as áreas de atividade científica que desenvolveu enquanto docente e são até hoje objeto de estudo na sua obra escultórica.

Como iremos ver adiante tem desenvolvido nas suas obras tratamentos de superfícies, nomeadamente os procedimentos da eletrodeposição. Podemos afirmar que o escultor foi pioneiro ao recorrer ao recobrimento eletrolítico para executar ou finalizar as suas obras escultóricas tornando-se uma referência na história da escultura portuguesa.

O ensino dos metais tem-se ajustado ao longo dos anos fruto das linguagens e das práticas propostas pelos professores. Os programas desenvolvidos até à integração da escola na Universidade respeitam uma lógica baseada na influência da escultura em metal no século XX: a superfície, o volume, a construção, a *assemblage*, baseados nos princípios da composição da escultura escala, proporção e dimensão.



[1]



Figura 1: *Mercúrio*, 1567, bronze, Giovanni da Bologna

Figura 2: *Ícaro*, 1986, bronze, Joaquim Correia

Figura 3: *Monumento ao Paraquedista*, 1970, cobre, Soares Branco

Figura 4: *Monumento Evocativo da Batalha de Ourique*, 1989, ferro e mármore, António Trindade

II - A ESCULTURA FUNDIDA

PARTE 1 – FUNDIÇÃO, A MODERNIDADE FORMAL DO SISTEMA CLÁSSICO

A fundição no sistema clássico iniciava com a modelação do objeto em barro para de seguida fazer a passagem a gesso. Este molde serviria para a execução dos modelos em cera utilizados na fundição em metal ou ainda para a produção de modelos em gesso utilizados na transposição, por pessoas especializadas para as estátuas em mármore. Como a cera era produzida através dos moldes, estas obras em metal possuíam paredes muito finas e regulares e eram executadas em partes, sendo remontadas após a fusão, com soldadura da mesma liga.

A técnica desenvolvida e utilizada pelos gregos e depois aplicada pelos romanos é em toda a sua extensão, similar ao que ainda hoje se emprega na fundição artística contemporânea.

O período subsequente, o início da Idade Média, foi de recomeço para a metalurgia pois foi forçada a reinventar as técnicas de produção de objetos e armas em metal. O cobre e o bronze, além dos metais preciosos, continuam a ser os metais mais utilizados na produção de objetos. Neste período os fornos não ultrapassavam os 1000 °C, de modo que o ferro que funde somente a partir de 1534 °C era retirado do forno em estado pastoso e retrabalhado à forja.

Surge então a tradição dos grandes sinos medievais, dos canhões de guerra e de uma estatuária, que apesar de realizada ainda de modo direto, com os modelos criados em cera, apresentariam tamanhos significativos. É exemplo a *Loba Capitolina*, anteriormente atribuída aos etruscos, mas que atualmente é referência sobre o processo de fundição por cera perdida utilizado durante o período da Idade Média.

Contudo é com as estátuas equestres de Donatello (1386-1466) *Condottiere Gattamelata* (1451), de Leonardo da Vinci (1452-1519) *Giangiorgio Trivulzio*, (1516 – 1519), ou a de Miguel Ângelo (1475-1564) *Marco Aurélio* (1538) que se manifestam os grandes desafios técnicos.

O bronze em paralelo ao mármore maciço e pesado, sempre possibilitou aos escultores a capacidade de desenvolver trabalhos de grande escala com composições complexas. Por essa razão é a matéria mais adequada na representação dos motivos dinâmicos e espaciais, pois o mármore na zona dos tornozelos do cavalo, por exemplo,

não aguenta o peso do conjunto devido às propriedades da matéria. As figuras para ficarem ocas possuem uma armação interior em aço que escora a parede de bronze delgada, tornando-a mais leve.

No entanto é no Renascimento que este material renasce em larga escala consagrando-se em grande parte ao culto da Antiguidade Clássica. *Perseu a Segurar a Cabeça de Medusa* (1545-1554) de Benvenuto Cellini (1500-1571) marca de certo modo o fim de uma tradição medieval da fundição em metal. Apesar de estilisticamente ser uma genuína obra-prima da Renascença, Cellini procedeu a ela de um modo direto. A escultura demonstra a morfologia clássica do corpo masculino onde a tensão e o movimento que o conjunto apresenta, vai influenciar a obra emblemática em bronze, *Mercúrio* (1564) de Giovanni da Bologna (1529-1608), como já referida.

A partir do século XVII com a reconfiguração do poder político, as praças ocuparam um lugar de destaque definindo a sua função, estrutura e valor simbólico. O renascimento do paradigma da sociedade ideal, ao procurar um enquadramento sociocultural e religioso favorável, torna a cidade como praça-forte ou centro político e comercial onde existe uma relação entre o monumento escultórico e o espaço arquitetónico¹⁵. Os séculos seguintes até meados de 1800 foram de recuperação e consolidação dos conhecimentos da Antiguidade Clássica. Nunca se poderá afirmar seguramente até onde se equivalem, mas podem-se apontar pontos em comum, desde as técnicas que evoluem para obtenção de cópias em cera a partir de moldes em gesso, até os feitos complexos e monumentais.

A escultura equestre de Luís XIV em Versalhes com oito metros de altura, fundida a um só jato em meados do século XVIII, é testemunha da capacidade técnica alcançada. A obra modelada por Pierre Cartellier e por Louis Petitot teve como mestre fundidor Charles Crozatier, cujos desenhos ilustram com perfeição todas as estratégias e equipamentos desenvolvidos para a realização desta obra que mais tarde vai servir de modelo para a realização da estátua equestre do Rei D. José I, (1775).¹⁶ [Fig.5]

Em Portugal a tipologia das estátuas equestres é mais tardia em comparação com a escultura italiana renascentista, pois a fundição estava mais direcionada para a produção

¹⁵ CALADO, Margarida - *Praças Reais em Portugal: projetos, realizações e influências*. In «Praças Reais». Lisboa: 2008, p. 229-238.

¹⁶ RIBEIRO, Luciano - *Machado de Castro e a Estátua Equestre*. Lisboa: Publicações Culturais da Câmara Municipal de Lisboa, 1939, p.8.

de artilharia. O primeiro monumento público português foi realizado por Machado de Castro (1731-1822), pelo arquiteto civil e militar Capitão Eugénio dos Santos (1711-1760) e pelo fundidor Tenente General Bartolomeu da Costa (1731-1801) que fez a fundição da estátua a um só jato na fundição da artilharia em Lisboa¹⁷. Bartolomeu da Costa baseou-se nos textos que descrevem todo o processo da fundição dos monumentos a D. Luís XIV e D. Luís XX, pois ambos foram executados pelo mesmo processo.

¹⁷ MELLO, José Brandão Pereira de - *O Tenente General Bartolomeu da Costa - Artilheiro ilustre e Engenheiro - Fundidor da Estátua Equestre*. Lisboa: Publicações Culturais da Câmara Municipal de Lisboa, 1939, p.10.

1. Os Metais e os Procedimentos

A fundição de esculturas passa por procedimentos que, apesar de variáveis, obedecem a uma sequência relativamente constante e que se determina consoante a forma pretendida e a sua complexidade. Desde a obra original até à conclusão da escultura, muitas horas se passam e várias competências são desenvolvidas, nomeadamente o trabalho do escultor, do modelador, do moldador, do fundidor, do cinzelador e dos acabamentos de superfície.

Ao longo da história a fundição tem sido feita em bronze devido à sua resistência estrutural, à não corrosão atmosférica e à capacidade que possui no acabamento, ao fazer-se o polimento, ou na aplicação de patines.

As evoluções dos processos de fundição têm vindo a ser graduais o que vai determinar as diferentes maneiras de fazer a escultura. Independentemente da escolha deve resultar maioritariamente um objeto oco¹⁸, pois desta forma há uma economia no metal a ser fundido e o peso da escultura é menor.

Para iniciar o processo é necessário tirar os moldes ao modelo a reproduzir. Os moldes podem-se realizar a partir de várias matérias como areia, gesso refratário, materiais cerâmicos, metálicos, e segundo diferentes tipologias manuais, mecânicas, descartáveis, entre outras. Simultaneamente é possível adicionar aglutinantes para conferir mais coesão e moldabilidade aos moldes, assim como aditivos que vão conceder determinadas propriedades (como por exemplo melhor acabamento superficial, ou aumento da permeabilidade da moldagem...) ao molde cuja aplicação varia consoante as propriedades que se pretendem obter.

Apesar de existirem variações nos processos de fundição o princípio técnico é igual para todos, tem de existir modelo, molde, vazamento da liga metálica, retificação e acabamentos.

Os sistemas de fundição dividem-se pelo processo dos moldes perdidos e dos moldes permanentes¹⁹. Iremos abordar os métodos representativos da escultura, a areia e a cera perdida.

¹⁸ Quando escolhemos reproduzir um objeto oco é porque este possui dimensões de média ou grande escala, não se trata de um objeto de pequeno formato.

¹⁹ FERREIRA, José, M. G. de Carvalho – *Tecnologia da Fundição*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999, p. 6.

TIPO DE MOLDE	VANTAGEM	DESVANTAGEM
Molde Perdido (o molde é partido para remover a peça) 1. Areia 2. Cera Perdida - Pasta Cerâmica - Casca ou <i>shell moulding</i>	Formas mais complexas possíveis.	As taxas de produção são muitas vezes limitadas pois o tempo de fazer o molde pode ser maior que o tempo de fundição.
Molde Permanente (o molde é feito em metal e pode ser usado para fazer várias peças)	Aumento das taxas de produção.	As geometrias são limitadas, pois há a necessidade de abrir o molde para retirar o positivo.

1.1 Moldes de Areia

A mais antiga fundição de areia consiste na mistura de uma areia de sílica com uma de argila que assume a função de aglomerante; uma mais fina para conseguir chegar aos detalhes do modelo e uma mais grossa para dar estrutura. Com estas duas matérias faz-se o enchimento da caixa de fundição (de madeira, aço ou plástico) comprimindo bem a mistura com uma maceta. [Fig.6] Se a fundição for de duas caixas ou houver a necessidade de possuir várias secções, aplica-se carvão ou pó de talco como desmoldante para que as madres não se juntem. Molha-se a areia com água de forma a ficar mais consistente permitindo assim a gravação do molde de cera (ou em outra matéria rígida) sob pressão dos objetos e começa-se a notar a forma pretendida. Repete-se o mesmo processo no outro lado da caixa e quando ambos estiverem prontos, as duas secções são novamente divididas e, retirado o modelo fica a impressão na areia.

De seguida fazem-se os gitos como no modelo de cera perdida, abrindo diretamente os canais na areia. Desta forma a caixa está pronta para ser fechada, e o molde ser seco num forno para se proceder ao enchimento da liga metálica. [Fig.7] Depois da matéria fundida, solidificada e arrefecida, abre-se o molde para se retirar o objeto. Limpa-se o objeto da areia e verifica-se se a fundição foi bem-sucedida, para se poder fazer os acabamentos e tratamentos de superfícies, iguais ao método de cera perdida. [Fig.8]

A fundição por areia exclui o recurso a equipamento especializado podendo ser aplicável a quase todos os metais na produção de peças de pequeno e médio formato, acabando por ser um processo de baixo custo. Hoje em dia é um dos sistemas mais usados e mecanizados.

Joan Miró (1893-1983) no início dos anos setenta introduziu na escultura este processo de fundição em bronze, onde realiza uma série de *Bajorrelieves* [Fig. 11 e 12], baixos-relevos desenhados diretamente sobre a areia. [Fig. 9 e 10] Recorre-se de instrumentos ocasionais como chaves, facas, colheres, objetos de aço, pequenos instrumentos em madeira ou a sua própria mão. Da pintura trouxe para os relevos a temática dos elementos gráficos onde o escultor experimenta no momento as características plásticas dos materiais e das formas, servindo de suporte para explorar o universo dos signos e dos seres através da composição tridimensional²⁰.

1.2 Moldes de Cera Perdida

A fundição por cera perdida caracteriza-se por ser um processo de fusão com precisão, onde a cera é derretida, perdida, antes do vazamento do metal dando lugar à peça vazada.

O processo começa com a produção dos modelos de cera,²¹ que posteriormente são ligados a um canal para formar uma árvore com canais, ramificações, os chamados gitos. [Fig. 13] O conjunto de cera é revestido por uma fina camada de uma matéria que pode ser de três tipos de composição: um material cerâmico refratário (composto por três partes de chamote, uma de sílica e uma de gesso); por gesso refratário próprio para fundição ou por uma fina casca de cerâmica.²² [Fig. 14]

Posteriormente depois do molde estar finalizado e seco é invertido e cozido para a parede obter resistência (para quando for vazado o metal fundido) e permitir que a cera

²⁰ JOUFFROY, Teixidor, *Miró Sculptures*, Paris, Maeght Éditeur, D.L. : 1980, p.161.

²¹ A escolha da cera para o modelo é fundamental. Convém ser sólida à temperatura ambiente, suave quando manuseada e flexível. As mais recomendadas são as misturadas com ceras vegetais, de abelha, parafina e resina de árvores. O modelo de cera e a camada de massa refratária que protege o modelo são cozidos durante oito horas aproximadamente a 800°C para enrijecer o molde e derreter a cera. Na primeira hora a temperatura deve-se manter e ir gradualmente reduzindo. A secagem do molde deve ser feita num local ventilado, caso não aconteça o molde pode partir.

²² A fundição em casca de cerâmica, *shell moulding*, é um processo de fundição onde o molde é constituído por uma fina casca de areia unida por uma resina termofixa. É utilizado na criação de ferramentas e peças, onde resultam objetos com distinta precisão dimensional e de acabamento. O processo é demorado pois resulta de várias etapas, e também dispendioso.

derreta e escorra para fora da cavidade. O molde é pré-aquecido para elevar a temperatura e o metal é vertido até preencher a forma. Depois aguarda-se que solidifique. Arrefecido o metal, o molde é partido e as peças são separadas do canal.

As ligas utilizadas para este tipo de fundição podem ser não ferrosas (bronze), ou ferrosas (ferro, aço carbono) todavia o metal fundido deve atingir o seu ponto de fusão rapidamente para ser vertido de imediato no molde. Quando o metal estiver solidificado destrói-se o molde refratário para libertar o objeto fundido e iniciar os acabamentos de superfície, nomeadamente o corte do excesso de metal resultante do canal de enchimento, pois a restante superfície não terá imperfeições e detalhes para serem trabalhados.

A principal vantagem deste método é a reprodução fiel e detalhada do objeto, sendo possível produzir peças complexas. A manufatura tem de ser aprendida para saber fazer corretamente os moldes. A qualidade da fundição completa depende do êxito das várias fases até chegar ao objeto final. Depende também da escolha da cera que pode ser reutilizada, do barro, da liga do metal, da intensidade de calor para derreter a cera e da boa injeção do metal fundido no molde.

A fundição de bronze a cera perdida foi a técnica mais tardiamente usada, devido ao seu elevado custo, e desenvolvida a par do bloco de mármore que foi durante séculos o material preferido dos escultores pelo seu baixo custo, pela imagem eterna transmitida pela dureza da matéria e da cor, e pela técnica do talhe direto. Contudo o bronze torna-se mais leve do que o mármore, permite certas espessuras em torno de uma escultura e possibilita composições mais complexas e detalhadas graças à sua plasticidade.

Por conseguinte o bronze tornou-se o material de eleição na escultura nomeadamente na execução das estátuas equestres cuja principal função era glorificar os reis em praças reais desenhadas para o efeito, e em simultâneo o escultor. A *Estátua Equestre do Rei D. José I* de Machado de Castro é um monumento que resulta do processo construtivo descrito - estrutura em aço e fundição a bronze através de molde perdido a um só jato. Até 1774 foi sem dúvida a maior obra de bronze fundida em Portugal e uma das mais importantes até ali em todo o mundo conhecido.

A capacidade que a técnica possui ao captar os pormenores faz com que Francisco Franco e tantos outros escultores selecionem o bronze e a fundição a cera perdida para a execução de esculturas como a de *D. Miguel de Portugal, Bispo de Lamego* (1950) [Fig. 15]. A figura destaca-se pela estrutura formal sólida e austera e a rica ornamentação da

superfície da veste do bispo. Apesar de ter sido a última obra de estatuária realizada por Francisco Franco retoma os valores de diálogo equilibrado da composição.

Nos dias que correm esta tipologia de trabalho é desenvolvida com menor quantidade de bronze. A parede superficial é mais fina de espessura e suportada devidamente pelo esqueleto interior em ferro.

Todavia ao longo dos anos as tecnologias desenvolveram-se e hoje podemos também entender por fundição a realização de objetos em diversos metais e ligas como o alumínio e outros metais aplicados à indústria, mas que podem ser usadas na escultura.²³

Da mesma forma inovou-se nas matérias usadas para a realização dos modelos aplicados aos métodos de fundição. Em vez da cera ou do gesso começou-se a usar poliestireno expandido, e desta forma não é necessário retirar o modelo nem por extração mecânica, nem por aquecimento.²⁴

O modelo de poliestireno é colocado na caixa de fundição, que é revestido por areia refratária compactada. [Fig. 16] O metal fundido, bronze ou alumínio, é vertido sobre o modelo. Como o metal entra no molde, o poliestireno evapora-se à medida que o líquido avança, e desta forma a cavidade do molde resultante é preenchida.

Este processo torna-se inovador e diferenciador às técnicas tradicionais de fundição em areia ou em cera, pois o metal é vertido e o modelo encontra-se dentro do molde. Desta forma uma série de operações vagarosas são anuladas, o que representa maior rapidez de execução. [Fig. 17 a 19]

²³ A microfusão é um processo moderno que deriva do método da cera perdida, sendo de todos o mais aplicado na escultura, na realização de múltiplos e de objetos de pequeno formato. O processo é idêntico, faz-se os moldes e as ligações (gitos) em cera onde depois serão revestidos por uma camada fina de material refratário para o tornar rígido. Posteriormente o molde é invertido com o objetivo de aquecer a cera para que se derreta e escorra para fora. Completa-se a caixa com areia e aquece-se o molde para elevar a temperatura e o metal é vazado. Quando solidifica parte-se o molde e retira-se o objeto.

Os métodos utilizados são o de fundição sob pressão e o de centrifugação. Na fundição sob pressão o metal fundido é injetado na cavidade do molde sob alta pressão que é mantida até a solidificação. Depois o molde é aberto e o objeto é retirado. Na fundição por centrifugação o molde gira em alta velocidade para que a força centrífuga distribua o metal fundido pelas paredes do molde, onde aquele se solidifica.

²⁴ A.A.V.V. *Fundição com Modelo Perdido*, Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa: Escola Superior de Tecnologia, Gestão, Arte e Design, 2002.

2. A Fundição Artística e a Era da Industrialização

No século XIX a industrialização foi responsável por transformações na metalurgia, enquanto a ascensão burguesa e as mudanças de conceitos sobre a arte transformaram a relação da sociedade com a escultura em metal. O século XIX foi sobretudo dos monumentos históricos e nacionais, viu crescer o poder económico e a influência das opiniões, gostos e conceitos de uma classe.

A escultura tornou-se um género amplamente difundido no quotidiano da sociedade, estava presente nos novos centros do poder republicano, nas avenidas das cidades ou como parte essencial na fachada dos prédios. A França ao usar o ferro fundido dedicou-se à reprodução em série de esculturas e objetos de ornamentação pública, assinalando o início de uma sociedade moderna baseada até hoje na indústria.²⁵

O ferro fundido é o mais antigo dos metais ferrosos moldados, vem substituir o bronze - pois através dos moldes de cera perdida não é possível produzir em série -, e o ferro fundido, por ser mais barato, mais resistente, mais forte (apesar de ser mais quebradiço), por permitir a moldagem e por possuir mais flexibilidade. Possibilita também a uniformização do processo produtivo, o que se tornou fundamental na siderurgia praticada com a revolução industrial devido à necessidade de se produzir em larga escala.

O êxito das primeiras estátuas fundidas por Jean Pierre Victor André (1790-1851) em Val d'Osne (1836) levou escultores a colaborarem com os fundidores, criando assim modelos a serem reproduzidos em ferro fundido em série, para ornamentarem tanto espaços exteriores (jardins públicos e privados) como espaços interiores de residências. A burguesia triunfante e em plena ascensão interessada no cultivo das artes e na qualificação moderna começou a utilizar o ferro fundido na edificação das colunas dos edifícios públicos, pois a matéria permite a construção de divisões com um elevado pé-direito, áreas espaçosas e claras. Como podemos ver na construção da Biblioteca de Santa Genoveva e na Biblioteca Nacional de Paris.

A escultura das vanguardas do século XX afastou-se gradualmente dos velhos cânones e das linguagens plásticas. Dividiu-se em várias variantes atuais cujos princípios

²⁵ ROBERT-DEHAULT, Élisabeth. *Las Fundiciones Metalúrgicas Francesas*, In «Saénz», 2005, pág. 15-16.

se assemelham aos tradicionais, mas cujas expressões práticas, metodológicas e técnicas se podem afastar delas, pois a evolução tecnológica obriga à utilização de ferramentas industriais.

As primeiras décadas do século XX ainda veriam nascer uma imensa quantidade de monumentos de tradição académica, e mesmo os novos artistas envolvidos na difusão do modernismo usariam em abundância as técnicas tradicionais de fundição pelo método de cera perdida e de areia a bronze. Este não é o caso apenas do Modernismo francês de Rodin ou dos seus discípulos Antoine Bourdelle (1861-1929) e Aristide Maillol (1861-1944), mas também de escultores como Pablo Picasso (1881-1973), Alberto Giacometti (1901-1966), Henry Moore (1898-1986), Pablo Gargallo (1881-1934), Umberto Boccioni (1882-1916), Joan Miró (1893-1983)²⁶, David Smith (1906-1965) e Antony Gormley (1950). Entre os referidos e outros, os escultores fizeram uso de algum modo da fundição dos vários metais e colaboraram para que essa técnica milenar migrasse como uma referência aplicável à figuração, para as novas experiências.

A partir da década de 1960 com o desenvolvimento de novas linguagens plásticas, a utilização de novos materiais, do ferro e do cimento, e também devido ao progressivo desuso de objetos em bronze nas artes sacras e funerárias, a fundição artística entrou numa crise gradual. As consequências foram de diversas ordens, da perda sistemática do conhecimento artesanal, à execução sem regularidade em relação às novas aquisições tecnológicas da indústria. A partir das décadas seguintes o cenário que se apresentou foi por um lado de extinção de boa parte das fundições e, por outro de concentração desta atividade nos principais centros e em locais especializados.

A fundição artística dispõe na atualidade de amplos recursos técnicos, desde fornos elétricos ou a gás com sistemas eficientes de controlo de temperatura, massas refratárias de alto desempenho e recursos que facilitam o acabamento das superfícies metálicas. Essas são razões suficientes para compreender como, mesmo após o desenvolvimento de tecnologias tão avançadas como a digitalização em 3D e as suas possibilidades, persiste a existência da produção de obras por meio das técnicas analisadas.

²⁶ Joan Miró inovou a técnica de fundição de areia no sentido de trabalhar diretamente na areia, evitando assim alguns trabalhos na preparação da caixa.

3. Reprodutibilidade, Múltiplos e Prova de Autor

Os artistas do Classicismo utilizaram os primeiros processos técnicos – cunhagem, modelação e fundição – para obterem benefício da *reprodutibilidade* na realização da escultura fundida em bronze, e de pequenos objetos. Tratava-se de um procedimento intermédio tendo em atenção a quantidade de reproduções em bronze. Verificamos assim que a *reprodução* sempre esteve a par com o Classicismo e tem sido a principal metodologia pedagógica aplicada desde o tempo da Grécia Clássica.

Só mais tarde no começo do século XIX, a xilogravura deu início à *reprodução* das primeiras gravuras à qual se juntou a litografia. A gravura beneficiou da união entre a litografia e a imprensa pois teve a oportunidade de propagar-se através das ilustrações do quotidiano.²⁷

No entanto a *reprodução* de imagens teve um impacto nas produções artísticas, pois a fotografia com as novas técnicas, ultrapassou os progressos atingidos até então. A *reprodução* mecânica de imagens, das gravuras, começou a chegar rapidamente à grande parte das pessoas. Por um lado, esta ação surgiu como benefício e serviu para melhor divulgação das obras, por outro gerou uma desvalorização associada à questão da originalidade, enquanto obra única.²⁸

Nesse sentido refletimos em modelos que tiraram partido da *reprodução* como principal metodologia pedagógica, nos quais dominava o exercício da cópia, da representação e da *mimesis*, fosse a partir do real de modelos ou da própria *reprodução* mecânica das obras de arte.

A prática da realização de modelos de barro e de cópias em gesso foi comum no século XIX e até mesmo no início do século XX, por instituições proprietárias principalmente de obras consagradas da antiguidade clássica e de outras culturas como a egípcia. As representações além de divulgarem os objetos plásticos por meio das exposições eram usadas nas escolas de belas artes como foi no *Laboratório* de Machado Castro em Mafra, pois as estátuas, os bustos, as cabeças e os fragmentos de gesso das esculturas eram absolutamente necessárias como modelos nas aulas de desenho e

²⁷ BENJAMIN, Walter, *A Obra de Arte na Era da sua Reprodutibilidade Técnica*. In «A modernidade». Lisboa: Assírio & Alvim, 2006, p. 207-241.

²⁸ MUMFORD, Lewis, *Arte e Técnica*. Lisboa: Edições 70, 1986, p. 80-81.

escultura, algo sistematicamente obrigatório no ensino académico, a questão da representação a partir da repetição.

Através das marcas processuais que deixaram de ser escondidas para passarem a ser evidenciadas, a *reprodução* ganhou autonomia, tornando-se num processo criativo e perceptível na escultura fundida. Nessa continuidade e segundo a perspectiva moderna, a reprodução tornou-se numa metodologia autónoma que influenciou e contribuiu para a difusão da sociedade.

A *reprodutibilidade* fez com que a escultura adquirisse maior significado e autenticidade, uma vez que a tridimensionalidade começou a ser conhecida e observada por mais pessoas, por se encontrar em vários locais, o que não aconteceria se fosse apenas única. As obras chegaram assim a um maior número de pessoas, mais diversificado, e não ficaram restritas a um determinado público privado.

Múltiplo

Quer sejam em mármore ou em bronze os exemplares replicados a partir de um modelo original eram limitados. Neste momento, o problema de edições e possíveis falsificações já não é tão questionado, e conseqüentemente os modelos originais em gesso e terracota além das obras fundidas passam a ser valorizados como obras acabadas.

O processo da escultura fundida é constituído por várias fases de execução. No papel através do desenho percecionamos a comunicação que o escultor faz entre a cabeça e a mão. Posteriormente o desenho transpõe para o campo tridimensional através de estudos formais onde aí há espaço para aceitar e resolver aspetos mais ou menos conseguidos. Só depois a escultura começa a ganhar corpo definitivo através da matéria escolhida, barro ou gesso. Desde a fase inicial ao tratamento da superfície independentemente do material escolhido o escultor acompanha o seu processo e por vezes necessita do auxílio de outras pessoas especializadas na técnica escolhida.

Toda a escultura obtida por fundição independentemente da liga metálica utilizada deve obrigatoriamente ter inscrita de forma visível a espessura do metal, a assinatura do escultor, a data da criação, o número de provas, a marca do fundidor ou a sua assinatura e o número em milésimas do ano da fundição da obra.

A obra poderá ser identificada pela nomenclatura de original, múltiplo ou peça única, sendo esta escolha do autor. Original é toda a obra produzida em liga metálica fundida no máximo por doze exemplares. Entre as originais quatro, chamadas provas de artista, deverão ser numeradas em algarismos romanos enquanto as restantes oito são numeradas em algarismos arábicos. Múltiplo é quando o escultor decide desde a primeira fundição, editar as suas obras em forma de múltiplo, elas são numeradas como as originais. Como ocorre com os originais, uma vez alcançada a última tiragem da quantidade predeterminada (100/100 ou 300/300), nenhuma outra tiragem será possível, mesmo que a cor ou a composição das ligas utilizadas não sejam as mesmas do conjunto da série.

No caso de tiragens de uma obra sobre a forma de múltiplos, não existirão nem original nem prova do artista. A peça única (PU) é marcada quando uma obra for fundida por um único exemplar, como acontece com as ceras perdidas. Esta obra em particular não poderá ser objeto de nenhuma prova de artista ou múltiplo.

A partir desta complexidade dos múltiplos e da questão da originalidade, uma escultura para ser considerada única pode ser reproduzida no máximo até oito vezes, como fez Pablo Picasso, no *Copo de Absinto* (1914) [Fig. 20].

O escultor explorou pela primeira vez a técnica da apropriação de objetos do quotidiano e da *assemblage* à modelação. Cada *reprodução* é constituída pelo copo, por uma colher de absinto e por um cubo de açúcar que está assente sobre a colher. Todas as esculturas que integram a série dos seis exemplares possuem a forma igual, foram feitas no mesmo molde. Contudo todas são diferentes e singulares devido à escolha das cores, aplicadas após a fundição de bronze.²⁹

Por conseguinte começa-se a aceitar o múltiplo, ou seja, edições entre as nove e as setenta e cinco cópias, que teriam de contemplar a assinatura do escultor, exhibir a marca do fundidor, o número de tiragem em cada modelo e uma série de aspetos técnicos como as medidas, entre outros.³⁰

²⁹ SPIES, Werner, *Picasso Sculpteur – Catalogue Raisonné des Sculptures établi*, Paris: Centre National d'art et de Culture Georges Pompidou, 2000, p.48.

³⁰ MEDINA, Jose-Marin, *España/Escultura Multiplicada*, Madrid: Ministerio de Asuntos Exteriores, 1985, pp.11-14.

Na escultura portuguesa Martins Correia (1910-1999) desenvolveu a série *Demoiselles da Golegã* (1987) [Fig. 21] que resulta da *reprodutibilidade* de uma jovem oriunda da Golegã de chapéu e bilha na cabeça, em bronze policromado.

Podemos afirmar que Martins Correia modelou esta figura sob influência das *Mademoiselles d' Avignon* (1907) de Pablo Picasso, e igualar a *reprodutibilidade* da figura feminina com os múltiplos do *Vaso de Absinto*.³¹

Nem todos os escultores aceitaram a nova tipologia do múltiplo. Os que aprovaram levaram o múltiplo à produção por vezes massificada e industrial, reduzindo os custos artísticos e os de produção.

³¹ TEIXEIRA, José, *Mar e Cor – Cinco Sinais de Modernidade na obra de Martins Correia*, In *Mar e Cor: escultura, desenho e pintura – Martins Correia*, Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, 2011.

4. Apropriação e *Assemblage*

No início do século XX na pintura de Picasso (1881-1973) e Braque (1882-1963) verifica-se o recurso à *collage*, ou seja, à reunião e sobreposição de objetos ou materiais orgânicos ou inorgânicos com o fim de obter formas mais ou menos completas. Na escultura denominamos esse processo de *assemblage*.

A relação do cubismo com a existência do material é materializada na obra de Picasso na ligação das vivências elementares da matéria com os valores táteis, especialmente no início do período do movimento. A sua vivência transporta-se conscientemente para a medida do conhecimento, tornando-se um fator construtivo da nova educação.

Objetos complexos, ricos na sua exteriorização eram reduzidos aos seus elementos primordiais estereométricos. Picasso não resumia as formas a cubos, tirava partido da decomposição do mundo dos objetos através dos seus elementos essenciais. Os objetos livremente modelados em argila, cera, gesso ou de forma construída, através da junção de objetos encontrados, permitem que o escultor tire partido das diferentes texturas de cada elemento, sabendo à partida que o bronze adquire todos os pormenores da superfície como se pode observar nas obras *Mulher com Carrinho de Bebê* (1950) [Fig. 22], *La Chèvre* (1950) [Fig. 23], *La Guenon et son Petit*, (1951) [Fig. 24], *Mulher com Chave* (1957) [Fig. 25] ou *Tête* (1958).³²

Pablo Picasso marca na escultura fundida em bronze uma nova linguagem ao criar um vocabulário estrutural e compositivo, original, que parte da junção de vários elementos - bolas, cartão canelado, cordas, madeira, metal e argila – onde posteriormente tira os moldes em gesso para depois reproduzir por fundição. Em *Mulher com Carrinho de Bebê* verifica-se que o escultor deixa nos objetos usados elementos, fragmentos de modo que a escultura pareça uma figura humana constituída por várias peças. Por outro lado, em *La Chèvre* socorre-se de elementos³³ que formam a reprodução intencional realista de uma cabra, mas que não aparentam o seu uso.

De forma semelhante foi criado *La Guenon et son Petit* cuja cabeça é formada por dois carrinhos de brincar do seu filho Claude, ligados na parte inferior formando o rosto.

³² A.A.V.V., *Qu'est-ce que c'est la sculpture moderne*. Paris: Ed C. G. Pompidou, 1986, p.27.

³³ Nomeadamente de uma cesta de verga redonda para a barriga, folhas de palmeira, pedaços de cano, cabaças para as ubres, madeira para as pernas e para os pés, tiras de metal e gesso.

Dois copos formam as orelhas, uma bola delimita a barriga, os ombros e as tetas. Uma mola de automóvel delinea a cauda, e gesso modela as restantes partes incluindo o filho.

Na sequência da linguagem implantada por Picasso encontramos na obra de Eduardo Paolozzi (1924-2005) e de César (1921-1998), esculturas que dão continuidade a esta linguagem da união de elementos para posteriormente serem soldados e fundidos.

Eduardo Paolozzi escultor da maquinaria moderna e da tecnologia, por um lado criou esculturas abstratas que eram escuras e bárbaras no material e na forma, retratando a ideia do homem como um mero agrupamento de peças numa máquina global. Por outro, desenvolveu uma série de *colagens* que refletiam a influência da cultura contemporânea e dos meios de comunicação em massa, sobre a identidade individual.

Paris Bird (1948-9) [Fig. 26], *Cyclops* (1957) ou *Konsul* (1962) [Fig. 27] são figuras mecanizadas semelhantes a robôs, a montagens de elementos industriais que sugerem empilhamentos e evocam torres de edifícios. O escultor utilizou porcas, parafusos e pedaços de sucata em maneira figurativa, para criar novas representações rudimentares. Embora os elementos estejam ligados ao corpo, demonstram as influências do progresso e da tecnologia, impostas de certa forma à identidade de uma pessoa.

Algumas dessas esculturas possuem a sua apropriação, da aparência da propaganda americana, que se refletem mais tarde em outros autores como César. O escultor a partir de objetos semelhantes utiliza soldadura e dos contrastes dos metais díspares provenientes do ferro velho, explora composições como o *Centauro* (1985) [Fig. 28]. Pelo recurso dos objetos de construção e pela cor escura, negra da patina do bronze, a escultura sugere uma figura mecânica.

Além dos objetos do ferro velho, César também se apropria de fragmentos do corpo humano, como o seu polegar. A escultura *Le Pouce* (1988) em bronze, resulta da ampliação do seu dedo, que serviu para o escultor fazer estudos não de cor como Picasso e Martins Correia como vimos no capítulo “Reprodutibilidade, Múltiplos e Prova de Autor”, mas de novas matérias como o poliuretano.

5. Tratamentos de Superfície

O tratamento de superfície consiste na proteção dos metais do processo natural de oxidação que se forma pela exposição aos elementos e ao clima, ou artificialmente com a adição de produtos químicos.

A patine é uma película que se forma naturalmente pela exposição aos elementos e ao clima, ou artificialmente com a adição de produtos químicos. Nas esculturas em bronze as patines por norma não se soltam, desgastam-se com o tempo. O *vert de gris* por exemplo é uma das colorações mais usuais que se forma com a oxidação do cobre puro ou misturado em ligas como o bronze, onde a superfície fica esverdeada. O ferro por outro lado, em contacto com o ar oxida e liberta-se da superfície, expondo-a novamente à corrosão.

Os processos são realizados com o objetivo de remover da superfície impurezas que não facilitem a ação, e por sua vez prepará-lo para que os produtos aplicados tenham uma boa aderência. Quando se iniciam os tratamentos de superfície os objetos devem estar sem gordura e livres de restos de ferrugem que provocariam a sua deterioração e os fariam soltar-se com o tempo.

Para aplicar a substância de revestimento, independentemente da natureza, é necessário proceder primeiro à limpeza da superfície de metal, pois a patine não tem como função esconder imperfeições do objeto.

Existem uma série de produtos químicos que têm sido tradicionalmente aplicados nas esculturas ou diluídos primeiro em água. Os resultados podem depender de uma série de fatores: da espessura do metal, do número de vezes de aplicação, da diluição dos químicos, da aplicação ou não de calor, entre outras.

Por norma todas as patines têm uma reação lenta, deve-se aplicar várias camadas e por vezes aguardar resultados de um dia para o outro. Estas soluções podem-se aplicar em qualquer superfície metálica - apesar de na escultura ser mais comum no bronze, cobre, latão e aço - contudo obtemos resultados diferentes fruto da base metálica. Os produtos mais usuais são o nitrato de ferro, sulfureto de potássio, óxido de ferro, ácidos - muriático, nítrico, sulfúrico - sulfato de cobre.³⁴

³⁴ HUGHES, Richard - *The Colouring, Bronzing and Patination of Metals: a Manual for the Fine Metalworker and Sculptor : cast bronze, cast brass, copper and copper-plate, gilding metal, sheet yellow brass, silver and silver-plate*. New York: Watson-Guotill Publications, 1991, p.10.

Para evitar os efeitos das patines que o tempo oferece, o aclaramento do verde ou a corrosão dos aços, pode-se optar pela aplicação de tintas e/ou vernizes apropriados para a envolvimento do objeto. Existe assim uma vasta gama de materiais que podem ser aplicados sobre a superfície dos metais, criando efeitos de cor, textura e/ou brilho, como Picasso fez nas esculturas que vieram influenciar o século que se seguia, como verificamos na escultura de Miró ou de Martins Correia, que foi pioneiro da policromia na escultura portuguesa.

Joan Miró introduz nas suas esculturas a cor no bronze, influência de Alexander Calder, e amplia a escala das figuras, como as esculturas recortadas e pintadas de Pablo Picasso. *A Carícia de um Pássaro, Mulher e Pássaro e Menina que Escapa* [Fig. 29] são três exemplos onde Miró explora a escala, a cor e a construção. A partir da união de vários elementos – *assemblage* - cada um com sua cor, faz figuras dinâmicas que sugerem movimento e expressão na escultura.

Para Miró as patines são equivalentes à pintura, “o trabalho que faço com as várias fundições dá-me sempre ideias novas”³⁵. O escultor deu sempre importância ao tato e ao tratamento dos materiais e das texturas. Por isso escolhia criteriosamente o seu fundidor, em função do tipo de escultura que pretendia realizar.

Martins Correia, por sua vez, demarcou-se da linguagem moderna ao partir para um imaginário ligado aos temas da mulher, da terra e do povo, numa linguagem singular entre a figuração e a abstração, e da utilização sistemática do bronze policromado - vermelho, ocre, preto, verde, branco, azul e amarelo, pintados sobre as matérias escultóricas.³⁶ *Ponoma* (1994) [Fig. 30] em bronze policromado (Metro Picoas, Lisboa) escultura com influências da arte grega, salienta o espírito moderno na solução formal, onde a figura representada de pé com frutos, sugere um tronco de árvore.

A cor na obra de Martins Correia tem um enorme simbolismo e surge como referência a partir do trabalho do escultor italiano Marino Marini, que se dedicou principalmente ao bronze policromado.

A cor difere consoante a aplicação nos metais - seja em bronze, cobre ou aço - pois a coloração tem de ser considerada como uma parte integrante para completar a escultura em metal, e cada metal reage de diferentes maneiras às patines.

³⁵ SWEENEY, J.J. – *Joan Miró*, Ed. Polígrafa, Barcelona: 1970, p. 85.

³⁶ CARVALHO, Gabriela, *Martins Correia - Laureatus, o Mestre da Forma e da Cor*, Althum, 2011, p. 10.

Brancusi levou esta ação ao limite, pois a limpeza tornou-se polimento e surgiu uma superfície espelhada. Foi com a escultura *La Muse Endormie* (1910) em bronze polido, que encontra a esfera alongada, a forma ovoide, essencial e original. A partir deste período o escultor reflete o seu rosto na superfície das esculturas. Os bronzes como observamos nas obras *Maiastra* (1911), *Mademoiselle Pogany* (1913) [Fig. 31] entre outras, completam-se através de plintos de pedra calcária ou de madeira.

Paralelamente alguns escultores futuristas, como Umberto Boccioni e Alexander Archipenko exploram em simultâneo as formas abertas, os vazios e o polimento do bronze.

Todas as substâncias – patines - inumeradas no nosso estudo são sempre aplicadas diretamente sobre a matéria sólida, pois apesar de estarmos a falar sobre fundição, as mesmas não podem ser diluídas com os metais no seu estado líquido. A única exceção é com o cimento, contudo o mais viável é fazer a aplicação da substância após o endurecimento do mesmo, não havendo sinais de humidade.

Em algumas situações deve-se aplicar cera ou verniz³⁷ sobre a superfície para melhor conservação da escultura. Contudo com o tempo vão também precisar sempre de manutenção, ou seja, limpeza, remoção e aplicação de novas demãos.

Processos Metálicos

Embora o ferro fundido resista bem à corrosão, melhor que o ferro e o aço, não é invulnerável e precisa de uma fina camada de proteção contra a corrosão, aumentando desta forma a sua durabilidade e condutividade. A galvanoplastia - um processo eletroquímico - surge assim da necessidade de proteger as esculturas em ferro fundido como acontece por exemplo na Praça Concorde em Paris.³⁸

³⁷ Entende-se por verniz preparados transparentes que secam com rapidez formando uma película fina que dura sobre os objetos metálicos, dando um acabamento lustroso e brilhante ao mesmo tempo que unificam os tons das superfícies; Cera uma substância de origem vegetal (como a carandal), animal (como a de abelha), ou mineral (como a parafina), que permite dar brilho e harmonizar as superfícies dos objetos tal como os vernizes, mas têm a vantagem de se poder escolher o brilho desejado, consoante o número de vezes que se aplica.

SAURAS, Javier, *La Escultura y El Oficio de Escultor*, Barcelona: Ediciones del Serbal, 2003, p. 185.

³⁸ É praticada na França desde o início do século XIX. Nos catálogos das peças artísticas em ferro fundido. No seu tratado "De la fonderie" de 1847, Guettier cita os chafarizes da praça cujo revestimento de bronze não sobreviveu ao inverno rigoroso de 1840.

A galvanoplastia realiza-se a partir da eletrólise, que permite uma cobertura homogénea, onde o metal a ser revestido serve de cátodo, e o metal que irá revestir o objeto funciona como o ânodo. Neste processo de imersão – a quente ou a frio - o controlo da espessura do revestimento dá-se pela velocidade com que o objeto passe por um ou mais banhos metálicos, pela temperatura do forno, pelo metal de revestimento, e pela aplicação de um jato de nitrogénio ao final do processo.

Cada metal de revestimento pode conferir características diferentes ao material galvanizado de acordo com suas propriedades, com maior ou menor condutividade, ou ainda resistência a temperaturas extremas. Os revestimentos podem ser em qualquer matéria metálica – zinco, estanho cobre, prata, dependem da coloração que se pretende obter na escultura.

PARTE 2 - MORFOLOGIA E ICONOGRAFIA

1.0 Cavalo e o Cavaleiro

Partindo da premissa que a cumplicidade entre o cavalo e o cavaleiro é o segredo do hipismo, é notável a forma de como os escultores ao longo dos tempos têm interpretado e representado esta temática na escultura.

A estátua equestre constitui um conjunto escultórico formado por um cavaleiro montado no seu cavalo, normalmente em bronze sobre um pedestal em pedra ou alvenaria, alto e isolado para enfatizar simbolicamente o triunfo do homenageado em praça pública. A figura masculina personifica uma pessoa importante da cidade ou país, procurando expressar os valores militares, políticos e éticos da personalidade do retratado. O cavalo deverá ser representado com uma pata no ar, simulando um movimento como na Antiguidade Clássica. Contudo esta solução formal cria mais instabilidade na estabilização do cavalo pois faz mais força nas restantes patas.

Embora visível na Grécia desde o período romano, conhecem-se duas tipologias de construção do retratado equestre que dominaram as composições. O “dominator invictus” onde o cavalo tem as patas dianteiras erguidas, conotando um dinamismo expressivo do propósito vitorioso dos grandes chefes militares. E o “restitutor pacis” onde as quatro patas do animal assentam no chão, ou se sente um ligeiro movimento numa das patas dianteiras, ligeiramente levantada, associado aos heróis com personalidades destacadas como pacificadores.³⁹

O projeto da estátua *Equestre do Rei D. José I* inaugurada em 1775, edificada na Praça do Comércio em Lisboa foi pioneiro em Portugal graças aos resultados da sua construção e especialmente da sua fundição a um só jato. Todo o processo de execução do conjunto foi atribulado, mas a fundição resultou à primeira sem ser preciso corrigir conforme aconteceu em França com a do Rei D. Luís XV que nunca conseguiram fundir as figuras à primeira.⁴⁰

³⁹ MONTERROSO TEIXEIRA, José de, *A Estátua Equestre de D. João IV, o Restaurador, no Terreiro do Paço de Vila Viçosa, no contexto das comemorações do duplo centenário, 1940*, In: «Praças Reais». Lisboa: 2008, p. 255-269.

⁴⁰ Boletim do Arquivo Histórico Militar. Lisboa: MCMLXXV, p.279.

Por ordem do Marquês de Pombal a estátua do rei representa hoje um raro exemplo de monumento equestre do classicismo com o rei em traje da época coroado com um elmo emplumado, onde o homenageado foi retratado ainda em vida. Representa o culminar da construção da Baixa Pombalina e foi orientada segundo o modelo francês conforme o período de Luís XIV, monumento no centro em diálogo com um arco triunfal ao fundo.

O desenvolvimento técnico da maior obra de bronze a um só jato feita até então em Portugal iniciou-se em 1773 e foi levada a cabo pelo engenheiro fundidor Bartolomeu da Costa no arsenal do exército em Lisboa. Para se conseguir fundir um conjunto deste tamanho a um só jato, foi necessário construir um muro que iria sustentar o tanque onde o material ia ser fundido⁴¹.

O conjunto media 21 palmos de altura desde o chão até à cabeça do monarca, e ficou com cerca de 500 quintaes de bronze e 100 quintaes de ferro, empregado na armação interior. Depois da peça cheia os moldes estiveram a arrefecer durante três semanas para poderem ser cinzelados pela equipa de operários e posteriormente implantarem o conjunto na praça.

Apenas no século seguinte foi realizada outra escultura desta tipologia desta vez mandada construir pela Câmara Municipal do Porto em 1862, onde o homenageado, D. Pedro IV, foi retratado por Anatole Calmels (1822-1906).

O conjunto inaugurado em 1866 possui dez metros de altura e cinco toneladas de bronze. O rei representado com o traje habitual segura com a mão esquerda as rédeas do cavalo e com a direita a Carta Constitucional de 1826. Esta estátua equestre é um modelo emblemático do monumento oitocentista, ao ser constituída por elementos que compõem uma narrativa global representada através do elevado plinto, da estátua equestre, dos relevos narrativos, dos elementos de heráldica, das inscrições e do gradeamento.

No mesmo ano em 1866, com a implantação na Praça da Batalha, da estátua a D. Pedro V⁴² realizada por Teixeira Lopes pai (1837-1918) deu-se início à produção da estatuária pública da cidade do Porto.

⁴¹ PEREIRA, Ângelo, *A Inauguração da Estátua Equestre de El-Rei D. José I*, Lisboa: Editorial Labor, 1938, p. 9.

⁴² Os proprietários e artistas de duas importantes fábricas portuenses, a Fundição (1847) e a Estamparia (1850), ambos do Bolhão, tomaram a iniciativa de erguer um monumento de homenagem ao monarca, nas proximidades das instalações dos seus estabelecimentos industriais.

O monumento em memória de D. Pedro V constituído por uma coluna monolítica representou a primeira manifestação desta tipologia. O conjunto com sete metros e meio de altura, desde a base de granito até ao extremo superior da figura do retratado em bronze, assenta sobre dois degraus que estão ladeados por uma grade em ferro fundido.

No século XX o classicismo impera na construção da estátua equestre, no entanto do ponto de vista formal vai haver alterações associadas à iconografia.

Francisco Franco (1885-1955) em 1940 retoma a produção desta tipologia ao realizar para Vila Viçosa a estátua equestre a D. João IV [Fig. 32] juntamente com o arquiteto Porfírio Pardal Monteiro (1897-1957). Fundida em sete partes que posteriormente foram soldadas, é uma estátua com seis metros de altura, onde a figura do rei suporta na mão direita um bastão único símbolo do poder real, com vestes militares sobressaindo com evidência o chapéu seiscentista como se verifica nos retratos da época. O cavalo tem a pata dianteira erguida e sugere algum movimento com a cauda a as patas traseiras. A representação da figura respeita o gosto da época na caracterização histórica, e cumpre com os objetivos da encomenda quando o escultor trabalha em conjunto com o arquiteto.

Do ponto de vista morfológico é um conjunto monumental mas a estátua equestre de D. João VI (1965) [Fig. 33] a de Vímara Peres (1968) ambas no Porto, de Barata Feyo, a estátua equestre de D. Nuno Alvares Pereira (1961-1968) para a Batalha e a de D. João I (1968-1971) [Fig. 34] para a Praça da Figueira, em Lisboa, ambas de Leopoldo de Almeida, apesar de recorrerem à linguagem clássica do gosto da época são mais monumentais e modernas que a de Francisco Franco na representação do homenageado e do cavalo que denotam dinamismo e movimento na torção dos elementos do corpo⁴³.

A análise comparativa dos dois monumentos de Barata Feyo revela a versatilidade dos trabalhos do escultor, que condicionava as suas obras a soluções formais rigorosas. A expressão no ponto de vista do estilo do segundo monumento sugere o cubismo das pinturas de Almada Negreiros, que Barata Feyo não ignorava.

Na estátua de D. João I o homenageado está representado com o loudel, veste militar de defesa decorada com os escudos do rei, repetidos no arreio do cavalo, a cabeça

⁴³ TEIXEIRA, José, *Escultura Pública em Portugal: monumentos, heróis e mitos (séc. XX)*, Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 2008. [Tese de Doutoramento], p.402.

protegida por um elmo à romana, na mão direita com vigor o ceptro real, mas o que ressalta é a expressão guerreira da figuração, de pé como era próprio da monta à brida, o cavalo bem lançado para a frente, dirigindo-se agora para o Terreiro do Paço sugerindo o ajuste de contas com o Andeiro.

A representação do cavalo desta estátua é muito semelhante à da estátua de Nuno Álvares Pereira, na Batalha, da autoria do mesmo escultor. Apenas difere na colocação dos membros posteriores e na flexão do pescoço. Mas o conjunto da representação destes monumentos equestres é mais expressivo no ponto de vista épico na de D. Nuno com a espada na mão. Certamente que a representação do rei e da sua montada seria diferente se o trabalho não tivesse sido executado pelo mesmo escultor.⁴⁴

Na estátua equestre da autoria de Leopoldo de Almeida não está representado um palafrem⁴⁵, mas um cavalo de combate. A retórica do discurso escultórico da estátua equestre de D. João I erigida na Praça da Figueira é a banal da época em que foi realizada.

No entanto, com o desenvolvimento da modernidade a representação desta tipologia sofre algumas alterações, como se pode verificar na obra de João Fragoso (1913-2000) e Gustavo Bastos (1928-2014).

O *Grupo com Cavalos* (1960) [Fig. 35] desenvolvido por João Fragoso para a Praça D. João I no Porto, é formado por dois elementos iguais, fazendo par, onde um jovem rapaz que está de pé ao lado do cavalo e não montado tenta dominar um cavalo selvagem⁴⁶. O conjunto integra-se na escultura modernista, sem se refugiar em simplificações e evoca a beleza natural do cavalo e da sua relação com o homem. As estátuas fundidas em bronze, de tamanho acima do natural, estão colocadas em pedestais de granito e colocadas a uma distância próxima do observador, o que permite contemplar a beleza da representação.

⁴⁴ Francisco Franco fez um estudo para uma estátua equestre de João I, que não foi executada, e que Diogo de Macedo na obra “Francisco Franco” reproduz na estampa n.º 23. Este estudo apresenta uma figuração muito próxima da imagem do Rei e da representação do palafrem da iluminura do século XIV existente no Museu Britânico e em que se representa a Batalha de Aljubarrota; sob as armaduras vislumbram-se os bicos dos loudéis.

⁴⁵ Entende-se por palafrem um cavalo adestrado, hábil, sobretudo destinado para as senhoras montarem.

⁴⁶ O monumento pertence à fase figurativa do escultor João Fragoso, e resultou de um concurso aberto pela Câmara Municipal do Porto em 1954, a que foi atribuído o 1º Prémio, e a que também concorreu o escultor Barata Feyo. Este apresentou uma maquete representando um homem conduzindo um pônei, como se poderá ver no Museu Barata Feyo, existente nas Caldas da Rainha.

O escultor ao introduzir na sua obra uma representação da arte equestre moderna revela a sua atualidade na evolução da escultura equestre. Abandona já em 1960 a representação de figuras históricas e aproxima-se de uma realidade atual⁴⁷.

O conjunto *4 Cavaleiros do Apocalipse* (1969) [Fig. 36] e a estátua equestre de D. Afonso Henriques (1984), ambas de Gustavo Bastos pertencem sem qualquer dúvida à escultura modernista. A estátua do rei surge com um pequeno plinto e uma simplificação na modelação da figura e do cavalo. O escultor apesar de ter sido discípulo de Salvador Barata Feyo, não se deixou influenciar pelos métodos escultóricos que serviram de fundamento às estátuas equestres que este escultor realizou e que se encontram erigidas na cidade do Porto.

No grupo escultórico que se encontra no passeio das Virtudes no Porto, os *4 Cavaleiros do Apocalipse*, é clara a forte influência pela representação do tema do cavalo nas esculturas *Cavalo e Cavaleiro* (1936), *Grande Cavalo* (1951)⁴⁸ e *Cavaleiro* (1951) [Fig. 37] ambas de Marino Marini (1901-1980). O recurso ao bronze, mas sobretudo à temática do cavalo são muito significativos na obra do escultor italiano, que ficou impressionado com a estátua equestre medieval *Cavaleiro de Bamberg* implantada na fachada da Catedral da mesma cidade na Alemanha⁴⁹. Em algumas esculturas como no *Grande Cavalo*, é notória a angústia causada pela Segunda Guerra Mundial, pois a escultura não representa movimento, mas está absorvida de energia interna e primitiva. As patas afastadas e o pescoço estirado para o alto emanam força e determinação de confronto com o entorno. O despojamento de detalhes da figura converte-a numa abstração.

Profundamente ligados à cultura portuguesa, tanto à erudita como à popular, fascinados pela lezíria ribatejana, o cavalo é um dos elementos primordiais nas esculturas de Martins Correia (1910-1999) e de Soares Branco (1925-2013) que apesar de pertencerem à segunda geração da escultura portuguesa possuem linguagens diferenciadas.

Martins Correia desenvolve uma série de conjuntos de pequeno formato como o *Cavalo Branco* que traz para a escultura fundida a cor, transportando para os bronzes

⁴⁷ Catálogo *Atelier-Museu João Fragoso*

⁴⁸ A escultura foi exibida e premiada na XXVI Bienal de Veneza em 1952.

⁴⁹ MARINI, Marino, *Sculptures & Dessins*, Paris: 1995, p. 19.

tonalidades fortes como o amarelo, o vermelho, o preto ou o branco. Assim realça-se a ligação entre o imaginário, a forma e o mito, partes que se conjugam para nos devolver uma imagem total da natureza e do homem.

Da policromia à expressão clássica do academismo, junta-se a estética do fragmento que lhe confere a marca da modernidade, na relação com a arte primitiva. A depuração e a síntese nem sempre atingem uma depuração geométrica, estilizam-se através de formas orgânicas.

No *Monumento ao Campino* (1982) [Fig. 38], Soares Branco apesar das influências clássicas na representação da escultura, foi inovador no recurso às técnicas modernas, a *assemblage*, ao recorrer à colagem das esporas e dos estribos. O conjunto representa o trabalho do campino que vestido a rigor com o seu traje e montado no cavalo empinado lida o touro. A composição formal do conjunto caracteriza a atividade do retratado, onde o cavalo a fugir do touro é conduzido pelo campino que com a mão esquerda segura as rédeas do cavalo, enquanto com a mão direita segura a vara que está direcionada para o touro.

A tipologia que se iniciou com o processo da fundição a cera perdida a um só jato sofre no decorrer do século XX alterações do ponto de vista metodológico e formal com recurso a outras técnicas. O procedimento mais usado é a fundição de areia, onde a escultura é fundida por partes. Depois de se ter todos os fragmentos em bronze, os mesmos são montados e unidos com soldadura, para posteriormente a obra passar para a fase dos tratamentos de superfície.

Por um lado, a fundição de areia é um método que pode ser mais demorado, mas por outro, não se corre o risco de termos fugas do metal fundido, pois a quantidade de metal concentrada é muito grande. Do mesmo modo, o tempo da passagem do metal no estado líquido para o sólido, é maior. Com o sistema de areia conseguimos controlar melhor o vazamento do bronze para o interior de cada molde e a solidificação é mais rápida.

Estamos perante um universo formal na interpretação e representação do tema do cavalo e do cavaleiro onde a estrutura interior inicial da escultura, constituía nos tempos de hoje, um objeto plástico tridimensional.

Observámos que na tipologia das estátuas equestres o cavaleiro começou por ser representado de diversas possibilidades, em cima do cavalo, com ligações à iconografia da época. Contudo durante o Modernismo os dois elementos que constituem o conjunto sofreram algumas alterações.

Como observámos na escultura de João Fragoso - *Grupo com Cavalos* (1960), - a figura masculina perdeu o título de cavaleiro e aproximou-se da realidade, um jovem rapaz tenta dominar um cavalo selvagem. Em Gustavo Bastos na obra os - *4 Cavaleiros do Apocalipse* (1969), - apesar dos cavaleiros estarem montados nos cavalos, a representação foca-se nos equinos e no despojamento dos detalhes, ao converter a configuração para uma abstração.

2. A Perda do Pedestal

O monumento enquanto elemento escultórico torna-se fundamental, pois a monumentalidade define-se como algo que adquire proporções ou características do monumento, de algo grandioso. Esta grandiosidade pode-se relacionar com a perceção de coluna⁵⁰ que atingiu um papel estruturante na arquitetura da antiga Grécia.⁵¹

Assente no paradigma clássico, a escultura monumental, perdura com uma linguagem figurativa assente na *mimésis* de formas e referentes, procedendo-se à estética idealizada que visa a ligação do divino com o carácter humano. Os materiais eleitos para a realização da escultura serão o bronze, pela promoção da fundição já existente e a pedra, facto que enuncia já uma pretensão escultórica assente na perpetuação da escultura no tempo. É deste modo compreensível a preferência pelo bronze que possui qualidades diferentes da pedra, nomeadamente a capacidade de representar figuras em movimento e a emanção luminosa das superfícies polidas ou baças. Todos estes fatores são tomados em atenção pelo escultor no momento em que prepara toda a estrutura do conjunto.

O monumento atinge uma importância enquanto elemento dinamizador e identitário do próprio espaço urbano, pois surge em simultâneo com a edificação arquitetónica. Irá envolver, desde a sua génese, uma vertente histórica, relacional, identitária que se apresenta ao serviço do poder em vigor, com o objetivo de preservar a memória de algo para que esteja disponível com o passar dos anos das cidades.

Articulando a vertente monumental, o pedestal assume-se como elemento estruturante, identificativo e declamador da presença escultórica no espaço arquitetónico da cidade. A verticalidade está intimamente relacionada com o pedestal que tem como principal função elevar o representado acima de qualquer pessoa, conforme influências do classicismo. Este distanciamento simboliza, por um lado, o destaque da figura no espaço público, ou a proximidade que o mesmo pode ter com o céu, mas sobretudo caracteriza-se pela superioridade que o herói possui perante a população, distinguindo os respetivos lugares hierárquicos. O pedestal tem também como função sustentar os relevos ou as figuras alegóricas relacionadas com o tema em foco, aplicados em toda a sua volta.

⁵⁰ Coluna no sentido de escala proporção e dimensão na escultura e *kolosso*, referente assente no monolitismo, antropomorfismo que associa uma presença de duplo.

⁵¹ TEIXEIRA, José, *Escultura Pública em Portugal: monumentos, heróis e mitos (séc. XX)*, Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 2008. [Tese de Doutoramento em Escultura], p. 139.

Até então, o monumento assume uma ligação entre a vertente histórica e a sua interpretação escultórica, demonstra a sua eficácia estruturante como marcador simbólico do território.

Será no século XX que se dá continuidade a uma compreensão do monumento enquanto marco histórico. Mas é também neste período que se toma consciência do monumento autónomo e não como histórico, mas enquanto elemento evocativo de uma realidade interpretativa permanente. Iniciada por Auguste Rodin (1840-1917) e incentivada por outros escultores oriundos do génio artístico moderno, do qual articula o conceito, o objeto plástico e a permanência dos valores modernistas (a representação do herói, a presença do material e os valores monumentais) surgem no monumento enquanto retórica de autor.

O monumento estará ligado ao facto comemorativo, mas também à função popular e à distribuição espacial que organiza e delimita o espaço público das cidades. Desta maneira o objeto escultórico, o conceito e a permanência vêm substituir valores como a *mimésis* e a presença monumental. É o monumento enquanto elemento memorial e cultural que testemunhará a preferência temática, o tratamento idealizado, a pose representada e a composição escolhida.

A figura do herói como elemento principal da representação entra em declínio sendo necessário encontrar uma realidade ligada ao conceito. As preocupações modernas assumem um formalismo na autonomia do discurso plástico que se liberta dos estudos da representação, onde o escultor concilia os fatores políticos e culturais às exigências normalmente ligadas à encomenda.

O monumento associado aos princípios classicistas será posto em causa pois surge a necessidade de uma retórica formal assente em novos paradigmas que refletem uma nova condição afetiva. Encontramos uma nova definição de monumento nos *Burgueses de Calais* (1895) [Fig. 39], e em *Balzac* (1891) de Auguste Rodin, ambos em bronze, através dos processos que evidenciam o meio e a expressão enquanto fatores impulsionadores de uma nova monumentalidade. Procedentes de uma necessidade comemorativa, estes dois monumentos vão questionar a monumentalidade heróica e criar um novo caminho assente na interpretação emotiva, psicológica dos próprios heróis enquanto seres humanos.

Enquanto nos *Burgueses de Calais* verificamos uma libertação face ao monumento, pois as seis figuras, um pouco maiores que a escala real, são implantadas sobre uma pequena base no chão de forma a pertencerem ao espaço do observador. Ao eliminar o pedestal – elemento estruturante e mediador entre o lugar e o carácter representacional da obra – as figuras de Rodin concebidas em escala real equiparavam-se à figura do observador⁵². Ao mesmo tempo que ainda representam uma celebração (restando algum indício da herança renascentista), as personagens do escultor indicam não a referência a um passado distante, fazendo o elogio aos próprios caminhantes, os quais se identificam social e culturalmente na escala humana dos burgueses. Além disso, a celebração já não é mediada pela base, mas pela projeção de atuação diretamente no chão.⁵³

Em *Balzac* a antítese ao monumento foi realizada em torno da figuração onde a representação do poeta assente num monolítico sintetizado, evidencia a projeção psicológica do escritor demarcada apenas na reprodução mimética do rosto e na anotação do robe. O tratamento dos heróis enquanto realidade emotiva e psicológica vai conferir ao monumento uma nova linguagem assente na emoção e na articulação da matéria enquanto fator revelador de uma interpretação e expressão pessoal.

Já nas *Portas do Inferno*⁵⁴ Rodin, influenciado pelas *Portas de S. Bernardo* ou as *Portas do Paraíso* de Ghiberti (1378-1455), liberta-se das preocupações arquitetónicas e dá autonomia às várias imagens representadas. Apesar de fazerem parte do conjunto, o *Pensador* (1880), o *Beijo* e as *Três Sombras* (1886), são figuras ampliadas assumidas

⁵² MADERUELO, Javier - *La Pérdida del Pedestal*, Madrid: Círculo de Bellas Artes, 1994, p. 63.

⁵³ KRAUSS, Rosalind, “*Échelle/monumentalité, Modernisme/postmodernisme, La ruse de Brancusi*” in «Qu’est-ce que c’est la sculpture moderne.» Paris: Ed C.G.Pompidou, 1986, p. 247.

⁵⁴ Porta pode ser entendida como passagem, transição para um mundo de pós-morte. Partindo desta premissa podemos relacionar as *Portas do Inferno* com as *Portas de S. Bernardo* da Catedral de Hidesheim e as *Portas do Paraíso* em bronze, por se tratarem de conjuntos que representam temas religiosos, fazendo a oposição à condenação e ao sofrimento que também se encontra representado nas *Portas do Inferno* de Rodin.

As *Portas de S. Bernardo* da Catedral de Hidesheim na Alemanha, encomendadas pelo Bispo Bernward em 1015 possuem 4,7 metros de altura, são constituídas por dezasseis relevos que relatam a vida de Adão e Cristo. No seguimento desta tipologia arquitetónica temos em bronze e ouro as *Portas do Paraíso* que se encontra no Batistério de Florença realizadas entre 1426 e 1452 por Lorenzo Ghiberti. A porta é constituída por dez painéis retangulares dispostos por duas colunas verticais e cinco linhas, que descrevem as várias cenas do Antigo Testamento, onde foi aplicado a nova técnica da perspetiva característica do Renascimento. Os relevos são rodeados por um friso composto por quarenta e oito elementos que apresentam cabeças e figuras inteiras de profetas e sibilas. O conjunto possui 5,20 metros de altura por 3,10 de largura e 11 centímetros de espessura. No topo encontramos um grupo de esculturas que reproduzem o Batismo de Cristo.

isoladamente do restante conjunto. O *Pensador* marca a democratização do monumento onde a figura representada reflete sobre os seus problemas, levantando questões políticas e sociais que até agora não tinham lugar na escultura. O monumento abre, assim, portas a novos motes para além das típicas apologias nacionais.

Auguste Rodin continua com a modelação em barro e com o desejo de eliminar a distância da escultura com o espetador, alterando o suporte do próprio monumento. O plinto aproxima-se do chão, da pessoa que observa, havendo uma absorção do pedestal pela própria escultura, criando desta forma uma ligação para os futuros processos de construção.

O pedestal em Brancusi é na maioria das vezes parte integrante, porque faz a união do plinto ao bronze, constitui-se como forma, elemento da escultura. Na primeira obra realizada a partir de animais - *Maiastra* (1911)⁵⁵ [Fig. 40] em bronze polido - o escultor completou a forma com um paralelepípedo em calcário, que sugere a gravação de duas cariátides. As figuras mal se libertam da pedra, pois a superfície do paralelepípedo revela uma rudeza pesada e terrena para se contrastar com o símbolo mitológico, pássaro imponente. Contudo, o plinto na obra de Brancusi tem também como função, equilibrar as formas ao nível do olhar do observador.

A escultura como numa gradação “onde a escultura é polida, a base é tosca; quando a escultura é firme e ordenada, a base é livre e ‘vivaz’; onde a escultura é concentrada, a base é expansiva”,⁵⁶ torna-se pura.

O escultor foi um pioneiro na escultura moderna, não por ter dado continuidade a uma tradição formal, mas por ter introduzido através de uma linguagem pessoal a escultura abstrata assente numa procura interiorizada da forma perfeita e pura.

2.1 Monumento Público em Portugal

Após a análise sob a origem e o significado de monumento e da sua relação com o espaço público, vamos focar a nossa investigação sobre a mesma tipologia, mas em Portugal e a partir do século XX, pois foi a partir deste período que surgiram alterações

⁵⁵ *Maiastra* é um pássaro mágico, faz alusão a um conto do folclore romeno.

Maiastra (1911), bronze polido e calcário, 90.5x17.1x17.8cm, Tate Collection

⁵⁶ TUCKER, William, *The Language of Sculpture*, London: Thames and Hudson, 1977, p.57.

sociais, políticas e económicas, que despontaram para uma série de questões em torno do monumento.

No início do século XX a tipologia do monumento⁵⁷ recorre à tradição clássica, na comemoração histórica de personalidades relevantes, onde há a valorização da representação sob a figuração mimética naturalista/simbólica, e no recurso do elevado pedestal. O monumento enquanto elemento escultórico irá continuar na requalificação do espaço público com a retórica comemorativa, figurativa e heróica vivida até ao momento.

Um novo paradigma monumental surge com a homenagem às “figuras anónimas do passado recente ainda vivo e presente, pelas memórias dos combatentes da Grande Guerra”⁵⁸. Perde-se desta forma a celebração, e passa-se para um estado de estima e guarda, comemoração cívica, como testemunhou Henrique Moreira (1890-1979) no Monumento aos Mortos da Grande Guerra do Porto com o *Sentinela* (1928).

O conjunto de monumentos aos Mortos da Grande Guerra⁵⁹ implantado pelo país fora, constitui um novo género monumental pois é portador de símbolos patrióticos e cívicos, de signos pictóricos e compõe as praças públicas. São de matriz académica na escolha da técnica - do bronze ou da pedra -, e na primazia da figuração através do modelo vivo.

Contudo, Francisco Franco (1885-1955) no mesmo ano da inauguração do Monumento aos Mortos da Grande Guerra do Porto apresenta *Gonçalves Zarco* (1928)⁶⁰ [Fig. 41]. Com esta obra, o escultor assegura a nova identidade da escultura portuguesa ao acrescentar uma iconografia de natureza humanista ao representar o navegador de pé, numa atitude serena sem gestos ou alegorias aos feitos que o notabilizaram. O retratado contrasta pela simplicidade e pelo despojamento comparativamente com o *Monumento ao Marquês de Pombal* (1934) de Francisco dos Santos (1878-1930) iconograficamente sobrecarregado. Já a estátua de *Gonçalves Zarco* revela uma figura histórica portuguesa, símbolo de uma realidade duradoura, austera e idealizada. Constitui uma espécie de

⁵⁷ A requalificação do espaço através da escultura monumental é afirmada no final do século XIX, durante a linguagem romântica que perdura até os finais da década de 1920.

⁵⁸ ABREU, José Guilherme, *A Estatuária Novecentista entre Dois Paradigmas de Monumentalidade*, In «Encontro de Escultura». Porto: 2005, p.143.

⁵⁹ O tema da comemoração cívica será desenvolvido durante a escultura do século XX.

⁶⁰ MACEDO, Diogo de, in *Francisco Franco, Exposição Retrospectiva da Obra do Escultor (1885/1955)*, Lisboa, 1966, p. 9.

A iniciativa de homenagear Gonçalves Zarco (c.1390-1471) partira da Junta Geral do Distrito Autónomo do Funchal logo em 1918, para comemorar a passagem dos 500 anos sobre a descoberta da Madeira, em 1420.

estereótipo que vai ser usado pelo Estado Novo, pois corresponde com o discurso do regime inaugurado em 1926, a *Colonização, a Conquista, a Cristianização e a Sabedoria*, valores que estabelecem a unidade em que assenta o Estado Novo – Nação, Estado e História, apesar da tradição naturalista implementada⁶¹ onde a escultura atribui a expressão inovadora no papel do génio artístico.⁶² Mas é com *D. Miguel Bispo de Lamego* (1950) que Francisco Franco constitui o apogeu de uma estrutura construtiva associada à configuração do padrão. A figura de corpo inteiro suporta um manto gravado, que pelo tratamento da forma sugere ser um monolítico. Jorge Vieira foi o autor dos desenhos que o manto suporta, sendo um caso paradigmático da escultura fundida, pois o escultor explorou ao máximo os acabamentos de superfície que a tecnologia permite.⁶³

A nova tipologia monumental prosseguirá através de um tratamento escultórico assente na representação figurativa e na presença monolítica, onde o tratamento facial, um dos elementos fulcrais na tipologia monumental, demonstra uma figura com um olhar distante, ausente. O carácter monolítico escultórico e o tratamento volumétrico, evocarão uma realidade totémica⁶⁴ afirmando o monumento mais no âmbito da estatuária do que no da escultura. A figura demonstra uma forte verticalidade demonstrativa na representação da figura através do traje, da face sintética, afirmando desta forma, o monumento enquanto marco vertical no espaço.

Implementado um novo estilo artístico português, a estátua irá aplicar durante trinta anos uma expressão escultórica e temática portuguesa apoiada pelo Estado como tipologia monumental, a qual será seguida por toda uma geração de estatuários como

⁶¹ Até ao momento o que prevalecia era o monumento romântico assente no tardo-naturalismo mimético, decorrente de uma linguagem clássica como verificamos nos monumentos: a *Marquês de Pombal*, 1934 de Francisco Santos (terminado por Simões de Almeida (Sobrinho) e por Leopoldo de Almeida) e aos *Heróis da Guerra Peninsular*, dos irmãos Francisco de O. Ferreira (escultor) e José O. Ferreira (arquiteto), os dois em Lisboa.

⁶² Francisco Franco fascinado pela escultura francesa na origem volumétrica e monumental de Rodin e na solidez de Bourdelle viu-se obrigado a refletir sobre a escala, o tratamento volumétrico da composição e da temática, enquanto elementos da própria escultura. PORTELA, Artur, *Francisco Franco e o "Zarquismo"*, Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1997. p.30.

⁶³ *Ibid.* p. 67.

⁶⁴ TEIXEIRA, José, *Escultura Pública em Portugal: monumentos, heróis e mitos (séc. XX)*, Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 2008. [Tese de Doutoramento], p. 171.

Leopoldo de Almeida (1898-1975) e Barata Feyo (1899-1990). A mesma irá atingir o seu ponto culminante com a Exposição do Mundo Português em 1940.⁶⁵

A figura do Infante D. Henrique teve na escultura grande representatividade como um dos heróis nacionais tornando-se uma fonte iconográfica recorrente na obra de alguns escultores. Francisco Franco para a Exposição Colonial de Paris em 1931 modelou uma estátua representativa do seu carácter estatuário, figura em pé estruturada com uma simplicidade formal, enquanto Leopoldo de Almeida o oficial escultor do regime apresentou uma figura em pé estereotipada. Apesar do papel crucial de Francisco Franco, que já vimos, Leopoldo de Almeida apresenta um gosto classicista, mas é quem mais vai marcar a estatuária neste período devido à produção artística que concretizou. No entanto, Barata Feyo (1899-1990) em 1956 modela também uma figura que se destina ao terceiro concurso para a edificação do Monumento ao Infante D. Henrique. A proposta do escultor apresenta características da modelação de *Garrett* (1954)⁶⁶ [Fig. 42] para o Porto.⁶⁷

O poeta foi representado sentado com um ar sereno sob um plinto que emerge na própria modelação. Está vestido à época e destaca-se pelo chapéu que suporta. Do ponto de vista metodológico é clássico pelo uso do bronze, e retrata figuras da história, marca do Estado Novo, mas enquanto dinamizador da nova linguagem escultórica, faz uma síntese acentuada da abstração na afirmação da capa enquanto elemento escultórico característico da forma e da composição, evidenciando uma dimensão monolítica, maciça já existente em Francisco Franco.

A figura do Infante resulta de um volume geometrizado, sentado, que transmite um ar sereno a olhar para o oceano. O premiado do concurso foi João Andresen, mas o monumento nunca chegou a ser executado.

Posteriormente, nos anos 60, foram edificadas mais duas estátuas uma por Henrique Moreira (1890-1979) e outra por Martins Correia (1910-1999) ambas em

⁶⁵ A escultura em bronze representou o exemplo da estatuária portuguesa na exposição internacional em Espanha, Madrid (1929) e posteriormente em 1934 foi inaugurada no Funchal.

⁶⁶ O escultor no fim dos anos cinquenta pouco tempo depois de ter inaugurado a escultura de *Almeida Garrett* (1945) para Lisboa em pedra, começou os estudos para o poeta do Porto.

⁶⁷ MATOS, Lúcia Almeida, *Escultura em Portugal no Século XX, 1910-1969*, Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2007, p.341.

bronze, sendo a de Martins Correia a mais emblemática pela composição formal e organização dos elementos iconográficos da figura⁶⁸.

Além da escultura do Infante, Martins Correia executou mais dois monumentos na estatuária pública, que deixam passar alguma da sua identidade pessoal, *Amatus Lusitano* (1956) em Castelo Branco e *Garcia da Orta* (1958) em Lisboa. Nestas duas obras o escultor tenta evitar o cânone e representa as figuras ilustres portuguesas do séc. XVI, segurando livros e plantas medicinais que os caracteriza como cientistas, para além de lhes conferir uma expressão sonhadora.

Os monumentos iriam dar lugar a uma nova monumentalidade situada entre o academismo e o modernismo. A temática - as figuras do passado, sobretudo os navegadores e descobridores e as suas características ou objetos - focou-se na iconografia do Estado Novo que foi o grande encomendador de escultura, legitimando o regime e difundindo as obras.

Será nos anos 70 com uma geração motivada pelo contacto com outros países, que se irá proclamar a necessidade de uma gramática escultórica atual onde se estimula uma nova perceção do espaço público, e desta forma de obras que encontrem uma expressão monumental diferente da que tem caracterizado a escultura portuguesa até então.

Hélder Batista (1932-2015) assumiu uma linguagem simples e objetiva, diferente da geração de estatuários que trabalhavam para as encomendas do regime nas décadas de quarenta e cinquenta. As suas esculturas em bronze resultam na sua maioria de homenagens a figuras ilustres da nossa história, como é o caso do *Monumento a Pina Manique* [Fig. 43] situado na Casa Pia de Lisboa em 1992. Apesar da figura do retratado sobressair do mural construído, a representação formal e a plasticidade do monumento é diferenciadora e inovadora na escultura moderna portuguesa.

2.2 Nova Tipologia de Monumento: a escultura intimista

Uma nova gramática escultórica estimulada pela perceção do espaço público português irá surgir com uma retórica monumental através da figuração estereotipada, morfologia diferente daquela que caracteriza o antigo regime. O herói histórico é substituído por temas ligados à revolução, aos direitos humanos, às classes sociais

⁶⁸ TEIXEIRA, José, *A Imagem do Infante*, In «Arte e Teoria nº11». Lisboa: 2008, p. 179-197.

desfavorecidas, aos valores democráticos, entre outros. Em alguns casos o abstracionismo consegue romper com as regras da estatutária nacional e deixa a sua marca modernista no espaço público português. Assumindo de vez a mudança, começa-se a recorrer à paisagem como suporte para as intervenções, como meio de expressão da valorização de materiais e dos seus processos de produção abstratos.

O Modernismo e as vanguardas vão mudar os paradigmas da escultura e o escultor, que encontra novas soluções escultóricas fora e dentro do espaço público, vai progressivamente introduzi-las no âmbito do monumento. É de salientar que dois momentos importantes na história da escultura portuguesa, por ambicionarem a modernidade num tempo carregado de tradicionalismo, correspondem a um projeto para monumento e a uma escultura comemorativa de rua, onde a forma é reduzida à sua estrutura e a escultura suporta-se por si mesmo em pequenos pontos de apoio.

O *Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido*⁶⁹ (1952) [Fig. 44] de Jorge Vieira (1922-1998) implantado em Beja, é o primeiro testemunho desta gramática escultórica monumental. A solução apresentada a concurso substitui o discurso narrativo pelo formal, onde a estrutura demonstra uma sequência, uma progressão sem princípio nem fim.

A configuração resulta de uma *pesquisa e apreensão da forma*⁷⁰ como estrutura da escultura baseada nos seres antropomórficos e abstratos onde se estabelece uma analogia entre o peso e a leveza, a linearidade e verticalidade adquirindo força e libertação, tornando a escultura um monumento que correspondeu com as expectativas propostas. O monumento linear desenvolve-se segundo um eixo vertical, onde duas formas ovoides sobrepostas estão assentes sobre três pontos que invadem o chão, como se a sequência se desenvolvesse nos dois sentidos. Definido por linhas estruturantes, a sua forma é definida tanto pela estrutura que o compõe como pelos espaços vazios que estas criam com a paisagem envolvente. O centro e o peso do material são desta forma retirados à escultura refletindo um ideário de modernidade. Estamos perante uma repetição formada por um elemento tornado módulo, conceito que se aproxima com o de Brancusi na *Coluna Sem Fim* e no totem.

⁶⁹ Jorge Vieira em conjunto com cento e quarenta e seis escultores apresenta a proposta portuguesa no concurso internacional promovido pelo *Institute for Contemporary Art*, intitulada *Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido* em 1952. O tema a concurso resulta da necessidade de homenagear os soldados e vítimas da Segunda Grande Guerra Mundial (1939-1945).

⁷⁰ GUIMARÃES, Jorge, *Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido*, Beja, 1994.

Anos mais tarde, Arlindo Rocha⁷¹ (1921-1999) apresenta *Ritmo de Primavera* (1959) [Fig. 45] implantada no Posto Fronteiriço de Valença, uma escultura que demonstra um dinamismo e equilíbrio na composição dos vários elementos lineares ascendentes encimados por uma esfera. O material de eleição, o bronze irradia essa luz quente que entra em contraste com o elemento central que seria produzido em cerâmica vermelha. A importância desta obra reside sobretudo na aprovação do projeto pois trata-se da primeira escultura abstrata adquirida pelo Estado para um espaço público⁷².

Arlindo Rocha além de ser pioneiro de uma nova linguagem plástica na história da escultura portuguesa conquistou alguns valores pouco comuns no seu tempo, na compreensão e apropriação do espaço público na introdução de uma escultura para a tipologia de monumento.

Influenciado pelo monumento de Arlindo Rocha, Aureliano Lima (1916-1984) apesar da reduzida formação académica desenvolve para Nelas o *Grito*, (1982) [Fig. 46]. A sugestão de uma figura antropomórfica transforma-se num conjunto de formas lineares e ocas estilizadas, desenvolvidas também segundo um eixo vertical criando um diálogo e dinamismo espacial. O abstracionismo foi o estilo com maior impacto numa clara fuga à figuração sintetizada e estilizada que se fazia sentir no país.

A estrutura vertical constitui um marco fundamental na viragem da escultura do século XX. Dos plintos que eram encimados pelas figuras em bronze, passamos para esculturas que adquirem uma escala, dimensão e proporção a partir do chão, no desenvolvimento da sua própria forma, estando mais próximas do observador.

Preocupado com o programa iconográfico e comemorativo das gramáticas escultóricas do Estado Novo Manuel Rosa (1953-) encontra entre o simbolismo do classicismo e a sua desconstrução, sugestões constantes a figuras primitivas e ancestrais. O *Monumento a D. João II*⁷³ [Fig. 47] é fruto da persistência da sua lógica desconstrutiva e ambivalente. A forma metafórica evoca a simplificação da loba romana a amamentar os dois irmãos.

⁷¹ A encomenda desta escultura surge em 1958 após Arlindo Rocha conquistar a medalha de Prata na Exposição Universal de Bruxelas com a escultura *Ar e Mulher e Árvore*. São esculturas marcantes para o estudo do monumento, pois manifestam as formas orgânicas das obras de Henry Moore, onde existe uma envolvimento entre o espaço vazio e o espaço envolvente.

⁷² Arlindo Rocha, *Esculturas de Arlindo*, Portugal, Porto, 1950, p. 25.

⁷³ O monumento foi implantado em 1998 na Praça do Príncipe Perfeito, no Parque das Nações em Lisboa. A escultura em bronze tem vinte e quatro metros de diâmetro e sete de altura.

Através de novas intervenções no espaço público, a abstração e a geometrização ganham lugar, assim como vão ser explorados novos materiais temas e conceitos. Começa-se a deixar de recorrer ao termo monumento e dar início à designação de escultura pública, uma categoria escultórica própria, enquanto elemento demonstrativo de uma realidade pública.

Em todos os monumentos o denominador comum é sem dúvida o bronze, matéria de eleição, e o ferro como elemento estrutural. É interessante analisar que o bronze influencia a forma e a composição da escultura, da mesma maneira que a escolha pelo processo de fundição e da patine a aplicar, determina a forma final.

3. A Escultura de Autor

As esculturas de autor surgem como expressão pessoal da sensibilidade do artista, implícito no Modernismo que se começa a sentir vindo das influências inovadoras europeias. Como a encomenda pública escasseia os escultores sentem a necessidade de começar a fazer escultura intimista, de autor, como novas temáticas e expressões.⁷⁴

Este conceito surge como consequência do aparecimento de novos movimentos plásticos, que refletem as imaginações irrequietas e uma larga curiosidade na procura de caminhos individuais de reflexão e de experimentação, de novidades técnicas as quais surgem, primeiramente na Europa para assim abrir novos horizontes mais próximos de uma visão poética individualizada.

A expansão do modernismo em Portugal sedimentou-se ao longo das duas décadas iniciais do século XX para dar lugar a uma segunda corrente ajustada às alterações políticas emergentes: nos anos 30 e 40, a par do desenvolvimento dos programas artísticos iniciado nas décadas anteriores. Assiste-se em Portugal à presença neo-naturalista correspondente à pressão do Estado Novo e encimada pela presença de António Ferro (1895-1956) à frente do projeto cultural português de Estado.

Flora (1904)⁷⁵ de Teixeira Lopes (1866-1942) confirma a lógica de uma monumentalidade de transição ao se encontrar inserida nos jardins públicos e não nas praças como é habitual, denotando assim um sinal intimista. Uma figura feminina segura com a mão direita um ramo de flores, e apoia-se de pé sobre o ramo de uma árvore que está espetado sobre um elemento que sugere uma rocha, servindo de plinto.

Apesar da intenção metafórica da escultura *L'Adieu ou Le Pardon* (1920) [Fig. 48] em bronze, Diogo de Macedo não procura ilustrar a ideia no formato convencional do ícone simbolista, pois as figuras exprimem e sugerem uma intimidade pessoal e intransmissível. O gesto protetor do corpo masculino amparando o feminino, que o envolve com os braços, com os olhos fechados e o pescoço esticado um contra o outro sugere que o casal está numa íntima união, despreocupados com o mundo exterior. A

⁷⁴ TEIXEIRA, José, *Escultura Pública em Portugal: monumentos, heróis e mitos (séc. XX)*, Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 2008. [Tese de Doutoramento em Escultura]. p. 369.

⁷⁵ Apesar de a escultura ter sido inaugurada depois da *Verdade*, foi executada por Teixeira Lopes antes de ter concebido a escultura a Eça de Queiroz.

modelação dos corpos em *L'Adieu* teve influência na escultura grega arcaica, do idealismo do corpo nu à decoração na cabeça.

Como vimos no capítulo anterior fazia parte da formação dos escultores irem para Paris ou Roma, para terem contacto com outras realidades artísticas. Nesse sentido, Leopoldo de Almeida concorreu a uma bolsa, foi estudar inicialmente para Paris (1926) onde teve contacto com Bourdelle durante os quatro meses que permaneceu na cidade, e depois seguiu para Roma (1926). É na capital italiana durante o período de bolseiro que Leopoldo concebe a primeira prova de escultura *Fauno* (1927) [Fig. 49]. É pertinente a escolha do tema mitológico romano, onde os seres humanos apresentam características de animais, aspetos bem demarcados na modelação de Leopoldo. As características de animal contrastam com a anatomia masculina, mas o sentimento que transmite é de profundo desalento e melancolia de um ser que se encontra perdido entre os dois mundos, o animal e o humano.

No entanto, a escultura mais paradigmática deste período e de influência francesa é o *Semeador* (1936) [Fig. 50] em bronze de Francisco Franco, que impressiona pela força e expressividade do gesto.⁷⁶ O escultor influenciou-se em *L'Homme Qui Marche* e *Saint Jean* de Rodin, no modelo e na construção da figura segundo o eixo vertical tal como se nota no estudo das figuras de *Adão e Eva*. Apesar da tradição oitocentista francesa da estatuária, a monumentalidade da figura está relacionada com a obra de Bourdelle na simplificação dos planos da figura.

A simplificação formal da cabeça do *Semeador* demonstra o princípio do processo de simplificação formal aplicado na obra de João Fragoso (1913-2000). Enquadrada numa dimensão de expressão mais íntima, o *Pescador da Nazaré* (1938) [Fig. 51], com clara evidência ao mar, é o ponto de partida para a procura de um estilo próprio dentro da tipologia da escultura de autor.

O escultor concebe uma representação figurativa, naturalista, utilizando a tipologia tradicional da estátua para nela imprimir a figura de um homem a caminhar de cabeça baixa, cujo corpo se encontra curvado pelo peso das redes que transporta.

⁷⁶ MATOS, Lúcia Almeida, *Escultura em Portugal no Século XX, 1910-1969*. Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e a Tecnologia. - [S.I]: 2007, p. 92.

À semelhança de Rodin, João Fragoso explora o movimento e a tensão em consequência de um trabalho muito presente na modelação capaz de captar o que define essencialmente esse movimento, bem como a incorporação do acaso dos erros de modelação e de fundição a par das marcas das ferramentas usadas.

Estruturalmente a escultura parte do monólito vertical estável e sólido, tendendo neste sentido para uma imobilidade que é simultaneamente contrariada pelas formas tensas do pescador, evocativas de inquietação dentro de uma renovada vontade de despertar e seguir caminho em frente. A figura e a rede de pesca traduzem uma narrativa pela representação solitária do pescador, e misturam-se numa amálgama de sugestões.

Sem o mecenato do SPN/SNI a escultura pública nos anos cinquenta era sobretudo fruto de encomendas. A escultura intimista de Lagoa Henriques (1923-2009) em bronze é claramente inspirada em sugestões poéticas. Desde a escultura *Varinas*⁷⁷ ao *Segredo* (1961) [Fig. 52] que sugere um episódio do quotidiano, o escultor discípulo de Barata Feyo, possui um rigoroso equilíbrio compositivo na representação de figuras clássicas evocativas de um realismo poético como se denota nestes conjuntos onde as obras são marcadas pela procura da essência.

A concretização da escultura de autor surge da necessidade do próprio executar obras que resultem das suas experiências íntimas ou das temáticas que o estimulam, definindo-se como expressão livre de pensamentos. Por norma estes períodos decorrem no início ou no fim das carreiras quando já não possuem encomendas.

⁷⁷ Bronze apresentado em 1957 na 1ª Exposição de Artes Plásticas da Fundação Calouste Gulbenkian.

4. A Forma, o Movimento e o Vazio

Na tridimensionalidade a relação de equilíbrio é facilmente percebida pela verticalidade, horizontalidade e pelo entendimento das formas simples. A estrutura é entendida como elemento básico da forma. E a forma é na realidade intuitiva e emocional, envolve o vazio que é a verdadeira essência da composição.

Constantin Brancusi (1876-1957) faz a transição entre o modernismo ortodoxo e o modernismo de novas possibilidades onde tira partido do primitivo, das influências africanas e da arte popular romena. Tenta romper com o que considera ser superficial, para encontrar as formas essenciais através da redução dos pormenores, da simplificação que chegasse às formas absolutas. Trabalha por meio da natureza dos materiais e com a própria mão, de forma a alcançar uma superfície polida e limpa. Foi a partir da *Musa a Dormir* que o escultor atingiu a clareza e a pureza formal, a forma ovoide até chegar à cabeça com grandes olhos de *Maidemoiselle Pogany*, (1913).⁷⁸

A escultura *Maiastra* (1911) a verdadeira essência do voo condensada numa única pena tornou-se precursora do ciclo *Pássaros* em bronze polido que começou com a primeira versão do *Pássaro no Espaço* [Fig. 53] em 1923 e perdurou até 1940.⁷⁹ O voo símbolo de rutura com a “transcendência” e a “liberdade” obteve através da ação do voar, passando assim a fixar-se na felicidade, na ascensão, no ultrapassar da condição humana.

A nova conceção do objeto plástico deixa de ser perspetivo e torna-se cada vez mais plano, valorizando a exploração dos elementos visuais – o ponto, a linha, a cor, a forma, o volume e o espaço, – que passam a ser utilizados com menor preocupação. Através da representação do mundo visível, o movimento é o princípio de uma linguagem visual que cria uma sensação dinâmica.

Vamos verificar que a representação do movimento perante a linguagem escultórica pode ser entendida segundo um modo racional, organizado, ou emotivo que se baseia nas emoções e na espontaneidade.

A representação dinâmica do movimento através da síntese das formas é a essência da obra de Umberto Boccioni (1882-1916), pois o escultor acreditava numa escultura caracterizada pela velocidade e pelo movimento da modernidade. Desenvolveu

⁷⁸ POUND, Ezra, *Brancusi*, In «Modern Sculpteur Reader», Leeds: Henry Moore Institute, 2007, p.81.

⁷⁹ ELIADE, Mircea, *A Provação do Labirinto*, (diálogos com Claude-Henri Rocquet), Lisboa: Dom Quixote, 1987, p. 143-150.

uma série de ensaios – *Garrafa no Espaço* - em torno desta temática, no entanto o estudo mais bem-sucedido foi *Formas Únicas da Continuidade no Espaço* (1912) [Fig. 54], em bronze polido.

Ao combinar de forma harmónica a integração entre o objeto, a estrutura e o ambiente, o corpo faz ressaltar a tensão dinâmica do todo, tal como no *Homem que Caminha* de Auguste Rodin. O efeito de um bloco regular e imóvel, que sustenta cada pé, parece acentuar as qualidades dinâmicas e velozes da figura através do contraste visual. A sensação de velocidade é dada não apenas pela postura do corpo, mas também pelo tratamento plástico das pernas que desafiam a modelação do corpo. As formas perante os olhos do observador transformam-se em outras, pois através das sombras sugerem outras que na realidade não existem.

Boccioni desenvolveu assim a sua conceção pessoal de modernidade que ultrapassou os temas do avanço mecânico, científico e racional. O olhar do escultor sobre a condição moderna orientou a sua teoria sobre o *dinamismo plástico*⁸⁰, profundamente voltado para a construção futurista do ser. As figuras em movimento transformaram-se em algo novo, no símbolo da energia do *homem futurista*.

Alexander Archipenko (1887-1964) incide preferencialmente nas relações espaciais que se convertem em partes integrantes do objeto escultórico. *Mulher a Andar* (1912) é considerada uma das primeiras esculturas modernas que origina espaços abertos, vazios – a cabeça -, e que dá origem a uma dinâmica espacial. As formas ortogonais, côncavas são substituídas pelas formas convexas que constituem movimento.

A partir da utilização destes novos elementos lançados na escultura por Archipenko – o côncavo e o convexo –, inicia-se uma dialética que poderia supor uma enorme importância para a total renovação formal e estrutural da produção escultórica.

Mas será Raymond Duchamp-Villon (1876-1918) e Jacques Lipchitz (1891-1973) os escultores que conseguem atingir uma abstração de carácter extremamente pessoal e um estilo que transcende todas as propostas formais do cubismo. Com o *Cavalo* (1914) [Fig. 55], Duchamp-Villon apresenta uma escultura que apela ao essencial do cubismo, uma simplificação e clara síntese estrutural. Por sua vez a obra de Jacques Lipchitz

⁸⁰ O conceito de *dinamismo* baseou-se no estudo do corpo realizado em conjunto com a análise das forças atuantes nesse corpo e no espaço, ou seja, o estudo da quantidade ou conhecimento (o que o artista chamou de construção centrípeta) e o estudo da qualidade ou aparição, a relação do objeto com o seu ambiente (construção centrífuga).

carateriza-se por ser experimental no domínio das transparências como se demonstra na *Grande Figura* (1926-30) [Fig. 56], onde o escultor ao contrário de Archipenko inverte os espaços vazios e as transparências na relação com o todo. A sua linguagem formal e plástica demarca-se por linhas e variações profundas que desmentem a influência do cubismo, mas as acentuadas e colossais, é como se evocassem a magnitude dos horrores da Segunda Guerra Mundial.

Paralelamente em Paris Pablo Gargallo (1881-1934) desenvolve uma linguagem pessoal, derivada da interpretação do cubismo. No *Grande Profeta* (1933) [Fig. 57] existe um contraste entre a figuração formal e a abstração, tornando-se um trabalho que pretende ser *avant-garde* e experimental, mas que conserva um espírito académico, porque continua a trabalhar com modelo e com o bronze.⁸¹ Os diferentes elementos do corpo desenvolvem-se segundo um eixo central, a partir de formas côncavas e convexas, numa combinação de planos e vazios acentuados pelo contraste entre a luz e a sombra. Os ocios permitem a leitura clara dos elementos superficiais nomeadamente, a forma do cabelo e as roupas, configurando um certo dinamismo e movimento.

Mas a oposição entre o cheio e o vazio verifica-se no modernismo de forma pioneira nas esculturas de Henry Moore (1898-1986), que influenciado pela arte primitiva, africana e oriental, irá desenvolver uma linguagem comum para se explorar a organicidade na escultura, de forma a procurar formas e modos de desenvolvimento entre os elementos naturais próximos da lógica da natureza. Durante o seu percurso de trabalho descobriu que ao produzir uma forma côncava na matéria podia dar vida aos espaços interiores da escultura e ressaltar o espaço vazio. Desta forma valoriza a forma, quebra a simetria e acrescenta um elemento ao objeto escultórico.⁸²

Na série *Figuras Reclinadas* o escultor propicia-nos a sua exploração formal, fruto da sua sintaxe e exigência estrutural. As esculturas baseadas em figuras femininas deitadas ou encostadas, sobre o plano horizontal, estão apoiadas com os braços. Os espaços vazios são usados de acordo com uma conceção onde o corpo perdeu a frontalidade, propondo a possibilidade de ser visto em vários ângulos, incluindo os vazios como observamos na *Figura Reclinada: Festival* (1951) [Fig. 60] em bronze patinado.

⁸¹ CONTENSOU, Bernadette, *Pablo Gargallo*, In «Pablo Gargallo», Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981, p.8.

⁸² READ, Herbert, *Escultura Moderna, Uma História Concisa*, São Paulo: Martins Fontes, 2003.

Na *Figura Reclinada de Duas Peças Nº2* (1960) o corpo constitui-se por duas partes autónomas e transfere um género de abstração e organicidade onde acentua as formas naturais. Desta forma as duas peças, embora fundidas a bronze, parecem querer unir-se como se uma atração magnética se estabelecesse entre elas. A matriz da escultura não é obtida pela agregação da matéria - como frequentemente se faz com a argila, - mas pela escavação a partir de um bloco de gesso. O bloco da matéria original ainda é intuído como se fosse possível reconstituí-lo imaginando o vazio do material retirado.

De uma forma distinta João Fragoso na escultura moderna portuguesa encontrou, a partir do mar, uma relação com o universo exterior e interior. Deparamo-nos assim com formas vazias do conteúdo naturalista, que possuem um poder de representação simbólico e um sentido de plasticidade.

A obra do escultor dividiu-se por três momentos onde - *Mar 60, Mar de Cinco Luas, Mar Espacial ou Onda* [Fig. 58], são exemplos de esculturas que constituíram parte do segundo período do seu trabalho - a *Fase Mar 1954-58* – onde se recorreu aos vazios, reforçando os contrastes entre os espaços preenchidos gerados entre o *cheio* e o *vazio*. O vazio apesar de não ser constituído por matéria é algo que se mantém como elemento delimitador do objeto escultórico.

Em função das ações violentas do mar numa relação com o espaço vivido pelo homem enquanto indivíduo, o impacto dos volumes que integram e compõem as esculturas, evocam a dimensão poética da obra.

A escultura do século XX tem-se caracterizado por uma necessidade de retorno ao essencial, à forma, à estrutura, havendo precisão no despojamento que se manteve. Contudo a obra de Alberto Giacometti (1901-1966) surge no sentido oposto na passagem da abstração para a figuração.

A escultura caracteriza-se por figuras moldadas sobre um fio de arame até se tornarem corpos verticais com uma postura retilínea. A perda da corporalidade torna-se uma figura de estilo paradoxal que dá uma estabilidade visual à escultura de Giacometti.

Em *Homme qui Marche I* (1960) [Fig. 59], um homem solitário em meia marcha, com os braços estendidos ao lado do corpo, voltado para si mesmo sem comunicar. Ao

representar um homem simplesmente a andar, o escultor simboliza a agitação de um espaço.

O expressionismo na obra de Giacometti traduz-se numa essencialidade e numa repetição dos meios e dos gestos formais, que imprimem à figura humana em bronze um significado fundamental – uma linha vertical confronta com a horizontalidade do chão, do mundo. A deformação dramática das proporções, o alongamento das formas e a manipulação da superfície e da textura acentuam a materialidade dos objetos e a capacidade expressiva e poética da obra de arte.

O bronze contrasta entre as formas geométricas, depuradas e polidas das esculturas de Brancusi às peças lineares e texturadas de Giacometti.

5. A Poética dos Novos Materiais

5.1 O Ferro e o Aço

O Ferro fundido⁸³ tornou-se presença constante na construção, pois revelava amplas possibilidades através do aperfeiçoamento das técnicas de refundição que permitiam experimentar novas aplicações. De forma tímida e muitas vezes oculta o ferro fundido foi-se afirmando até se impor nos vários espaços. A partir dessa indústria com o objetivo de materializar símbolos para cidades em crescimento e para enriquecer propriedades de pessoas nos meios urbanos e rurais, nasceram obras escultóricas neoclássicas que retratam temas mitológicos da antiguidade greco-latina.

A partir de 1830 o ferro fundido torna-se presença constante na construção. O material faz concorrência ao bronze e substitui o ferro forjado, a pedra e a madeira. Desse modo a utilização em colunas em ferro fundido nos prédios públicos permitem a construção de espaços internos de elevado pé-direito, muito espaçosos e claros. O ferro fundido permite dar aos próprios elementos da estrutura um aspeto decorativo por meio da qualidade das decorações moldadas, das quais os ornamentos das colunas foram muito utilizados.

Na ausência quase total de registos bibliográficos é difícil encontrar documentação alusiva aos primeiros tempos da fundição artística. Contudo a produção é conhecida através do acervo da empresa Val d'Osne (1835)⁸⁴, que na época era constituído por inúmeros modelos, e para mostrar aos clientes criou seis álbuns.⁸⁵

⁸³ O ferro existindo sob a forma de óxido sobre a Terra e não em estado natural, é elaborado através da redução do minério de ferro num alto-forno. Camadas alternadas de minério de ferro triturado e lavado, elementos fundidores destinados a aglomerar as impurezas e combustível (carvão mineral) são enfiadas permanentemente no alto-forno. O carvão mineral desempenha um papel complexo: funde o minério através do calor; reduz o carbono através da absorção do oxigénio contido no minério de ferro que se transforma em ferro e alia-se através de partículas de carbono que se misturam ao ferro, modificando assim a estrutura e os componentes mecânicos do metal, que se torna então ferro fundido, ou seja, ferro contendo partículas de carbono sob a forma de lamelas.

⁸⁴ A empresa Val d'Osne foi uma empresa de fundição de ferro, fundada em 1835 por Jean Pierre Andre Victor. As oficinas e a sede da empresa localizavam-se em Val d'Osne - Haute Marne, França. A galeria situava-se no 58º Boulevard Voltaire, em Paris.

ALVES, José Francisco, *Fontes d'art no Rio Grande do Sul*, Porto Alegre: Artfolio, 2009. ISBN 978-85-99012-03-1, p.10.

⁸⁵ Os álbuns constituídos por inúmeras estampas têm registados todos os modelos dos objetos produzidos pela empresa. Deste modo propõem ao comprador uma variedade na escolha entre as peças industriais, mecânicas, utilitárias e artísticas. Encontramos os elementos escultóricos no *Álbum nº2* das Fontes de D' Art juntamente com os postes de iluminação pública, pórticos, candeeiros, bancos, balcões, entre outros. *Ibid.*, p.20.

A utilização do ferro começou a ser feita de forma muito diversa sobre a paisagem urbana, pois tornou-se utilização frequente na construção de pontes e grandes prédios públicos. Serviu também para harmonizar as fachadas dos imóveis com balcões e apoios de janela; iluminar as ruas com lamparinas; instalar chafarizes ou fontes nas ruas, entre outros.

Em Paris o ferro fundido foi muito usado na cidade como na Torre Eiffel. Marcou de modo intemporal a arquitetura e o urbanismo das cidades europeias e de todo o mundo, como podemos ver nos dois cavalos da ponte Alexandre III (1900) sobre o Rio Sena, nos candeeiros de iluminação da Avenue Champs-Élysées e na Place de la Concorde. As primeiras peças artísticas foram produzidas em ferro gusa elaborado nos altos-fornos, e mais tarde foram fundidas com material de segunda fusão refundido nos fornos de cúpula, como *Jeune Éléphant pris au Piége* (1878) de Emmanuel Fremiet (1824-1910).⁸⁶

Outros exemplos podem ser vistos como *Rhinocéros* (1878) de Alfred Jacquemart (1824-1896), uma escultura realizada para a Exposição Universal de Paris para os jardins do primeiro Palácio do Trocadero em Paris. Desde 1986 situa-se juntamente com outras obras - *Europe* (1878) de A. Schoenewerk (1820-1885), *Amérique du Nord* (1878) de Ernest Hiolle (1834-1886) e *Afrique* (1878) de Eugène Delaplanche (1836-1891), - à porta do Museu d'Orsay em Paris.

Os modelos das obras originais como uma das réplicas da *Estátua da Liberdade* (1875) desenvolvido por Frédéric Auguste Bartholdi (1834-1905), eram feitos ou vendidos às fundições por grupos de escultores atuantes do sistema de arte francês. Para fundir esculturas de grandes dimensões, a manipulação do modelo é complexa sendo necessário dividir o objeto em partes distintas onde a modelação de cada parte é feita pelo modo tradicional,⁸⁷ em blocos comprimidos.

Os objetos da era industrial em ferro fundido originários da França foram um produto cultural de aceitação em Portugal, que se focou na urbanização dos espaços

⁸⁶ A estátua em ferro fundido realizada para a Exposição Universal de Paris 1878 pelas Fundições Durenne para a decoração dos jardins do primeiro Palácio do Trocadero.

⁸⁷ Todas as peças em ferro fundido são ocas por questões de peso, mas principalmente para a uniformização do arrefecimento do metal. Para se conseguir o oco, a parte vazia do interior das estátuas, era necessário preencher a parte exterior com areia compactada, endurecida (fundição de areia). O molde era retirado e lixado de modo a subtrair uma espessura uniforme de forma a deixar um espaço entre a impressão do molde e o núcleo. Após recolocar o núcleo, suspenso através do centro da impressão, era vertido o metal que preenchia assim o vão livre já preparado.

HAUSER, Christian, *La Fonte d'Art*, Genève: Bonvent, 1972.

públicos: estátuas, chafarizes e ornamentações como candelabros, luminárias e postes de iluminação.

O Palácio de Cristal constitui um testemunho vivo do interesse da cidade do Porto em seguir os trilhos da modernização, levando-a a seguir o que se fazia nas principais capitais europeias: Londres e Paris. Se o *Cristal Palace* (1851) a paradigmática construção em ferro fundido e vidro fora erguido no Hyde Park em Londres, para a primeira Exposição Universal⁸⁸, no Porto o Palácio de Cristal (1865-1951) foi concebido para acolher a grande Exposição Internacional naquela cidade, a primeira a ser realizada na Península Ibérica.

As variadas esculturas que ainda hoje constituem estes espaços têm as marcas de consagradas fundições artísticas francesas da época. As *fontes d'art* (termo francês para as peças artísticas em ferro fundido) espalham-se pelos jardins românticos.⁸⁹

Ainda no Porto, em frente à Reitoria da Universidade do Porto, na Praça de Gomes Teixeira encontramos a *Fonte dos Leões* (1882) que foi encomendada pela Companhia das Águas do Porto, com o objetivo de fornecer água para toda a cidade.

Em Lisboa, no largo do Rossio, também encontramos duas fontes (1889)⁹⁰ semelhantes à do Porto, mas não possuem uma função utilitária uma vez que ajudam a delimitar a estátua de D. Pedro IV.⁹¹

O processo da fundição em ferro fundido é semelhante ao do bronze e possui também os procedimentos finais de acabamento nomeadamente, a proteção contra a oxidação.

Com o desenvolvimento das novas linguagens plásticas, a utilização de novos materiais, como o ferro e o cimento e, também, devido ao progressivo desuso dos objetos em bronze nas artes sacras e funerárias, a fundição artística entrou numa crise gradual. As consequências foram de diversa ordem, desde a perda sistemática de conhecimento artesanal a um desfasamento relativo a novas utilizações tecnológicas. A partir das décadas seguintes o cenário que se apresentou foi, por um lado de extinção de boa parte

⁸⁸ As exposições universais pretendiam ser um retrato em miniatura do mundo moderno nos campos das artes, da ciência e dos costumes, divulgando as novidades, os produtos, as novas tecnologias e os materiais que estavam no topo da industrialização.

⁸⁹ Jornal *O Comércio do Porto* de 8 de Julho de 1865.

⁹⁰ As fontes vieram substituir dois poços que existiam na praça desde 1837.

⁹¹ O conjunto é constituído por quatro sereias que deitam água para a taça mais elevada do módulo central da fonte. Este elemento caracteriza-se por apresentar um grupo escultórico coroado por quatro peixes que deitam água para uma taça, a qual transborda para uma segunda localizada num nível inferior.

das fundições de esculturas e, por outro, de concentração desta atividade nos principais centros especializados.

No campo da escultura David Smith (1906-1965) desenvolveu alguns trabalhos fundidos em aço *Head* (1938) [Fig. 61] *Cabeça Natureza Morta II* (1942) e *Mesa Torso* (1942), mas quem teve maior notoriedade foi sem dúvida Richard Serra (1938-) e Antony Gormley (1950-).

Richard Serra (1938-) foi pioneiro ao introduzir novas ligas na escultura fundida. Criou especificamente *Equal Parallel/Guernica-Bengase* (1986) [Fig. 62], um conjunto composto por quatro blocos de aço corten fundidos, para o Museu Rainha Sofia o qual fez parte integrante da exposição *Referências*. A obra possuiu cerca de 150 cm de altura⁹² e como é usual no seu percurso, dispõe as esculturas de maneira que o observador deambule com as formas e o espaço. A *especificidade* do meio deu origem à hegemonia do fazer intencional que tem de ser realizado *in situ*. A escultura centra-se no desenvolvimento de estruturas concretas mediante as matérias e o tratamento dos materiais. Deste modo a escultura de Richard Serra é situacional na especificidade do lugar.

Mais contemporâneo temos Antony Gormley com *Critical Mass II* (1995), uma instalação composta por sessenta corpos de ferro fundido de dimensões variadas.⁹³ O objeto da escultura de Antony Gormley sempre foi sobre o corpo, o ser. A partir de figuras solitárias - de cimento, aço, ferro ou chumbo fundido, figurativas ou abstratas, reais ou imaginárias, - trata das antinomias, do uno e do múltiplo, da vida e da morte, do peso e da leveza, do alto e do baixo, da fragilidade e da força, da opacidade e da transparência, do pleno e do vazio, numa referência permanente e numa única forma, a humana.

Em *Another Place* (1997) os corpos (cem em ferro fundido) exploram a relação do homem com a natureza, pois os próprios corpos ao estarem virados para o mar e

⁹² A escultura é constituída por quatro blocos todos com a mesma altura, mas com as restantes medidas diferentes. Dois blocos possuem 150x150x25cm e os outros dois 150x500x25cm.

⁹³ As figuras resultam de cinco modelos (tirados do corpo do escultor) fruto do estudo de doze posições corporais que estão dispostas em linha. As figuras estão numa atitude de repouso, silêncio onde evocam diferentes leituras, poderia fornecer um diagrama da ascensão do homem. A mesma postura corporal pode transmitir diferentes estados emocionais - figuras isoladas ou penduradas no teto, despertam vários sentimentos.

distribuídos ao longo dos três quilómetros da área costeira das praias de Crosby em Liverpool, aproveitam o fluxo e o refluxo da maré.

5.2 O Chumbo

A utilização do chumbo é anterior ao século XX começa a ser usado para as esculturas colocadas nos jardins e nas fachadas dos edifícios, numa altura em que estes espaços lúdicos e de lazer se adaptavam ao estilo francês. À semelhança da maioria das réplicas em pedra que se importaram para Portugal, os valores plásticos da escultura clássica terão sido preservados em fundições em chumbo importadas da Inglaterra e Holanda.

Desta forma encontramos, fora do território inglês e reunido no mesmo espaço, um conjunto de estátuas fundidas a chumbo distribuídas pelo jardim do Palácio de Queluz do escultor John Cheere (1709-1787).⁹⁴ O acervo, inspirado na mitologia clássica, é constituído por cerca de cento e cinquenta peças entre grupos escultóricos, figuras isoladas e vasos, que refletem o gosto erudito e europeu de meados do século XVIII.⁹⁵

As esculturas, por norma, concentram-se em torno das fontes ou dos lagos, como o Lago de Neptuno, onde podemos encontrar *Marte, Minerva, Meleagro e Atalanta, Vertumno e Ponomo, Primavera, Verão e Outono*.⁹⁶

A fácil reprodução, os baixos custos e a qualidade dos acabamentos que o chumbo permite incentivaram a grande procura deste tipo de obras. Por vezes as estátuas eram tratadas de modo a sugerir materiais nobres como o mármore, o ouro, ou o bronze, e outras eram pintadas apenas com cores vivas aumentando deste modo o seu efeito teatral.

⁹⁴ A obra escultórica de John Cheere influenciada pelos Jardins de Versalhes e pelas obras de referência na altura da Antiguidade e da Renascença, recolhe temáticas provenientes de várias fontes, da mitologia greco-romana e de figuras retiradas da *Commedia dell'arte*, bem como de personagens pitorescas do quotidiano rural, a par de animais exóticos.

⁹⁵ NETO, Maria João Baptista, GRILLO, Fernando – *A Obra do Escultor Inglês John Cheere para os Jardins do Palácio de Queluz*, Revista Património-Estudos, N.º 8 (2005), p. 81-92.

⁹⁶ Sabemos que no Jardim do Palácio da Fronteira em Lisboa existe um conjunto de estátuas fundidas em chumbo. As doze figuras colocadas sob plintos junto aos canteiros representam também temas mitológicos. Não temos conhecimento da autoria das esculturas, contudo como sugere Ana Duarte Rodrigues “terá provavelmente sido adquirido junto de uma oficina Holandesa no último quartel do século XVII”. RODRIGUES, Ana Duarte, *Elites, Estratégias e Especificidades da Encomenda de Escultura de Jardim em Portugal (1670-1800)*, Lisboa: Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, 2013.

Na escultura Henry Moore no fim dos anos trinta desenvolve esboços em chumbo, um dos quais uma *Figura Reclinada* (1939) e faz estudos nomeadamente para a *Cabeça Capacete nº1* (1950) [Fig. 63]. Tal como na escultura fundida em bronze, o escultor tem a preocupação de explorar os tratamentos de superfície, em particular as patines sobre o chumbo. Desses estudos resultam cores escuras com o propósito talvez, de se parecerem com as tonalidades da pedra.

Na obra de Richard Serra encontramos uma tectónica que é praticável pelo entendimento que o escultor possuiu pelas matérias, como podemos observar em *2-2-1: To Dickie and Tina* (1969, 1994) [Fig. 64]. A escultura consiste em cinco grandes chapas quadradas constituídas por uma liga de chumbo e antimónio, que estão de pé e que possuem uma longa barra cilíndrica equilibrada sobre elas. Os planos, levemente inclinados, são dispostos em duas linhas de dois, com a quinta placa posicionada perpendicularmente a um dos pares de placas, inclinada em direção ao espaço deixado entre elas. A barra de chumbo, que tem mais de dois metros de comprimento e cerca de doze centímetros de diâmetro, encaixa-se no espaço entre as cinco chapas de metal.

O escultor desenvolveu uma série de esculturas em chumbo e aço, onde os planos que as constituem se apoiam uns nos outros ou nas paredes das galerias, já com o propósito de desenvolver relações entre peso, equilíbrio e gravidade.

5.3 O Cimento

A utilização de materiais com propriedades semelhantes às do cimento são usados há muitos anos. Contudo a constituição deste material encontra-se associada aos aglomerantes cujo conhecimento, por sua vez, terá tido origem na região da Mesopotâmia.⁹⁷

Posteriormente, foi usado na mistura de uma cal ligante ou gesso para construções no Egipto, na vedação da pirâmide de *Quéops* (Khufu, datado de 2.700 a.C.), e na pirâmide do Faraó egípcio *Tutankhamon* (1.450 a.C.), onde se fez a porta com pedras rebocadas que estavam ligadas através de argamassa. Estes saberes divulgaram-se e chegaram à Grécia e a Roma, sendo sobretudo os Romanos os maiores utilizadores

⁹⁷ VISEU, Joaquim dos Santos, *História do betão armado em Portugal: (Incluindo a história do betão pré-esforçado): técnicos relevantes, obras conhecidas, regulamentos principais*, Lisboa: ATIC, 1993, p.35.

primitivos do betão, a par dos fenícios, egípcios, gregos e etruscos, pois esta civilização reconhecia as suas vantagens. No entanto, existe uma interrupção na utilização desta técnica que acaba por cair no esquecimento e só se retoma nos tratados renascentistas, de Alberti, Palladio ou Philibert de l'Orme.

O cimento, é um pó fino com propriedades aglomerantes, aglutinantes ou ligantes que endurece sob a ação de água em contacto com o ar. O cimento como recentemente conhecemos, foi descoberto por John Smeaton em 1786, e é constituído por meio da calcinação de calcários moles e argilosos, nomeadamente pozolana.⁹⁸ Esta argila vem mais tarde dar nome à empresa de cimentos *Portland* (1824) criada por um fabricante inglês de cal. Hoje é o cimento de uso mais frequente pois distingue-se pela resistência e solidificação em curto tempo.

Com a Revolução Francesa surge a técnica do *pisé*⁹⁹ - paredes construídas através de uma massa de cal e aglomerados – e o francês François Coignet (1814-1888) abre uma empresa (1852) onde as paredes eram construídas através de uma massa de cal e aglomerados, edificando-se assim a primeira construção em betão.¹⁰⁰

A primeira invenção de betão armado (estrutura de cimento e ferro) que se conhece e a que mais se aproxima de uma “escultura”, materializou-se na forma apresentada de uma “canoa de remos” que foi apresentada na Exposição Universal de Paris em 1855, pelo francês engenheiro Joseph-Louis Lambot.¹⁰¹

Na arquitetura é também por esta altura (segunda metade do século XIX) que surgem as primeiras obras de cimento utilizando um sistema de construção desenvolvido por François Hennebique em 1892.¹⁰² O cimento, comparativamente ao ferro, possuía uma série de vantagens. É um material plástico que permite o fabrico em máquinas no local e na hora, sendo depois utilizado em moldes. Apesar de ser também mais barato, é resistente ao fogo, quando submetido a amplitudes térmicas não apresenta grandes

⁹⁸ *Pozolana* é uma terra avermelhada que se mistura com a cal para fazer cimento.

⁹⁹ *Pisé* ou Taipa (terra crua) é um método de construção de parede de terra húmida com base numa caixa de madeira (cofragem). A parede pode ter uma espessura variável, mas tem de ser feita por camadas batendo a argila com instrumentos de madeira de modo a torná-la compacta. Quando a terra estiver endurecida prossegue-se à abertura da caixa de madeira. Este procedimento é repetido até que a altura desejada seja alcançada.

¹⁰⁰ COLLINS, Peter, *Concrete - The Vision of a New Architecture*, Québec, McGill-Queen's Press - MQUP, 2004, p.27.

¹⁰¹ FERREIRA, Carlos Antero, *Betão: a Idade da Descoberta*, Lisboa: Passado Presente, 1989, p.34.

¹⁰² HENNEBIQUE, François, *Le Béton Armé*, Lille: 1898-1939, ISSN: 1149-4913.

mudanças de volume, não necessita de cuidados de manutenção, não apodrece e pode ser um bom isolante térmico. Por outro lado, tem como desvantagens o facto de ser pesado, sendo necessário produzir no local, ou encarece os custos com o transporte.

No início do século XX a maior parte dos edifícios arquitetónicos são projetados e construídos em cimento. Nesta época a estrutura de betão torna-se uma técnica normativa que se apropriou como elemento expressivo da *Dom-ino House* (1914-1917) de Le Corbusier (1887-1965). A *Dom-ino House* caracterizou-se num projeto de produção de casas em série, que através da padronização de elementos permitiu realizar em pouco tempo toda a estrutura de betão da casa. Constituiu-se também por um sistema modular a partir de pilares que sustentam o piso, deixando a estrutura completamente independente na distribuição dos módulos, permitindo assim uma planta livre. Mais tarde o arquiteto Louis Kahn (1901-1974) elege o cimento como matéria nas suas obras, tornando-o de eleição para o movimento brutalista em 1925.¹⁰³

O recurso ao cimento na escultura foi uma descoberta inovadora. A matéria pode ser trabalhada através da modelação/fundição, da moldagem ou do talhe direto. Na modelação o processo é semelhante ao do barro, a diferença é a estrutura, que se deve adequar ao peso e à forma da escultura. Na fundição são realizados moldes de gesso, madeira ou formas que recebem a massa homogeneizada e depois têm de ser molhados até que a peça endureça.

Carl Nesjar (1920-2015) escultor norueguês foi pioneiro com o uso do cimento, e em colaboração com Picasso desenvolveu muitas esculturas numa técnica que ficou conhecida por *bétograve*, um método que deriva da técnica do *pisé*, formas bem compactas de cascalho no interior do molde, são preenchidas com betão. Após a secagem nota-se a textura do cascalho e para uniformizar a superfície aplica-se uma ou várias camadas a jato.

Nesjar apresentou a técnica a Picasso e a partir daí, ambos desenvolveram uma série de esculturas que o escultor espanhol tinha em cartão ou em chapa de aço,

¹⁰³ KAHN, Louis, *Escritos, Conferencias y Entrevistas*, Madrid: El Croquis, 2003, ISBN: 9788488386281, p.20-30.

nomeadamente a *Tête de Femme* (1958)¹⁰⁴ ou a *Sylvette*, que hoje se encontra nas ruas de Roterdão.

Até ao momento apenas era possível fazer esculturas por modelação ou moldagem, mas Carlo Sarrabezolles (1888-1971) iniciou a técnica do talhe direto em cimento (1926).¹⁰⁵ Executou juntamente com Georges Lucien Vacossin (1870-1942) o túmulo do fotógrafo Félix Martin-Sabon que se encontra no Cemitério de Montmartre. É notável a solução estrutural da escultura cujo peso é suportado apenas em quatro pontos de apoio que são as patas dos leões.

Na contemporaneidade encontramos o recurso ao cimento através do método de fundição nas obras de Eduardo Chillida (1924-2002), Arman (1928-2005), Vostell (1932-1998), Antony Gormley (1950-), entre outros escultores.

Eduardo Chillida iniciou esta nova fase com a escultura *La Sirena Varada* (1972) [Fig. 65], onde o processo de produção partia geralmente de um modelo à escala em gesso. Com a colaboração de José Antonio Fernández Ordóñez, dava início aos trabalhos de produção pelos estudos estruturais obtidos a partir da escala escolhida pelo escultor. As esculturas eram executadas em empresas com maquinarias próprias e transportadas para o local de implantação. Nesta escultura como em qualquer obra executada nesta matéria, são notórias as marcas da cofragem do cimento. Chillida abordou o cimento de forma semelhante ao aço corten, pois permitiu ao nível formal das esculturas a mesma liberdade de espaço e de escala como podemos observar no *Elogio do Horizonte* (1990) com dez metros de altura que se encontra nas Astúrias.

Arman trabalhou a forma monolítica a partir da estrutura de vários automóveis, de como os organiza, empilha, para posteriormente verter o cimento e fixar o bloco. Toma partido da verticalidade, da forma e da cor como vimos em *Long Term Parcking* (1982). A escultura reside na criação de imagens destruídas, rasgadas, cortadas ou até mesmo eliminadas a partir do empilhamento de objetos do quotidiano. São ideias de destruição que representam a vida contemporânea, a realidade social e política do tempo da Segunda Guerra Mundial, mas que ao mesmo tempo pretendem despertar a consciência da sociedade.

¹⁰⁴ *Tête de Femme* com três metros de altura, atualmente encontra-se na coleção Raymond e Patsy Nasher, Nasher Sculpture

¹⁰⁵ Há quem chame de “escultura a fresco”.

Partindo também da estética do bloco Antony Gormley como vimos atrás, desenvolve obras constituídas por conjuntos geométricos que percorrem o espaço entre o corpo e uma noção prensada de arquitetura. Utilizando a técnica tradicional de fundição a cera perdida, o cimento toma forma em torno de um modelo de cera - à escala real - que foi derretido, deixando um corpo vazio no interior do bloco. Em *Sense* (1991) [Fig. 66] embora não possamos ver o espaço do corpo perdido as aberturas indicam-nos outros vazios onde os órgãos primários dos sentidos – mãos, cabeça, olhos, nariz e orelhas – estão livres. O único sinal visível são as mãos embora esta obra possa ter conotações de horror, castigo ou sacrifício, mas também transmite uma sensação de proteção e conservação.¹⁰⁶

A estrutura destes espaços e a modelação são duas constantes que definem a sua obra. As variadas pressões que os dedos são capazes de exercer numa matéria dúctil, produzem certos efeitos formais. Não se trata das intenções a que os dedos obedecem, mas de uma intencionalidade material, própria dos dedos e das transformações que as pressões efetivam na matéria. Esta intencionalidade está inscrita como tensão na série que desenvolveu entre 1990-1993, *Concrete Works* (1991) composta por uma série de obras entre as quais *Sense*.¹⁰⁷

O trabalho de Antony Gormley centra-se na utilização do seu próprio corpo como sujeito, objeto e lugar, revitalizando a imagem humana na escultura através da sua investigação do corpo como um lugar de memória e de transformação. Tomando o corpo como ponto de partida, explora a forma de como nos orientamos espacialmente como reagimos quando estamos desorientados, e como nos relacionamos com o espaço envolvente, espaço imaginativo e emocional do nosso ser.¹⁰⁸

Em Portugal a indústria do cimento Portland inicia-se em 1894 com a fábrica de cimento Tejo em Alhandra. Por se tratar de um material de carácter experimental era utilizado somente em pontes e na arquitetura industrial.¹⁰⁹

¹⁰⁶ HUTCHINSON, John, *Antony Gormley*, London: Phaidon, 1995, p. 84.

¹⁰⁷ *Sense, Concret Works*, 1991, cimento, 74.5 x 62.5 x 60 cm.

¹⁰⁸ *Mass and Empathy, Antony Gormley*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004, p. 52.

¹⁰⁹ António de Araújo Rato (1854-1922) fundador da fábrica de cimento em Portugal. Este empresário representava a segunda geração da empresa lisboeta “António Moreira Rato & Filho”, que se dedicava à importação e venda de materiais de construção, entre os quais o cimento.

FERREIRA, Carlos Antero, *As Origens do Betão Armado em Portugal e o Registo de Patente de Françoise Hennebique*, Lisboa: [s.n.], 1991, p. 75.

Da análise que recolhemos a primeira utilização de cimento na escultura portuguesa foi feita por Diogo de Macedo (1889-1959) em 1914 para a execução dos relevos a *Dor*, o *Amor* e o *Ódio* para a fachada do Teatro Nacional de S. João no Porto e de duas cariátides para o interior do mesmo. Paralelamente a primeira escultura pública edificada foi o monumento de Ruy Gameiro (1906-1935) aos *Mortos da Grande Guerra* (1914-1918) [Fig. 67] erigido no centro da Praça da República em Abrantes em 1930. O conjunto escultórico eleva-se num plinto de pedra, onde no centro se destaca a figura feminina da Pátria numa atitude imponente. Com a mão esquerda segura a coroa de louros que irá colocar sobre a cabeça de um herói vencido que tombou e está a seus pés, enquanto do outro lado tem um soldado pronto para a guerra com a arma na mão.

Posterior a este conjunto público de Ruy Gameiro existem algumas esculturas de pequeno formato, fruto da curiosidade da nova matéria e do baixo custo de produção, mas só passados uns anos é que voltamos a ter uma escultura pública.

Maximiano Alves (1888-1954) executou duas ciclópicas esculturas em betão (1940) destinadas a servirem de fontes, ambas colocadas nos extremos do Sifão.¹¹⁰ As figuras representam um aguadeiro com sete metros de altura, com um joelho assente no chão a esvaziar um cântaro de água. A obra caracterizou-se pela sua monumentalidade e robusteza, reverenciando o corpo e o esforço físico, e destinava-se a representar alegoricamente, o abastecimento de água à capital.

Contudo as esculturas partiram-se, pois, as excessivas e desproporcionadas dimensões não se enquadraram na malha urbana devido à geografia do terreno envolvente. Retirada e guardada do local, em 1998 no âmbito da requalificação do Rio Trancão, uma das monumentais cabeças foi recuperada, sendo enquadrada no interior de uma estrutura de arestas cúbicas em metal pintado de vermelho. O conjunto foi colocado nas imediações do seu local de origem junto à ponte sobre o Rio Trancão, na confluência da Praça da República com a Estrada Nacional 10.

Mais tarde Francisco Franco foi convidado pelo Patriarcado de Lisboa a desenvolver a estátua para o *Cristo Rei* (1959) que é sem dúvida uma das obras paradigmáticas do século XX em Portugal. Até ao momento ainda não se tinha feito uma

¹¹⁰ O Sifão do Canal do Alviela (1880) em Sacavém destina-se a abastecer água à cidade de Lisboa. Durante o Estado Novo a estrutura sofreu obras de melhoramento, projeto desenvolvido pela equipa de arquitetos Carlos e Guilherme de Rebelo de Andrade, e pelo escultor Maximiano Alves.

obra com tal dimensão. O escultor contou com o apoio de uma vasta equipa de arquitetos como António Lino e engenheiros D. Francisco de Mello e Castro, entre outros, que tomaram como exemplo a construção do Cristo Redentor no Rio de Janeiro para estruturarem a construção e as fundações do monumento nacional.

A obra foi realizada pela empresa *Obras Públicas e Cimento Armado* (OPCA) através de um sistema adaptado à dimensão da escultura. O bloco principal foi construído a partir de cofragens, onde os andaimes passaram a ser a própria estrutura do cimento. Ao todo contabilizou-se cerca de quarenta mil toneladas de cimento. Depois da forma construída foi esculpido à mão num trabalho de minúcia, desenvolvido a mais de cem metros do chão.¹¹¹ Foi um dos últimos trabalhos de Francisco Franco que não corresponde com o seu programa, mas como se tratava de uma encomenda nada pôde alterar. O Monumento foi terminado por Leopoldo de Almeida.

Posteriormente e numa linguagem distinta, surge o *Monumento ao General Humberto Delgado* (1975) da autoria de José Aurélio (1938-), uma das primeiras esculturas a ser selecionada por concurso nacional, reunindo as premissas principais do seu programa artístico já nos pós 25 de Abril. A composição formal instaura a dinâmica monumental e comemorativa dos novos heróis, substituindo a estatuária por uma simbologia essencial, abstrata, fazendo com que se mantenha atual nos dias de hoje.

A realização da escultura contou com os materiais e o financiamento da própria população da localidade. A escultura foi inovadora do ponto de vista metodológico uma vez que o grupo de trabalho recorreu a tijolos e cimento para levantarem as paredes do objeto escultórico, e de seguida e sob influência da técnica divulgada e utilizada por Picasso e Nesjar – a *bétograde* - revestiram toda a superfície e escreveram algumas palavras como “medo”, “repressão” e “humilhação”.

Anos mais tarde Hélder Batista assumiu na escultura uma linguagem simples e objetiva recorrendo a elementos plásticos e compositivos, à essência das formas, do espaço, da cor, dos materiais reduzidos a geometrias. O percurso do escultor em torno do tema dos *Muros* começa com o bronze como já referimos, e procede com o cimento

¹¹¹ *Monumento Nacional a Cristo Rei, Memória Histórica 1936/1959*. Lisboa: Coord. e Editada pelo Secretariado Nacional do Monumento. 1965.

através de uma expressão mais simplificada como podemos ver no *Monumento à Paz* (1994) [Fig. 68] e no *Monumento ao Resistente Anti Fascista Alentejano* (1997).¹¹²

Ambos são constituídos por dois planos abertos, recortados em betão, pintados de branco e debruados cada um com sua cor. O primeiro a azul sugere o corpo de uma pomba evocando a liberdade, enquanto no segundo a preto, o desenho sugere a silhueta de um rosto humano. Em ambos os *Muros* há uma relação intrínseca com a arquitetura a nível formal e temático, onde a paisagem começa a afirmar-se como tema, elemento essencial na obra.

Em referência direta à *Dom-ino House*, sistema construtivo para betão desenvolvido por Le Coubusier entre 1914-1917, surge o *Monumento a Azeredo Perdigão* (1996), de Pedro Cabrita-Reis (1959-). Implantado nos jardins da fundação, o escultor representa nesta obra uma edificação arquitetónica, evidenciando a estrutura interna, de três pisos assente sobre os seus pilares, todos sem acesso, com exceção do primeiro. Deste modo, a obra remete para uma perceção ótica que permite a leitura entre o espaço exterior e o interior, devido à inexistência das paredes delimitadoras. Existe um despojamento formal acentuado pelo cromatismo neutro do betão, que demonstra as marcas construtivas.

O *Monumento aos Homens do Mar* (1992) [Fig. 69] em Peniche de João Duarte (1952-) apresenta outra metodologia que nos parece oportuno referir, dentro da realização do objeto escultórico em cimento.

Há outro escultor que à semelhança de Chillida desenvolve maquetas de trabalhos. A maqueta é um estudo em três dimensões que permite pensar uma ideia na sua forma física, tornando-se um procedimento básico intimamente ligado às tecnologias da escultura. Tem características próprias de escala e acabamento que auxiliam o pensamento para a realização do objeto final.

Ampliar ou reduzir a partir de uma maqueta é uma operação complexa. Por isso os métodos mecânicos são um dos mais usuais na escultura, de forma a não perder a fidelidade do original. Para executar este monumento o escultor recorreu a metodologias clássicas que consistem no sistema de réguas graduadas (consiste na criação de duas

¹¹² *Monumento à Paz*, Seixal, betão pintado, 365x395x135cm, Jardim da Amora, Seixal.
Monumento ao Resistente Anti Fascista Alentejano, betão pintado, 400x1100x400cm, Montemor-o-Novo.
TEIXEIRA, José, *Muro – Site – Specific*, In BATISTA, Hélder, «Muro Pilão – Hélder Batista». Oeiras : Laboratório de Estudos Farmacêuticos , Fábrica da Pólvora, 2006, p. 5-11.

estruturas paralelepípedicas, uma para a maquete e outra para a ampliação) com escalas diferentes: horizontal e vertical de forma que transmitam valores.

Resumindo, o escultor elaborou a maquete do monumento no seu atelier [Fig. 70], preparou todo o material necessário para a realização do mesmo e montou um atelier provisório em torno da rotunda onde o conjunto ficou implantado. De seguida começou por montar o sistema de réguas graduadas [Fig. 71], aplicar o barro e modelar a figura na sua totalidade [Fig. 72]. Depois tirou os moldes por tasselos a gesso, retirou um e começou a extrair o barro deixando os tasselos de gesso unidos. Depois de retirado todo o barro, limpou o gesso, molhou-o bem e começou a aplicar cimento até completar a figura. Depois da betonagem tratou a superfície através da aplicação de um verniz para impermeabilizar. Uma vez que está perto do mar existia grandes probabilidades de degradação [Fig. 73 a 78].

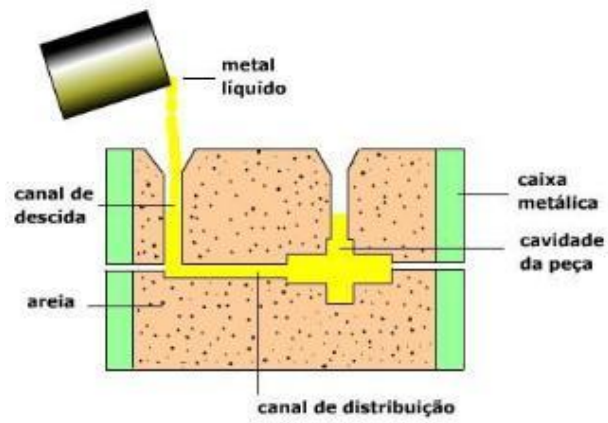


[5]

Figura 5: *Estátua Equestre rei D. José I*, 1775, bronze, Machado de Castro



[6]



[7]



[8]

Figura 6: Caixa de fundição - processo de areia
Figura 7: Vazamento do bronze para o interior da caixa
Figura 8: Abertura da caixa com objeto fundido

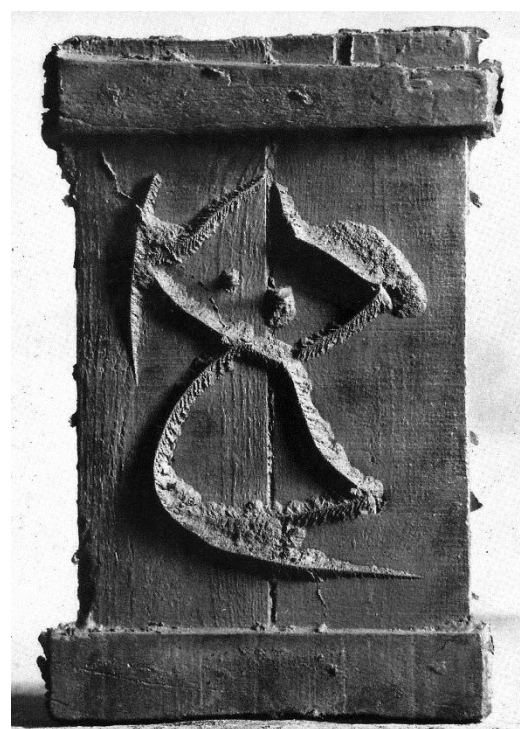
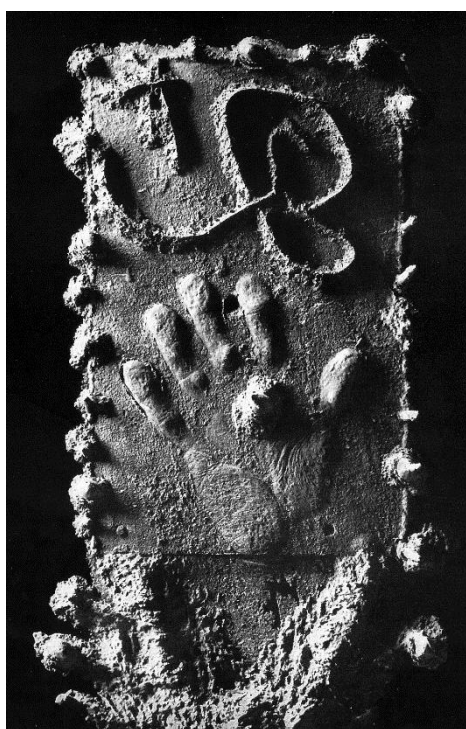
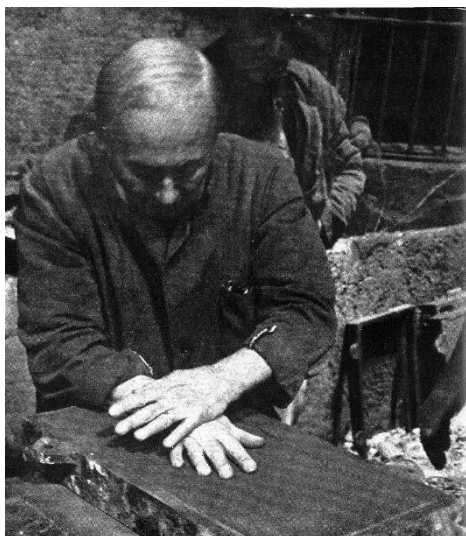


Figura 9: Joan Miró a gravar na areia

Figura 10: Caixa de areia gravada e pronta a ser fechada

Figura 11: *Bajorrelieves*, 1971, bronze, 43 x 22 x 5 cm Joan Miró

Figura 12: *Bajorrelieves*, 1970, bronze, 35 x 22 x 3cm Joan Miró

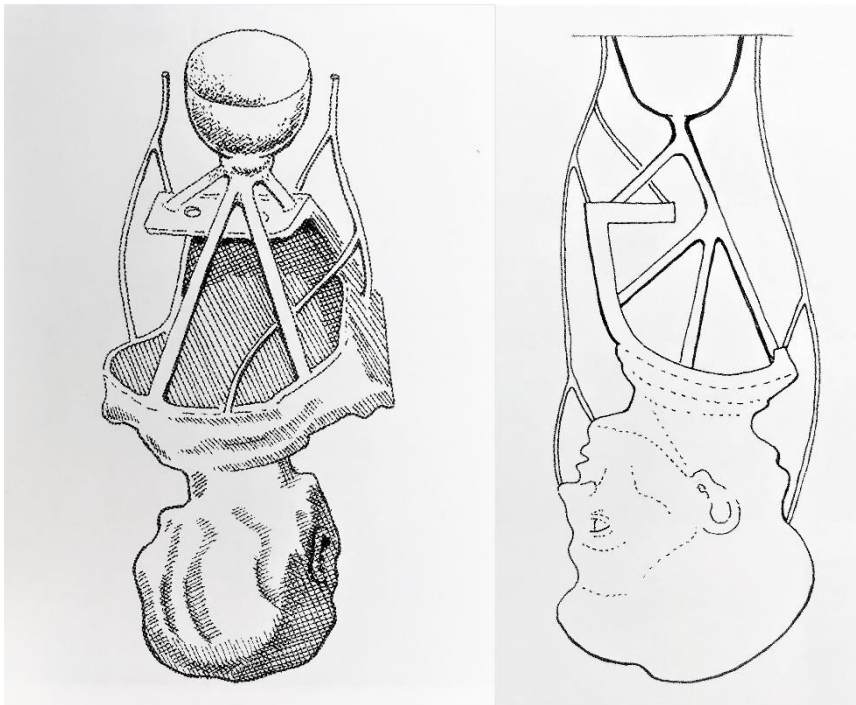


Figura 13: Modelo de cera com gitos

Figura 14: Modelo de cera a ser revestido por uma matéria refratária



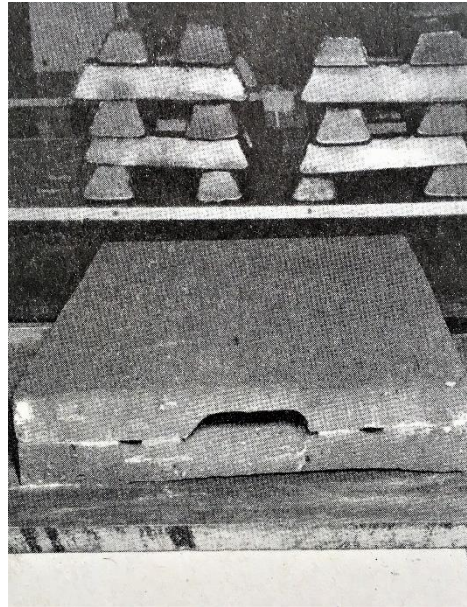
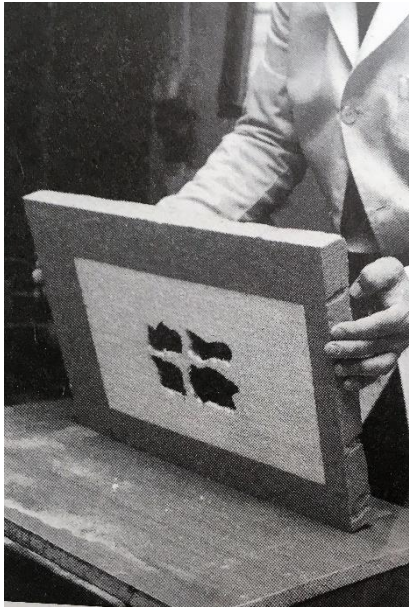
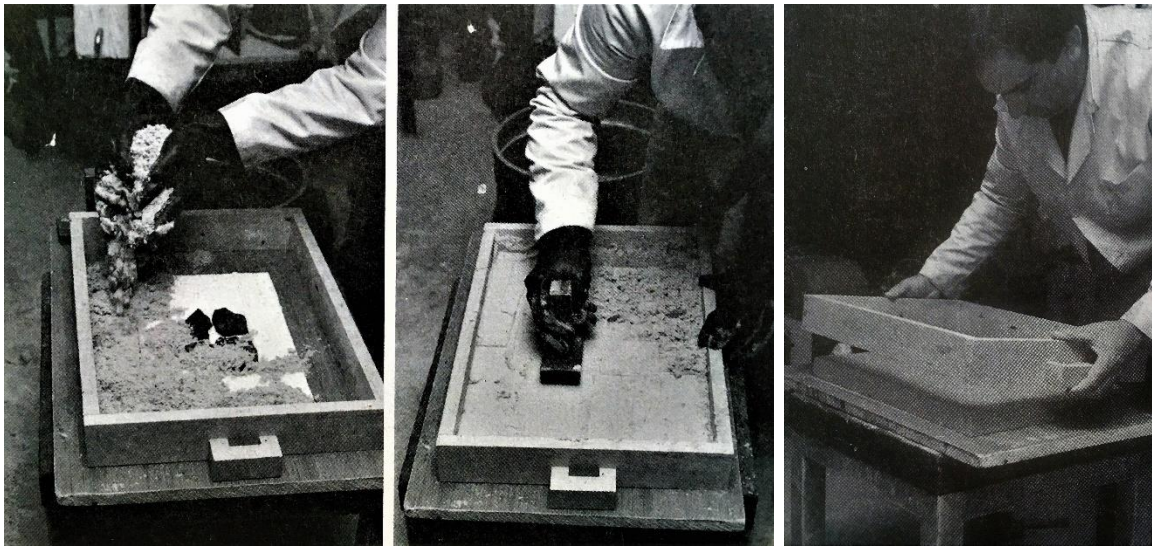


Figura 16: Objeto de poliestireno expandido dentro da caixa a ser revestido por areia
Figura 17: Desenformar da caixa
Figura 18: Molde endurecido com objeto no interior
Figura 19: Caixa preparada para fundição

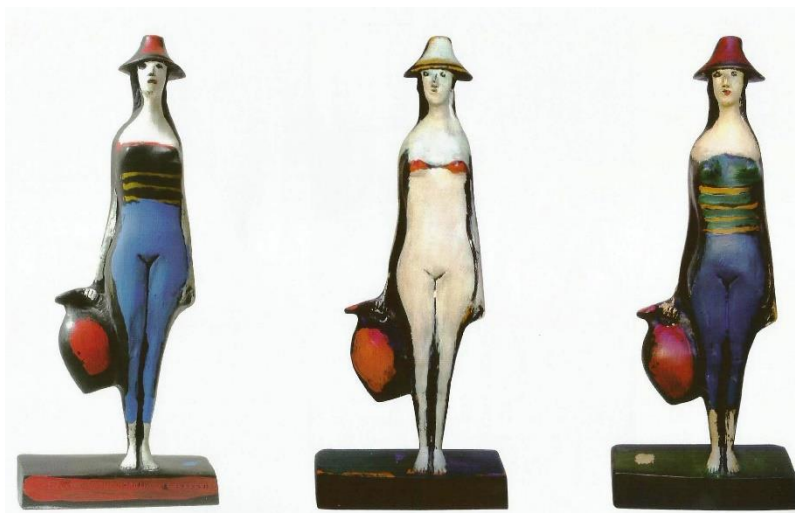
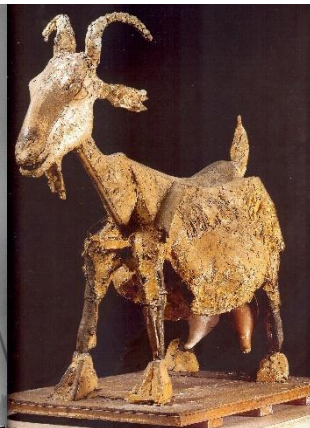


Figura 20: *Copo de Absinto*, 1914, bronze policromado, Picasso

Figura 21: *Demoiselles da Golegã*, 1987, bronze policromado, 56 x 30 x 16 cm (cada) Martins Correia



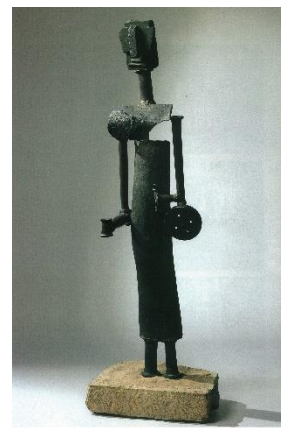
[22]



[23]



[24]



[25]



Figura 22: *Mulher com Carrinho de Bebe*, 1950, bronze, Pablo Picasso

Figura 23: *La Chevre*, 1950, bronze, Pablo Picasso

Figura 24: *La Guenon et son Petit*, 1951, bronze, Pablo Picasso

Figura 25: *Mulher com Chave*, 1957, bronze, Pablo Picasso

Figura 26: *Paris Bird*, 1948-9, bronze Eduardo Paolozzi

Figura 27: *Konsul*, 1962, bronze, Eduardo Paolozzi

Figura 28: *Centauro*, 1985, bronze, Cesar



Figura 29: *Menina que Escapa*, 1967, bronze pintado, 216x50x56cm, Joan Miró

Figura 30: *Ponoma*, 1994, bronze policromado, 243x55x47cm, Martins Correia

Figura 31: *Mademoiselle Pogany*, 1913, bronze polido com patine preta, 44x21.5x32cm, Brancusi



Figura 32: Estátua Equestre rei D. João IV, 1943, bronze, Francisco Franco
Figura 33: Estátua Equestre rei D. João VI, 1966, bronze, Barata Feyo
Figura 34: Estátua Equestre rei D João I, 1971, bronze, Leopoldo de Almeida
Figura 35: *Grupo com Cavalos*, 1960, bronze, com cerca de 4 metros de altura, João Fragoso
Figura 36: *4 Cavaleiros do Apocalipse*, 1969, bronze, Gustavo Bastos
Figura 37: *Cavaleiro*, 1951, bronze, Marino Marini
Figura 38: *Monumento ao Campino*, 1982, cobre, Soares Branco



- Figura 39: *Burgueses de Calais*, 1895, bronze, Rodin
 Figura 40: *Măiastră*, 1910, bronze polido, 73x20x20cm, Brancusi
 Figura 41: *Gonçaves Zarco*, 1928, bronze, Francisco Franco (52)
 Figura 42: *Almeida Garrett*, 1954, bronze, Barata Feyo (54)
 Figura 43: *Monumento a Pina Munique*, 1992, bronze, Helder Batista
 Figura 44: *Monumento ao Prisioneiro Desconhecido*, 1952, Jorge Vieira
 Figura 45: *Ritmo de Primavera*, 1959, bronze, Arlindo Rocha
 Figura 46: *O Grito*, 1982, bronze, Aureliano Lima
 Figura 47: *Monumento a D. João II*, 1998, bronze patinado, Manuel Rosa

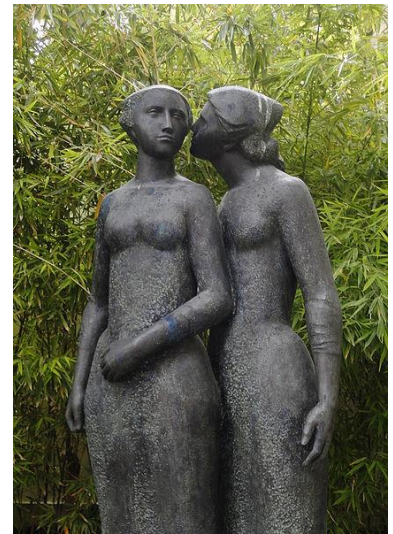


Figura 48: *L' Adieu*, 1920, bronze, Diogo de Macedo, Coleção da Fundação Calouste Gulbenkian
Figura 49: *O Fauno*, 1927, bronze, Leopoldo de Almeida, Coleção Museu Arte Contemporânea
Figura 50: *Semeador*, 1936, bronze, Francisco Franco
Figura 51: *O Pescador da Nazaré*, 1938, bronze, João Fragoso
Figura 52: *Segredo*, 1961, bronze, Lagoa Henriques

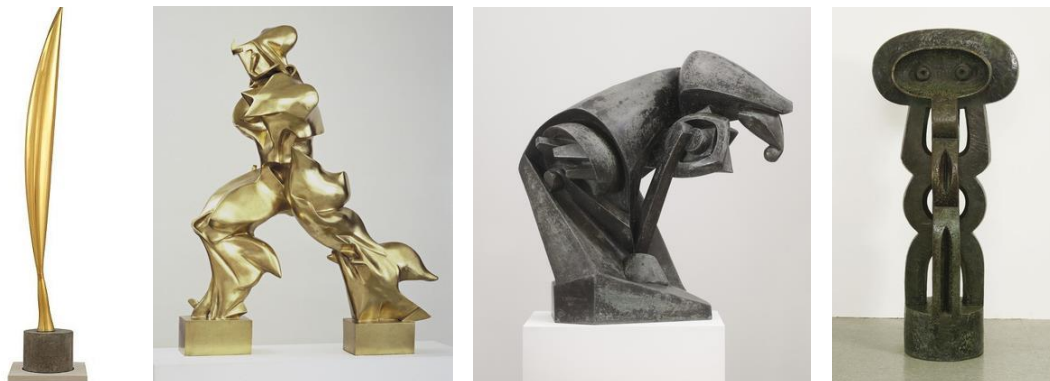


Figura 53: *Pássaro no Espaço*, 1928, bronze polido, 138x22x16.5cm, Brancusi

Figura 54: *Formas Únicas da Continuidade no Espaço*, 1912, bronze polido, 111x88.5x40cm, Umberto Boccioni

Figura 55: *O Cavalo*, 1914, bronze, 102x100x57cm, Duchamp-Villon

Figura 56: *Grande Figura*, 1926-30, bronze, 217x98x50cm, Jacques Lipchitz

Figura 57: *O Grande Profeta*, 1933, bronze, 236x75x45cm, Pablo Gargallo

Figura 58: *Onda*, bronze, João Fragoso

Figura 59: *Homme qui Marche I*, 1960, bronze, 180x27x97cm, Alberto Giacometti

Figura 60: *Figura Reclinada*, 1951, bronze, Henry Moore



Figura 61: *Head*, 1938, ferro fundido, David Smith

Figura 62: *Equal Parallel/Guernica-Bengase*, 1986, ferro fundido, Antony Gormley

Figura 63: *Cabeça com Capacete nº1*, Henry Moore 1950, chumbo (fundida em 1960), 40x35x30cm

Figura 64: *2-2-1: To Dickie and Tina*, 1969, chumbo, Richard Serra.



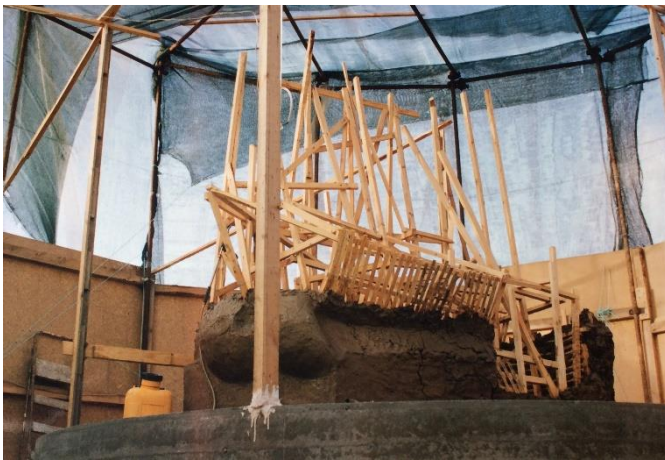
Figura 65: *La Sirena Varada*, 1972, cimento, Eduardo Chillida

Figura 66: *Sense*, 1991, cimento, Antony Gormley

Figura 67: *Monumento aos Mortos da Grande Guerra*, 1914-1918, cimento, Ruy Gameiro

Figura 68: *Monumento à Paz*, 1994, cimento, Helder Batista

Figura 69: *Monumento aos Homens do Mar*, 1992, cimento, João Duarte



Execução do *Monumento ao Homem do Mar*, João Duarte
Figura 70: Maquete de monumento
Figura 71: Sistema de réguas graduadas
Figura 72: Construção da estrutura interna e início da modelação
Figura 73: Figura modelada a barro
Figura 74: Moldes de gesso por tasselos



Execução do *Monumento ao Homem do Mar*, João Duarte

Figura 75: Moldes concluídos. Retirou-se todo o barro e estrutura em madeira do interior dos tasselos

Figura 76: Início da betonagem

Figura 77: Fim da aplicação do cimento

Figura 78: Monumento em cimento

III – A ESCULTURA CONSTRUÍDA

PARTE 1 - OS PROCEDIMENTOS TECNOLÓGICOS

A industrialização ocorreu durante o século XVIII onde o conceito de progresso - sinónimo de novo e bom, maior e melhor – foi aplicado sobretudo na arquitetura. O advento de novos materiais e métodos de construção permitia novas soluções, formas, padrões que viabilizaram o desenvolvimento de estruturas que assentavam na construção de vãos maiores, e na possibilidade de alcançar a verticalidade.

O ferro¹¹³ veio substituir a pedra e a madeira como elemento construtivo. Tratava-se de um material que, pelo seu maior nível de resistência, em relação aos materiais tradicionais, permitia, não, só diminuir o número de suportes, como o de colunas ou pilares, com a consequente obtenção de grandes vãos. O que facilitava a instalação de maquinaria de enormes proporções, nas fábricas, ao mesmo tempo que reduzia o custo da construção. O ferro permitiu também a diminuição do risco de incêndio, flagelo (frequente nas fábricas na primeira fase da industrialização), ao mesmo tempo que resistia melhor aos sismos. Possibilitava também a rápida montagem e desmontagem, o recurso ao pré-fabricado, que se tornou decisivo para diminuir o tempo de edificação de grandes estruturas.

Do ponto de vista técnico o ferro oferecia igualmente condições favoráveis à aplicação de novos conhecimentos, no que concerne à resistência dos materiais. O uso do metal torna-se sinónimo de calculabilidade, um conjunto de regras que as obras tradicionais em alvenaria estavam longe de poder suportar. Além de ser à prova de fogo, o ferro transmite estabilidade e a sua produção desenvolveu-se em larga escala pois começaram a ser utilizados os altos-fornos e o conversor Bessener¹¹⁴ iniciando a produção em grandes quantidades.

O processo de produção e de refinação do ferro até chegar ao aço consistia em diminuir o conteúdo de carbono e de outras impurezas. Conforme a utilização futura,

¹¹³ O ferro é um mineral com uma percentagem de carbono inferior a 0.05%. quando ligado na proporção adequada com o carbono, são melhoradas algumas das suas características, como a dureza, a elasticidade, sendo ainda possível aplicar-lhe tratamentos técnicos como a têmpera.

¹¹⁴ Conversor de Bessener foi o primeiro processo industrial de baixo custo para a produção em larga escala de aço a partir de ferro de gusa fundido. O processo passa pela remoção de impurezas do ferro pela oxidação com ar soprado através do ferro fundido. A oxidação aumenta a temperatura do ferro e mantém-na no estado fundido.

eram adicionados outros elementos para fabricar diversos tipos de aço com características especiais.

A evolução da tecnologia do ferro levou à proliferação de novos edifícios, pontes, estações de comboios, elevadores, pavilhões, etc, onde a noção de arquitetura moderna implicava uma série de diferentes atitudes quanto à génese da forma. Estas serviam, não só como demonstração das potencialidades da matéria, mas também como ex-líbris de certos locais como a *Torre Eiffel* em Paris, inaugurada aquando da Exposição Mundial de 1889, comemorativa do 1º centenário da Revolução Francesa de (1789-1799) a qual após as reticências de alguns dos seus contemporâneos, viria a tornar-se a imagem de marca da capital francesa.¹¹⁵

Dos vários projetos a concurso o selecionado foi o do engenheiro Gustave Eiffel (1832-1923), conhecido construtor de pontes e estruturas metálicas que participou no projeto da *Estátua da Liberdade*. A torre, com trezentos metros de altura, é construída em ferro e aço fundido pelo sistema de treliça, ou seja, uma estrutura composta por cinco ou mais unidades triangulares construídas através de elementos retilíneos, cujas extremidades são unidas em pontos, denominados nós. As forças resultantes nos vários elementos das estruturas são de tração ou compressão devido ao facto de todas as articulações serem tratadas como rótulas (livre rotação) e pelo facto das forças externas serem aplicadas nos nós. O conjunto resulta de quatro colunas de vigas em treliças, separadas na base que, se contrariam no topo, unidas umas às outras por mais vigas colocadas a intervalos regulares.

Apesar do *Monumento a Washington* (1848 – 1885) constituído por mármore, granito e arenito, possuir cento e sessenta e nove metros de altura, foi considerado a estrutura mais alta construída pelo homem até à inauguração da *Torre Eiffel*. Todas as construções possuíam lógicas construtivas baseadas em alvenaria e pedra, pelo que a limitação da sua altura radica essencialmente no seu sistema construtivo. Ao comparar a altura da *Torre Eiffel* com a de Washington é sem dúvida uma obra emblemática do século XIX pois supera quase o dobro da elevação máxima de qualquer das construções realizadas até ao momento. Ultrapassar a altura da torre de Washington significou como

¹¹⁵ HAWORTH-MADEN, Clare, *Art Nouveau, Architecture and Furniture*, London: 1998, Grange Books, p.20.

refere Michel du Moutier “a passagem da idade da pedra para a da construção metálica”¹¹⁶.

As dificuldades encontradas para a construção desta tipologia provam que a alvenaria não está vocacionada para a construção de grandes edifícios e por isso ser necessário a escolha de outros materiais. Gustave Eiffel depois de vários estudos escolhe o ferro pudlado¹¹⁷, ferro e aço fundido, comprado a uma indústria de Meurthe et Moselle na zona de Nancy. Concluiu que é sobretudo nestas construções que a resistência dos metais, do ferro, se mostra superior aos outros materiais, e que a leveza relativa das construções metálicas permite diminuir a importância dos suportes e das fundações. Da mesma forma é um material novo leve, e que ainda ninguém tinha usado porque a metalurgia¹¹⁸ estava a dar os primeiros passos. Foi um processo que desapareceu ao longo do tempo devido à descoberta de novos processos de tratamento do aço.

Dentro dos conceitos industriais os materiais e as peças devem ser substituíveis, combináveis e permutáveis. Existe uma preocupação com as relações entre os elementos proporcionando a construção de uma arquitetura melhor, mais rica, mais flexível, capaz de dar resposta à complexidade da vida social urbana contemporânea. No método de coordenação modular tem-se a necessidade de estabelecer um acordo entre os elementos de uma construção produzidos industrialmente. O objetivo é tirar o melhor partido possível no plano económico, utilizando elementos normalizados. A estrutura metálica da *Torre Eiffel* por exemplo é composta por cerca de dezoito mil peças que foram

¹¹⁶ Du Moutier, Michel L., *L'Aventure de la Tour Eiffel*, Publications de la Sorbonne, Paris : 2009, p.12.

¹¹⁷ Ferro pudlado resulta de um processo siderúrgico obtido pela pudlagem. A pudlagem transforma o ferro gusa em ferro forjável pela separação do carbono do ferro. A técnica consiste em aquecer o ferro fundido a uma temperatura muito alta e misturar as escórias da forma mais homogénea possível (50%, 50%). Posteriormente o ferro fundido é vazado em moldes e depois pudlado, agitado ao ar por meio de barras para a redução do teor do carbono com conseqüente formação do aço. É um processo de afinação que utiliza os restos de resíduos da indústria metalúrgica, as escórias, utilizadas para absorver o carbono – aço carbono.

¹¹⁸ Com o domínio do fogo surgiu a possibilidade da metalurgia. Metalurgia é assim a ciência que estuda os metais desde a sua extração do subsolo até à sua transformação em produtos adequados ao uso. Designa-se por um conjunto de procedimentos e técnicas para extração, fabricação, fundição e tratamento dos metais e das suas ligas. Com exceção do ouro, todos os metais praticamente existem na natureza apenas na forma de minérios, isto é combinados com outros elementos químicos e na forma oxidada. Para extraí-lo podemos ter como auxílio o processo de oxirredução (eletrólise industrial).

Os primeiros altos-fornos apareceram no século XIII, e a indústria metalúrgica teve novo impulso no século XVIII com o aparecimento da revolução industrial.

A indústria metalúrgica básica compreende cinco grupos de atividades: produção de ferro gusa e de ferroligas; siderurgia; fabricação de tubos, exceto em siderúrgicas; metalurgia de metais não ferrosos e fundição.

Não devemos confundir o termo Metalurgia com Siderurgia. Entendemos por Siderurgia o ramo da indústria metalúrgica que se dedica à fabricação e transformação do ferro. A obtenção do ferro na indústria siderúrgica está destinada ao aço.

realizadas para serem encaixadas e receberem os rebites¹¹⁹ garantindo um ajuste da estrutura.

No âmbito nacional o aço como matéria de construção apareceu aplicada no Porto, por ocasião da Exposição Universal, dando origem ao *Palácio de Cristal* construído entre 1861 e 1865. O edifício todo coberto por uma cúpula de aço vidrada de base ortogonal organizada por três níveis a 19 metros do chão é exemplo do sistema total de construção.¹²⁰ Um pouco mais tarde, na Golegã é edificado a *Casa-Estúdio* de Carlos Relvas (1876). Constitui outro monumento da arquitetura industrial do ferro e do revivalismo de estilos, o gótico e o mourisco. A nave superior possui uma cobertura e apoia-se sobre as paredes constituídas por inúmeros ferros e vidros que deixam entrar para o interior do edifício a luz natural.

Do ponto de vista formal e estilístico o ano de 1900 reúne um conjunto de obras exemplares em termos formais no âmbito da construção modular, como é o caso do *Elevador de Santa Justa*¹²¹ feito à semelhança da *Torre Eiffel*.

Assinala assim a sua verticalidade como elemento inovador das técnicas industriais de construir.¹²²

Embora a arquitetura e a escultura sejam duas áreas inteiramente distintas, podem exercer uma função perante alguns fatores que tornam a manifestação exterior de uma configuração espacial, semelhante a uma configuração de volume. As áreas são claramente distintas e têm uma raiz definida, a origem.

¹¹⁹ Os Rebites são umas peças metálicas que têm como função unir duas ou mais partes, que se contrariam após o arrefecimento. Mais tarde surgem os rebites pop aplicados a frio com o alicate próprio.

¹²⁰ *Arquitetura de Engenheiros, séculos XIX e XX*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1980, p.20.

¹²¹ O Elevador de Santa Justa em Lisboa foi feito em ferro e aço fundido. Possui quarenta e cinco metros de altura e foi projetado pelo engenheiro Raoul Mesnier du Ponsard em 1900. A sua inauguração foi no ano seguinte, 1901.

Do mesmo autor e antecessor à construção do Elevador de Santa Justa temos também em Lisboa o elevador do Lavra (1884), o da Glória (1882) e o da Bica (1892).

TOSTÕES, Ana Cristina *Arquitetura Portuguesa do Século XX*, In «História da Arte Portuguesa», direção de Paulo Pereira, Lisboa: Círculo de Leitores, 1995, vol.3, p. 510.

¹²² *Ibid.* p. 509.

1. A Revolução Construída

A escultura construtivista é pensada como construção e não como representação, estabelecendo a proximidade com a arquitetura na escolha dos materiais, dos procedimentos e dos objetivos. Caracterizou-se de forma específica pela utilização dos elementos geométricos, das cores primárias e dos procedimentos industriais. O Construtivismo teve influência profunda na escultura moderna pois esteve inserido no contexto das vanguardas europeias do início do século XX.

Vladimir Tatlin (1885-1953) foi o pioneiro da escultura construída. O princípio da montagem e da colagem que envolveu a aplicação de objetos de uso comum encontra-se como podemos ver no seu modelo para o *Monumento à Terceira Internacional* (1919) [Fig. 79], que corresponde a um olhar imaginário do escultor entre a arquitetura, a máquina e os mecanismos.

O objeto construído a partir de uma estrutura de aço em espiral contempla no interior um cilindro, um cone e um cubo que viriam a rodar em torno de um eixo a velocidades diferentes.¹²³ O trabalho do escultor demonstra as energias biodinâmicas do material assim como as qualidades estruturais.

O termo construtivismo passou a ter uma ampla aceitação ao referir áreas da arte russa. Esta representação artística, apesar de ser só constituída por pintores, arquitetos e críticos, desenvolveu esculturas com maior radicalismo que qualquer outro tipo de desenvolvimento desta época. O construtivismo procurava princípios universalmente aplicáveis que podiam variar da imagem, para a escultura, para o design e para a construção.

As obras apresentavam-se como objetos compostos por formas geométricas em materiais naturais e sintéticos como o aço, o vidro, o papel, a madeira e o acrílico, que implicam novas técnicas de construção. Os escultores a partir do avanço técnico e tecnológico fizeram obras com maior rigor, porque deram destaque à dinâmica do espaço

¹²³ Estes três componentes iriam abrigar o parlamento, o governo e o quartel-general da informação e propaganda, respetivamente, refletindo o processo de tomada de decisões em vigor na República Soviética. Tinha sido programado por Tatlin que cada um dos elementos girasse sobre o eixo a velocidades diferentes: o parlamento alojado no cilindro, demoraria um ano a girar; o governo que estaria no cone, um mês e no topo o departamento de informação e propaganda que ocuparia o cubo, levaria um dia, colocando assim as instâncias políticas num grande ciclo cósmico.

escultórico sobre o estático da matéria, evidenciando a representação do impulso modernista no sentido de se adaptarem à tecnologia da era da máquina.¹²⁴

A escultura construtivista reflete-se na moderna tecnologia através do *Manifesto Realista* 1920 escrito por Naum Gabo (1890-1977) que contou com a colaboração do seu irmão Antonie Pevsner (1886-1962).

Os trabalhos do início dos anos 20 de Naum Gabo situam-se entre o conceito arquitetónico, o instrumento e a escultura. A *Coluna* (1923) [Fig. 80] que representa um elemento clássico “constitui o princípio essencial de um grande edifício.”¹²⁵ A composição desenvolve-se em torno de uma estrutura vertical transparente em plexiglás. Na década seguinte, nos anos 30, o eixo central tornou-se o ponto essencial das alas curvas e a interação espacial passou a ser mais complexa e maior, utiliza superfícies espelhadas que refletem a luz. Fios de nylon e arames finos foram esticados sobre planos de plexiglás ou de aço onde as linhas se interligam para criar energia luminosa, e o volume permanece transparente, fora dos planos curvilíneos.

O elemento comum em todas as obras de Naum Gabo reside na estrutura principal formada por diversos materiais, umas vezes transparentes, outras opacas, mas utilizados sempre por forma a definir e delinear um espaço e um volume. Em *Construção Linear no Espaço* (1946) em acrílico e fio de nylon as formas são inovadoras, pois tentam prender o espaço numa teia translúcida e frágil, resultando da exploração das propriedades da matéria, do fio, que permite que a obra fique suspensa.

Enquanto Gabo recorre à transparência e trabalha a escultura a partir de torções e rotações visuais, Pevsner monta, combina diversos materiais para obter objetos opacos, e introduz uma nova linguagem de construção, resultante de formas originadas por uma malha proveniente de um conceito matemático. Procura um contraste metálico dissonante, capta o eixo central, joga em torno dele e eleva-o através das linhas simétricas de radiação como vimos em *Construção*¹²⁶ ou *Visão Espectral* (1959) em bronze e cobre oxidado.

¹²⁴ WOOD, Jon, *Modern Sculpture Reader*, Henry Moore Institute, 2007, pp.138-143

¹²⁵ MARTIN, Leslie, *A Obra de Naum Gabo*, In «Naum Gabo», Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1972.

¹²⁶ *Construção*, 1938, cobre, 64x51 cm, Basileia, Coleção Particular

László Moholy-Nagy (1895-1946) alargou o conceito da escultura ao incluir o movimento e a abertura, ao reformular a relação entre espaço, tempo, matéria e luz, e ao assumir a máquina mecânica como objeto artístico. *Modelador de Espaço-Luz* (1930) [Fig. 81], é uma escultura cinética que revela o interesse do escultor na relação entre o homem e a técnica e na organização da luz com o espaço. Um dispositivo mecânico usado para projetar luz e movimento sobre uma parede branca, cria ao movimentar-se, efeitos de luz que evocam as formas luminosas dos seus fotogramas da década de 1920. O modelo consiste numa caixa semelhante a um cubo de 120 x 120 cm feito por discos perfurados e translúcidos, barras e espirais em metal e vidro, que criam padrões devido ao emaranhamento e metamorfoses de sombra e luz.¹²⁷

Embora a *Kinetic Construction* de Naum Gabo gere uma forma a partir do movimento através de uma vara mecânica, respeita o construtivismo russo. No entanto as máquinas de Tinguely (1925-1991) apelam à destruição, à não ordem, a uma conceptualização próxima do dadaísmo. São máquinas satíricas com funções e formas diversas. Já a obra de László Moholy-Nagy não é como as máquinas autodestrutivas do Tinguely. Apesar de ser arte mecânica geram um espaço artificial. A obra é lida como luz e sombra. O escultor é um precursor da contemporaneidade e do que será a arte instalativa.

Durante o século XX os conceitos clássicos de mecânica, dinâmicos, estáticos e cinéticos, bem como as questões de estabilidade e equilíbrio, foram postos em causa perante os materiais, a construção e a montagem. Com a chegada das correntes artísticas resultantes de uma necessidade de repensar as tradições técnicas e concetuais, a escultura torna-se mais abrangente pelos recentes processos e técnicas como a *colagem*, a *assemblage*, a construção, e pela utilização dos novos materiais como o ferro, o aço, o vidro e o plástico.

Os escultores modernos trabalhavam diretamente com os metais ferrosos (ferro, aços, etc) e não ferrosos (cobre, latão, chumbo, etc), e estas matérias tornaram-se o meio de expressão por excelência da escultura.

¹²⁷ MOHOLY-NAGY, László, *Do Material à Arquitectura*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005, ISBN. 84-252-2012-2, p. 203.

2. Métodos e Procedimentos

A escolha das novas matérias e técnicas aplica-se, não só ao aparecimento dos diferentes materiais industriais, como à vontade dos vanguardistas modernos, quererem explorar outras metodologias com o objetivo de criar novidade e de se colocarem à frente do progresso tecnológico.

O recurso ao aço, oriundo do método de construção pioneiro da Torre Eiffel veio a ter continuidade, no século XX, onde a montagem técnica como princípio do trabalho influenciou de forma fundamental a nova criação escultórica.

A estrutura em aço torna-se um elemento essencial e único, sempre presente de forma intrínseca na escultura fundida como vimos no *Mercúrio* de Giovanni da Bologna, ou de forma extrínseca nas construções de Naum Gabo ou Anish Kapoor, assumindo-se na escultura moderna como forma, como escultura.

A metalurgia, as novas técnicas de construção a frio e a quente, e a utilização de vários materiais plásticos vêm abrir um conjunto de possibilidades para uma outra diversidade formal de baixo custo, e de facilidade de trabalho e transporte. Os escultores modernos começam a trabalhar diretamente sobre os metais através de dois processos: a frio - por meio da deformação, do corte, da união, do repuxado - ou a quente – por meio da forja ou das várias técnicas de soldadura.

Embora houvesse limitação de maquinaria os escultores conseguiram estruturar composições segundo várias linguagens formais através dos métodos a frio. A partir de um simples fio de arame começaram, com o auxílio de ferramentas (como o alicate de pontas redonda, o de corte, entre outras), a deformar a forma primitiva da matéria até se obterem formas lineares que unidas por si próprias, através de laçadas e mais tarde por pontos de soldadura, constituíam um objeto escultórico.

A linha como desenho no espaço começou a ser explorada, como iremos analisar mais à frente, por Alexander Calder (1898-1976), tal como Richard Deacon (1949-) esgotou o universo da construção através dos métodos a frio com recurso aos rebites pop, ao repuxado, à calandragem, à quinagem, entre outras técnicas.

A obra de Richard Deacon caracteriza-se pela utilização de vários tipos de materiais que se encontram na sociedade pós-industrial, como chapa de aço, alumínio, cobre, entre outras. O princípio da construção desenvolve-se a partir das chapas onde se assume as

juntas das superfícies, bem como os pontos de união fixos através dos rebites pop, assumindo estes elementos visuais, fatores estruturais da composição da escultura. Em *Blind, Deaf and Dumb B* 1985 as curvas, as contorções, as formas sinuosas quinadas e unidas pelos processos a frio, sugerem formas orgânicas, próximo de uma tradição biomórfica. É uma obra eclética resultante do contacto direto do escultor com a *Maison de Verre* de Paris, uma estrutura de vidro construída por Pierre Chareau em 1932.¹²⁸

2.1 Repuxado

O repuxado é uma técnica que consiste na deformação do metal, normalmente a frio ou a quente - quando se aquece localmente a superfície. A maior parte da escultura desenvolvida segundo esta técnica resulta de relevo. Assim surgem formas côncavas e convexas [Fig. 82], que produzem efeitos de profundidade pela alternância dos planos, pela luz e pelas sombras. No entanto podemos fazer um *ronde bosse* como Soares Branco ou Jorge Vieira fizeram no decorrer das suas obras. Deste modo o escultor, através de bocados de chapa deforma, modela com o martelo e une até atingir a forma.

A partir do martelo são provocadas deslocções e a chapa de metal alarga criando volumes. Recorrendo a talhadeiras, punções de diferentes tamanhos e martelos vamos dando forma ao martelar pela parte interior do objeto que deve estar sobre uma superfície rígida que permita a progressiva deformação da superfície trabalhada. Desta maneira estamos a trabalhar o negativo, salientando mais as zonas que devem ter maior relevo no lado contrário. Os pormenores finais do relevo são obtidas ao trabalhar no lado positivo do objeto, com talhadeiras, punções mais finas possibilitando uma maior definição. Os metais apropriados para a realização desta técnica são as chapas de cobre, latão e aço.

Contudo os resultados da técnica dependem da tipologia das ferramentas que se escolhem para as várias fases do trabalho (martelos, cinzéis, punções), da forma de martelar, do apoio das marteladas (apoiadas em falso ou sobre um cepo de madeira ou uma substância de pez de louro e cera) e da posição do martelo (vertical ou inclinada) no momento da batida.

¹²⁸ O fascínio pelas paredes translúcidas da casa juntamente com as reflexões do arquiteto Richard Rogers culminaram num documentário *Muralha da Luz*. Desse trabalho resultou a instalação de duas peças de Richard Deacon na Serpentine Gallery em Londres em 1985, *Blind, Deaf and Dumb A*, peça em madeira laminada e *Blind, Deaf and Dumb B* em aço galvanizado (370.8x800x381cm).

2.2 Forja

A forja consiste em dar forma a um objeto a partir do aquecimento do metal ao rubro, das operações dobrar e martelar normalmente sobre a bigorna, de maneira a adquirir a forma desejada. O processo é tanto mais do conhecimento, quanto o comportamento do metal é submetido ao calor. É um processamento da tecnologia dos metais, que não se aplica a todos os géneros, por estes não serem suficientemente plásticos. Conseguimos deformar o ferro e o aço a quente ou a frio por compressão, de modo a produzirmos peças com a forma pretendida, sem se perder matéria-prima. Mediante a forja modifica-se a forma das peças, o volume constante, contrariamente aos procedimentos do trabalho a frio. Para adquirir prática na técnica é preciso saber quatro regras básicas: acender a forja, reconhecer a temperatura do metal observando as cores da calda, os tratamentos térmicos e os processos básicos.¹²⁹

O escultor necessita de um meio de aquecimento, da forja e das suas ferramentas de percussão e modelação. Depois do metal aquecido as variações da forma obtêm-se comprimindo a matéria entre as superfícies duras do aço, a bigorna e o martelo. O aquecimento produz mudanças de cor nos metais variando a cor conforme a temperatura. No caso do aço a cor vermelha escura indica uma temperatura próxima dos 740°C e a cor laranja indica 1000°C. As cores variam consoante a composição do aço e da luz a que se expõe. O aço estará bom para ser deformado quando se encontra entre a cor laranja e a amarela.

Posteriormente é necessário temperar o aço através de várias operações onde se pode utilizar entre água fria, gordura/óleo e o aquecimento na forja, dependendo do grau de dureza e elasticidade que se pretende adquirir com o metal forjado. O endurecimento dá ao aço um maior grau de dureza, quanto maior a temperatura e o calor. Se for submetido a uma operação inversa, o recozimento, arrefece lentamente, perdendo a sua dureza, aumentando proporcionalmente a maleabilidade.

Estabelece-se um desafio entre a prática artística com a matéria e contra ela, um confronto com os elementos, fogo e água, estabelecendo uma espécie de rito que ilustra as trocas de atitudes mágico-religiosa dos homens do mundo pré-industrial com respeito

¹²⁹ CLÉRIN, Philippe, *La Sculpture en Acier*, Paris: Dessain et Tolra, 1993, p.142.

à matéria, desde que se descobre o seu poder para mudar o modo de ser das substâncias minerais.¹³⁰

As principais operações da forja classificam-se por três grupos: as que modificam a secção transversal do objeto; as que alteram a direção geral do objeto em bruto, curva, dobra ou tensão e as que se referem à união de duas peças ou de dois extremos do mesmo objeto que constituem a soldadura.¹³¹

Um dos fatores para a escolha deste processo é o seu baixo custo aliado de uma melhoria das características mecânicas do material. Para além disso, há peças que, pelo seu tamanho e configuração, não podem ser executadas por outro processo. Os produtos podem ser fornecidos de forma acabada ou semiacabada, originando muito pouco desperdício de material e reduzindo de forma significativa as tarefas de maquinação. A forja é maciça tem a ver com a tectónica.

Relativamente à fundição que normalmente é oca porque o bronze é mais caro, mais fácil de transportar, é mais elegante e mais estruturante que uma obra maciça, a forja apresenta vantagens na resistência das peças, no melhor comportamento a tratamentos térmicos, na exclusão de porosidades e cavidades e no baixo custo de execução. A forja presta-se a formas mais elementares e estruturais que contrastam com as possibilidades ilimitadas da fundição.

¹³⁰ ELÍADE, Mircea, *Herreros y Alquimistas*, Madrid: Alianza Editorial, 1974, ISBN: 84-206-1533-1, p. 36.

¹³¹ SAURAS, Javier, *La Escultura y el Oficio del Escultor*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 2003, ISBN 84-7628-413-6, pág. 181.

2.3 Soldadura

Entende-se por soldadura¹³² a ação de unir solidamente duas peças ou mais peças da mesma substância ou de natureza semelhante, assegurando na zona de união a manutenção das propriedades físicas e químicas nos materiais unidos. Para alcançar este objetivo, o dispositivo comum das peças é levado até à fusão ou a uma temperatura próxima da fusão. Aplicados aos metais convém distinguir metal puro (material de base), que se refere às duas ou mais partes do objeto a soldar e solda (material de adição), que serve para unir as partes do metal base.¹³³

No metal a união soldada é obtida de várias maneiras mediante o metal de base e a solda que se aplica. Fala-se de soldadura homogénea quando os metais de base e a solda são iguais ou de natureza semelhante; e de soldadura heterogénea quando são de natureza distinta ou quando sendo iguais se usa uma solda de diferente natureza do metal de base. A soldadura homogénea origina a soldadura por fusão e por pressão, existe continuidade metálica com boas condições de resistência mecânica entre todos os materiais, mas na soldadura heterogénea não, resulta da soldadura forte (latão e bronze) e da soldadura macia (estanho, chumbo, e metais de baixa fusão).

Os processos de soldadura podem ser divididos em três classes fundamentais, em função do estado em que se encontram os metais de base a soldar e os metais de adição, se existirem. Assim temos a soldadura por fusão ou direta, a soldadura no estado sólido ou indireta e na brassagem e soldobrassagem.

Soldadura por fusão onde a energia é aplicada para produzir calor capaz de fundir quer o material de base, quer os de adição, caso existam. O processo é caracterizado pela solubilização¹³⁴ ocorrer na fase líquida, podendo utilizar qualquer tipo de juntas¹³⁵.

¹³² A soldadura embora seja uma técnica que só se expandiu amplamente no século XIX e XX, já durante o período sumério (2550 a.C.) havia o conhecimento de processos de soldadura, assim como também gregos e romanos faziam soldaduras em ouro, prata, chumbo e estanho.

¹³³ JOHNSON, Carl G., WEEKS, William R. *Metallurgy*, 5th. Ed. American Technical Publishers, Chicago: 1977, pág. 303.

¹³⁴ Nem todos os metais têm as mesmas condições de soldabilidade. A soldabilidade depende de fatores como o coeficiente de dilatação, a fluidez no estado de fusão, a condutibilidade térmica, o grau de pureza ou o ponto de fusão, tanto da solda como dos metais de base.

¹³⁵ Entende-se por junta a superfície em que dois ou mais elementos se unem. Resulta da abertura de um chanfro entre as duas superfícies onde vai incidir a soldadura. Consoante o que se pretende soldar – chapa, tubo, perfil, etc. - existem diferentes tipos de uniões: por topo, em *fillet* (T), sobrepostas, de ângulo e junta rebordada.

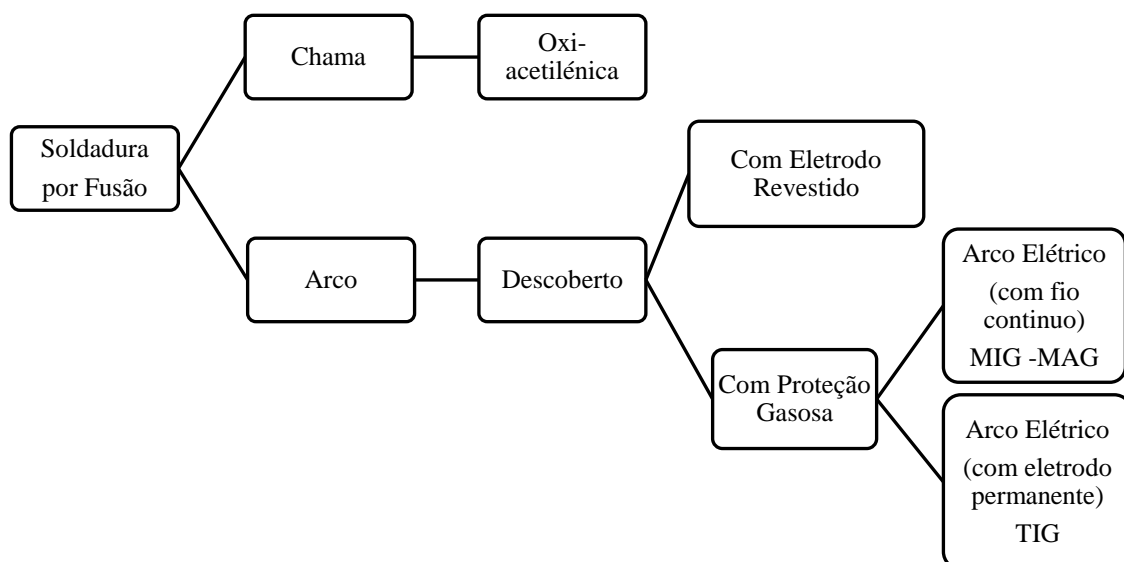
A soldadura no estado sólido integra os processos de soldaduras nos quais a ligação das peças ocorre a temperaturas inferiores à temperatura de fusão dos materiais de base, em alguns casos perto da temperatura ambiente e sem recurso a material de adição.

A brassagem e soldobrassagem englobam os processos de soldadura em que a ligação sem fusão dos metais de base é conseguida através da utilização de um material de adição, com ponto de fusão sempre inferior ao material base.

Na indústria existem muitos processos de soldadura, contudo vamos focar a nossa investigação nos mais correntes na prática da Escultura.

2.3.1 - Soldadura por Fusão ou Direta

As soldas por fusão são as mais comuns e muitas delas normalmente não exigem a aplicação de pressão. Na fusão, parte do metal em cada porção é derretido e flui para formar uma única peça sólida quando arrefecida. Para fundir o metal da junta o calor pode ser proveniente de diversas fontes – da chama acetilénica, do arco elétrico do eletrodo revestido, ou do arco elétrico protegido por gás – TIG (Tungsten Inert Gas), MIG (Metal Inert Gas), MAG (Metal Active Gás).



O processo de soldadura oxiacetilénica realiza-se a partir do calor de uma chama¹³⁶ obtida pela combustão do oxigénio com um gás combustível normalmente o acetileno ou o gás butano, atingindo temperaturas que rondam os 3200°C. A finalidade da técnica é aquecer os objetos até que os mesmos fundam as zonas de contacto que se pretende unir, originando o cordão de soldadura. Se utilizarmos solda por norma recorre-se a varetas metálicas da mesma natureza da matéria base ou semelhante.

É um processo de soldadura adequado para realizar trabalhos com chapas finas ou tubos com diâmetros muito pequenos de aço. Pode-se também aplicar este tipo de união em chapas de aço galvanizado, pois o oxigénio da chama permite oxidar o zinco, aumentando assim a sua temperatura de volatilização e evitando conseqüentemente a sua perda, daí o recurso à chama oxidante.

Porém é preciso ter em atenção a facilidade de deformação das superfícies das chapas (empenos) resultante do calor da chama que dificilmente é localizado na área específica de união.

Esta foi a técnica de soldadura pioneira da escultura moderna em ferro apresentada por Julio González, adquirida enquanto operário na fábrica de carros da Renault. Logo aplicou ao campo artístico com resultados inovadores e de qualidade passando o seu saber fazer a outros escultores como foi o caso de Picasso.

Apesar de ser um processo que continua a ser utilizado nos dias de hoje, aplica-se em menor escala que há umas décadas atrás devido às suas desvantagens referidas e por ser um processo lento. Com o progresso da tecnologia será substituído pelo processo de soldadura a arco protegido como o TIG, MAG/MIG.

Os processos de soldadura por arco elétrico são os mais importantes da soldadura por fusão, pois utiliza-se calor para fundir o metal de forma a criar a ligação entre as partes a ser soldadas, as quais solidificam ao ser retirada a fonte de calor.¹³⁷

¹³⁶ A chama oxiacetilénica é caracterizada por três zonas que correspondem aos diferentes tipos de combustão (primária e secundária). A zona de oxidação onde ocorre a reação primária de oxidação produzida a partir do gás combustível e carburante admitidos no queimador. Esta combustão realiza-se na área do dardo e tem uma temperatura próxima dos 3050°C. A zona redutora onde os produtos de combustão CO e H₂ se concentram e onde se dá a combustão secundária resultante da ação do ar sobre os produtos de combustão primária, atingindo no máximo 3100°C. A zona do penacho rodeia as duas zonas precedentes e prolonga a zona de reação secundária.

A soldadura a oxigás é mais azulada, mais oxidante. É usada para fazer soldobrassagem do cobre e do estanho.

¹³⁷ PADOVANO, Anthony, *The Process of Sculpture*, New York: A da Capo Paperback, 1981, p.139.

O arco elétrico é uma descarga contínua entre dois condutores separados ligeiramente entre si, por onde passa a corrente elétrica, que por ionização torna condutor o ar ou o gás. Deste modo o arco é fonte de calor utilizada pela maioria dos processos de soldadura, porque origina elevada quantidade de calor e é controlável eletricamente.

A soldadura elétrica com eletrodo revestido é usada para unir metais de natureza igual ou semelhante, recorrendo ao calor produzido por um arco elétrico mantido entre o eletrodo e o objeto. O eletrodo transporta matéria extra necessária à união.

O circuito da soldadura é ainda composto pelo soldador de cavilhas ou o de conversão, o alicate porta eletrodos, o alicate de massa, a picadeira e a escova de aço. Os transformadores – máquinas de soldadura elétrica – modificam a corrente da rede de distribuição para uma corrente alterna (soldador de cavilha) ou contínua de tensão mais baixa. O alicate porta eletrodo é um cabo (de condução da corrente) que suporta um gatilho em cobre onde prende o eletrodo (seguro pela parte que não está coberta pelo revestimento de proteção). O alicate de massa prende-se ao objeto que vai ser soldado, garantindo o bom contacto entre ambos.

O eletrodo metálico [Fig. 83] é constituído por uma vareta metálica. O metal da vareta é formado por vários metais ferrosos e não ferrosos dependendo do que se vai soldar. Por sua vez, a vareta é coberta por um composto de várias substâncias químicas que tem como função formar gases que protegem a fusão do metal com a solda, deixando uma crosta – a escória – que cobre o cordão da soldadura. Para retirar a escória recorre-se à picadeira que pica o carvão e à escova de aço que limpa o cordão e os restos de escória.¹³⁸ Os eletrodos têm vários comprimentos e diâmetros (compreendem entre os 150 - 450mm de comprimento e os 1.5 – 6mm de diâmetro) e são escolhidos consoante a espessura dos objetos que se vai unir.¹³⁹

Este tipo de soldadura envolve os riscos inerentes à corrente elétrica e às queimaduras, mas caracteriza-se por efetuar uma união sólida e rígida das superfícies. Por outro lado, é uma das técnicas de soldadura mais usada pois o equipamento é portátil,

¹³⁸ Durante a soldadura convém usar uma máscara própria que protege os olhos e o rosto, e quando se limpa o metal recorrer aos óculos transparentes.

¹³⁹ O eletrodo revestido para soldar aço carbono constitui-se em dois elementos essenciais: na alma metálica, que tem as funções principais de conduzir a corrente elétrica e fornecer o metal de adição para a junta, e o revestimento, uma mistura de metal chamado de fluxo que emite gases (uma vez que se decompõe para evitar a contaminação da solda). A escolha do eletrodo correto depende de uma série de fatores, incluindo o material a ser soldado, a posição que a solda irá ocupar e as propriedades da soldadura desejada.

fácil de adquirir e permite soldar uma variedade de metais ferrosos – aços carbono, inoxidáveis – e não ferrosos – alumínio, cobre, etc. - com espessuras superiores a 1.5mm.

Nos processos de soldadura por fusão que utilizam o arco elétrico como fonte de calor, surge a necessidade de evitar a contaminação atmosférica do metal fundido durante a execução do cordão de soldadura. O contacto entre o banho de fusão e os gases de fusão dá origem a reações químicas que provocam alterações na composição do metal que constitui a zona fundida. Para evitar este facto podem utilizar-se dois tipos de proteção: um fluxo granuloso como nos processos de soldadura por eléctrodo revestido ou um gás inerte ou ativo, ou mistura de ambos como nos processos TIG (Tungsten Inert Gas - Gás de Tungsténio Inerte) [Fig. 85], MIG/MAG (Metal Inert Gas - Metal de Gás Inerte / Metal Active Gás - Metal de Gás Ativo) [Fig. 86].

Na soldadura TIG utiliza-se um eléctrodo teoricamente não consumível de tungsténio através do qual passa uma corrente contínua (polaridade direta) ou alternada, consoante os casos, que permite a formação do arco elétrico que constitui a fonte de calor deste processo. O arco e o metal fundido são protegidos por um caudal de árgon (Ar) ou hélio (He), originando um banho calmo e suave.

O gás impede que a fusão e o eléctrodo não oxidem, facilita a soldadura e estabiliza o arco voltaico. O árgon é o gás adequado para todos os metais e ligas, porque promove um arco mais estável e uma melhor ação de limpeza, enquanto o hélio possibilita maior penetração e velocidade de soldadura.

Nos casos em que seja necessária a utilização de metal de adição, este pode ser introduzido manualmente (por varetas) ou mecanicamente (por bobinas) com uma composição tão semelhante quanto possível à do metal base, uma vez que há poucas perdas de elementos de liga no arco elétrico.

Este processo permite um controlo preciso da entrega térmica, motivo pelo qual é o processo aconselhável para a ligação de metais de pequena espessura e para a realização de cordões em elementos sensíveis ao calor. Também se recorre a este método em pequenos trabalhos devido à facilidade de controlo do processo e à possibilidade de utilização de material de adição, quando necessário. É um processo adequado a quase todos os metais, e particularmente indicado para ligações em alumínio e magnésio, devido ao facto de estes materiais formarem óxidos refratários. Com este processo, que é sem

dúvida uma evolução da soldadura oxiacetilénica também se pode soldar aços de liga, aços inoxidáveis, e em aço macio e aço carbono pode ser necessário evitar porosidade e haver necessidade de utilizar o processo com material de adição com desoxidantes.¹⁴⁰

Depois do sucesso obtido pelo processo TIG, começou a dar-se atenção ao desenvolvimento e à modificação deste processo de modo a permitir a alimentação automática do material de adição para as juntas a soldar.

O conceito básico e a aplicação industrial do processo de soldadura MIG remonta aos anos 40, onde inicialmente era utilizado para uniões de alumínio com argon ou hélio como gás de proteção. Os problemas de aplicação levaram a desenvolvimentos que incluíram a utilização de baixas densidades de corrente, de corrente pulsada e a aplicação de gases ativos na proteção do arco elétrico e do banho de fusão. Este último progresso leva a divisão do processo em dois subprocessos, MIG (Metal Inert Gas) e MAG (Metal Active Gas).

A diferença fundamental entre os dois reporta-se à composição química do gás de proteção utilizado. Enquanto o processo MIG utiliza um gás inerte, argon e o hélio (Ar, He ou misturas), o processo MAG utiliza um gás ativo CO₂ (ou misturas). A introdução de CO₂ como gás de proteção tornou o processo mais económico, originando um aumento da sua utilização na indústria. O tipo de gás depende do material a soldar, bem como a solda. As principais diferenças entre estes dois gases residem na maior densidade do argon. Para além desta função de proteção, o tipo de gás influencia também as características do arco elétrico, o modo de transferência, a penetração e forma do cordão, a velocidade de soldadura, a ação de limpeza e as características mecânicas do metal fundido e depositado.

O eletrodo consumível é continuamente alimentado através de uma tocha por onde é igualmente expelido o gás de proteção. O eletrodo é um fio de metal sem revestimento sob a forma de bobina que está colocado no interior do equipamento de soldadura não criando escória quando funde. O equipamento de soldadura MIG e MAG é um gerador que fornece a corrente necessária para a fusão do fio de solda, sem que se produzam grandes variações da longitude do arco voltaico.¹⁴¹

¹⁴⁰ Experiência adquirida na formação realizada no CENFIM em Soldadura e Oxi-corte de 5 a 9 de março de 2018.

¹⁴¹ *Ibid.*, p.159.

Contudo com os avanços tecnológicos o elétrodo evolui para Fio Fluxado (ou Flux-Cored Arc Welding FCAW ou FCA), um tipo de solda utilizada na soldadura MAG. É usado para um processo de soldadura a arco elétrico, que visa unir os benefícios da soldadura por arco submerso com os da MAG convencional.

2.3.2 - Soldadura no Estado Sólido - Pressão

O processo de soldadura por pressão resulta da soldadura por resistência que serve para realizar uma união produzida pela ação combinada de fusão e pressão, sem metal de adição, utilizando como aquecimento o efeito de uma corrente elétrica que atravessa a resistência formada pela junta a soldar. A energia é aplicada para provocar uma tensão no material base, capaz de produzir a solubilização na fase sólida. Só pode ser usada em soldaduras com juntas de topo a topo (soldar varão), sobrepostas e ou paralelas (soldadura por pontos contínua) [Fig. 86].



A soldadura por resistência, por pontos, permite a união de duas peças, utilizando uma corrente elétrica de forte intensidade e baixa tensão. É um processo que serve para realizar uma soldadura produzida pela ação combinada de fusão e pressão¹⁴², sem metal de adição, utilizando como aquecimento o efeito de uma corrente elétrica que atravessa a resistência formada pela junta a soldar. Não apresenta nenhum vestígio de oxidação.

Este tipo de soldadura é um processo extremamente rápido que possui inúmeras aplicações. É executado por equipamentos que podem ser manuais, automatizados e automatizados programáveis. Contudo, chapas ou arames finos poderão ser bem soldados, o mesmo não acontece com chapas e varões mais espessos, uma vez que um

¹⁴² Note-se que a pressão aqui referida é exercida na zona da soldadura, ou seja, entre a superfície de contacto das pontas dos elétrodos e as superfícies exteriores da chapa, bem como, entre chapas.

único transformador não poderá soldar em simultâneo três pontos em paralelo, pois pode não ter a potência necessária.

O aço é o metal mais recorrente neste método de soldadura, não apresenta questões particulares de soldabilidade, desde que o seu teor em carbono não seja inferior a 0.18%. Se a percentagem de carbono for superior, será necessário fazer um pós aquecimento do ponto de soldadura com o objetivo de reduzir o mais possível a têmpera. Podemos soldar por resistência aço inox, alumínio, chapa galvanizada, latão e cobre.

2.3.3 - Brassagem | Soldobrassagem

O termo brassagem abrange um conjunto de processos de união que produzem a ligação metálica pelo aquecimento a uma temperatura adequada e pela utilização de um metal de adição cujo ponto de fusão é mais baixo que a temperatura do metal base. O metal de adição penetra na junta, preenchendo-a.

A escolha do material de adição é determinada por alguns fatores: a resistência e a ductilidade solicitada para a junta; as propriedades físicas da liga da brassagem; resistência à corrosão; exigências de acabamento, por exemplo coloração.

Existem três tipos de brassagem: brassagem fraca, onde a temperatura de fusão do metal de adição é inferior a 450°C (exemplo estanho, chumbo e ligas de baixa fusão); brassagem forte, onde a temperatura de fusão do metal de adição é superior a 450°C (exemplo latão e bronze) e a soldobrassagem que consiste em depositar uma liga com um ponto de fusão superior a 500°C até 900°C, numa junta, utilizando uma técnica semelhante à utilizada em soldadura por fusão sem que o material de base funda.

Em brassagem ao contrário do que acontece nos restantes processos de soldadura, não existe modificação do perfil das peças ou das juntas a unir, dado que estas não fundem. Um metal com uma temperatura de fusão mais baixa é introduzido entre as peças, assegurando a ligação metálica por difusão do metal base.

Antes de se aplicar qualquer um destes métodos é necessário fazer duas operações, um desengorduramento e uma decapagem do metal a soldar. Posteriormente a brassagem faz-se com recurso a um maçarico e normalmente ao gás propano. Trata-se de um processo facilmente automatizável, pois o metal de adição pode ser colocado previamente na junta.

Normalmente utiliza-se na união de metais não-ferrosos como o bronze, o cobre, o latão e outros metais de difícil soldabilidade e sobretudo sempre que se pretende obter baixas deformações.

Deste modo, tem-se assistido a uma evolução contínua da soldadura a um ritmo cada vez maior, quer em termos de processo como de equipamentos utilizados e à metalurgia, dos metais de base e dos metais de adição.

As novas tecnologias passaram a dominar a vida quotidiana (desde a indústria ao mercado) e a sociedade contemporânea. Resultante destas tecnologias a escultura formaliza-se em diferentes linguagens, existindo uma pluralidade de estilos independentes, convivendo em paralelo.

O ferro muito utilizado na escultura como elemento estrutural torna-se no século XX a matéria da própria escultura. A partir da reflexão para a prática aplicada, hoje os escultores recorrem ao ferro e ao aço como veículos para a criação artística ao explorarem as suas propriedades e os vários procedimentos técnicos.

Iremos refletir na nossa análise sobre o modo como as descobertas estruturais conduzidas pela arquitetura e a engenharia no âmbito dos materiais, das técnicas e dos sistemas de construção, foram fundamentais para a escultura que se produziu durante o século XX.

3. Tratamentos de Superfície

Cada metal possui qualidades específicas de cor, textura, maleabilidade, peso e tipo de oxidação. O tratamento de superfícies tem por objetivo impedir que a estrutura metálica passe pelo processo de corrosão, independentemente do ambiente em que esteja exposta. Corrosão pode ser definida como a deterioração que ocorre quando o metal reage ao seu ambiente, natural ou artificial, levando-o à perda das suas propriedades.

Para a escolha do correto sistema de tratamento de superfícies a ser empregue é necessário que se tenha em consideração todos os fatores possíveis para que a proteção contra a corrosão seja duradoura. Para estruturas em aço o meio corrosivo mais importante é a atmosfera, e a corrosividade da atmosfera depende do oxigênio da humidade e da temperatura.

A definição do sistema de tratamento de superfície terá grande influência nas definições do projeto estrutural metálico, como por exemplo, o tipo de aço a ser empregue, o tipo de perfil, a espessura da chapa, a dimensão das peças e as juntas aparafusadas. Há muitos meios para se proteger o aço, mas os mais usuais na escultura resumem-se a duas categorias: revestimentos orgânicos – pintura, e revestimentos metálicos – galvanização.¹⁴³

Independentemente da escolha do revestimento, para se poder aplicar as substâncias é necessário preparar previamente a área de aplicação, ou seja, remover todas as impurezas que não facilitem o processo e ordenar os produtos para que estes tenham uma boa aderência e executem a sua função.

Policromia

A utilização de tintas como processo de proteção acontece quando se trata de um revestimento orgânico que protege o metal base, unicamente por barreira, isolando-o do meio ambiente.

A pintura constitui o método mais utilizado pelas vantagens de eficiência, facilidade de execução e baixo custo que apresenta. A estes fatores alia-se ainda o efeito atrativo da pintura.

¹⁴³ HUGHES, Richard, *The Colouring, Bronzing and Patination of Metals: a Manual for the Fine Metalworker and Sculptor : cast bronze, cast brass, copper and copper-plate, gilding metal, sheet yellow brass, silver and silver-plate*. New York: Watson-Guotill Publications, 1991, ISBN-10: 0823007626.

A tinta é uma substância composta por pigmentos sólidos com propriedades específicas, dispersas por um meio orgânico apropriado, com características que permitem a sua aplicação fácil e promovem a formação de uma película sólida, contínua, uniforme, aderente e protetor. Acrescem-se os aglomerantes, os solventes e os aditivos.

O objetivo da aplicação de pintura, sobre uma superfície é aumentar a durabilidade da estrutura, impedindo o processo de corrosão. Com este propósito, foram desenvolvidas as chamadas tintas anticorrosivas exclusivas para superfícies metálicas, de secagem ao ar e que podem ser mono ou bi componentes.

Para que possam ter alto desempenho, estas tintas devem possuir pelo menos três propriedades importantes: aderência, impermeabilidade e flexibilidade. Existem basicamente três mecanismos de proteção: barreira¹⁴⁴, inibição (através de pigmentos anticorrosivos) e eletroquímico.¹⁴⁵

Podemos assumir a cor da própria matéria independente da corrosão, e a escultura assumir-se monocromática como no caso da escultura em aço inoxidável, ou explorar o universo da policromia.

A partir do século XX muitos foram os escultores que tiraram partido da cor na escultura construída em metais, a partir da junção de matérias distintas, ou na combinação entre os diferentes tratamentos de superfícies na mesma forma (por exemplo, na diferença entre o interior e exterior).

David Smith depois de explorar o universo linear com varetas de aço desenvolveu *Agrícola I* (1952), uma escultura em aço pintada de vermelho. Construída a partir de bocados de peças agrícolas antigas que foram montadas para sugerir a figura de um agricultor a segurar uma ferramenta na mão. Com uma linguagem um pouco mais abstrata na série *Zig – Zig VI* (1964)¹⁴⁶ – o recurso à tinta concede à escultura uma cor plana e unificada.

¹⁴⁴ Qualquer tinta faz uma barreira e isola o metal do meio corrosivo. As mais eficientes, entretanto, são as mais espessas e com resinas de alta impermeabilidade e alta aderência. Sabe-se, porém, que todas as películas são parcialmente permeáveis. No entanto quanto mais tempo o vapor de água, o oxigénio e os gases corrosivos levarem para atravessar a película, melhor é a tinta.

¹⁴⁵ Ou Proteção Catódica onde o metal será protegido catodicamente se na tinta de fundo for incluída uma quantidade suficiente de um metal mais negativo como o zinco (-95% quantidade satisfatória para que o substrato contacte as partículas de zinco).

Estas tintas também são chamadas de galvanização a frio. Se houver um risco na superfície, haverá consumo do zinco e não do aço e o corte ficará muito tempo sem corrosão. No entanto se o risco for muito profundo ou largo, o zinco não terá como proteger o aço, pois estará fora de seu campo de ação.

¹⁴⁶ *Zig VI*, 1964, aço pintado, 200x112x73xcm

Anthony Caro a partir de 1960 realiza um conjunto de obras que constituem os primeiros trabalhos em aço onde aplica cores intensas como o amarelo e o vermelho. *Midday* (1960), *Month of May* (1963) ou *Early One Morning*, são esculturas estruturadas, construídas através de peças que se unem de forma simples, e que se apoiam diretamente sobre o chão.¹⁴⁷

No recurso a uma só cor verificamos que tanto na escultura internacional como na nacional, a mais utilizada é o vermelho, pois é “a que melhor define a forma quando está a ser atingida por muita luz. Ou que melhor suporta a forma quando já há pouca luz.”¹⁴⁸

Galvanização

A galvanização é o processo de revestimento de um metal que consiste na aplicação de uma camada de metal fina sobre um outro objeto metálico, tendo como objetivo protegê-lo da corrosão, aumentar a sua durabilidade e condutibilidade. É uma forma de revestimento de superfícies realizada a partir da eletrólise, processo onde o metal a ser revestido funciona como cátodo e o metal que irá revestir a peça funciona como o ânodo.

O revestimento da superfície metálica ocorre por meio da imersão do metal que se quer revestir no metal fundido que irá revesti-lo. Contudo, o processo electrolítico é melhor pois a superfície fica mais homogénea, embora sejam utilizadas ambas. Neste processo de imersão o controlo da espessura do revestimento dá-se pela velocidade com que o objecto passa por um ou mais banhos metálicos e pela temperatura.¹⁴⁹

Os revestimentos podem ser de cromo, níquel, zinco, estanho, ouro, cobre, prata, etc, consoante a coloração que se pretende. A zincagem por exemplo, obtém-se através deste processo, pois o aço ou o ferro são imersos num banho de zinco fundido. O ferro e o zinco reagem para formar camadas da liga, que são cobertas por zinco puro quando a peça é retirada deste banho. No entanto, é importante realçar que cada metal de revestimento pode conferir características diferentes ao material galvanizado de acordo

¹⁴⁷ Note-se que o processo de união utilizado pelo escultor é a soldadura, porque as esculturas são apropriações e *assemblages*. Anthony Caro tira partido de objetos e constrói. Os rebites que sobressaem das superfícies lisas do aço, em particular na obra do escultor, não são considerados elementos de fixação pois já pertenciam à matéria.

¹⁴⁸ ALMEIDA, João Charters de, *Charters de Almeida visto por Maria João Bahia e Rodrigo Cunha*, Lisboa: Debates e Temas, Círculo de Leitores, 2006, p.143.

¹⁴⁹ DAVID, C. W., *Principles of Electrolysis*, London: Royal Institute of Chemistry, 1963.

com as suas propriedades, como maior ou menor condutividade, ou ainda resistência a temperaturas extremas. Independentemente da liga, o tratamento proporciona uma proteção completa por dentro e por fora do objeto.

Na contemporaneidade, o escultor Alípio Pinto (1951-) criou um relevo bíblico [Fig. 87] de cinco painéis¹⁵⁰, através da técnica da eletrodeposição para o altar-mor da Igreja do Colégio Universitário dos Montes Claros em Lisboa. O escultor começou por modelar em barro o conjunto [Fig. 88], onde tirou os positivos em gesso e posteriormente os moldes em silicone. O silicone foi submetido a banhos de cobre eletrolítico até atingir a espessura desejada, 0.002mm. Por fim para se estruturar as paredes do relevo reforçou-se na retaguarda com camadas de fibra de vidro e resina.

Porquê a escolha do cobre e não a tradicional do bronze?

Após análise partimos da premissa que as paredes que sustentam o painel não têm estrutura para aguentar o peso, se o relevo fosse executado em bronze. Conclui-se que o processo trouxe vantagens para a escultura em metal não só para proteger as de ferro fundido, mas porque é um processo mais económico e porque o escultor gosta de correr riscos.

Por outro lado, a utilização do metal puro neste caso do cobre permite patines que o bronze, sendo uma liga metálica, nunca permitiu, pois o calor da cor é diferente e possui a maciez natural da pigmentação.

¹⁵⁰ O conjunto é composto por cinco painéis, o central de maior escala (400x600x0.002cm aproximadamente) com a figura de Cristo Redentor Crucificado, e os quatro mais pequenos (150x350x0.002cm aproximadamente) retratam narrativas da vida de Jesus Cristo do Novo Testamento. Do lado esquerdo temos *As Bodas de Canaã* e *A Sagrada Família na oficina de S. José*. E do lado direito *A Vocação de S. Mateus* e *A Primeira Pesca Milagrosa*.

PARTE 2 - A INOVAÇÃO DA MORFOLOGIA

A progressiva industrialização trouxe a mecanização, a reestruturação social e a produção de bens, que racionalizada se tornou mais barata. Estas consequências alteraram a vida quotidiana e, desta forma, surgiu a Bauhaus,¹⁵¹ uma escola com a preocupação de sistematizar a criação artística através da unificação da arte e da indústria, na formação do artista e do artesão.

Ao contrário das escolas inglesas, na Alemanha foi considerada uma nova conceção de unidade entre as artes plásticas e a arte industrial, ao considerar que a arquitetura e o design seriam indispensáveis às necessidades do novo século.

A Bauhaus tinha como objetivo ser um centro difusor das novas tendências onde os alunos deveriam especializar-se em áreas como a arquitetura, o design, a pintura, a escultura e a produção de objetos. A escola procurava assim garantir uma experimentação e hibridação.¹⁵²

Durante o processo de formação os alunos passavam por fases de estudo da natureza, dos materiais, das ferramentas, das estruturas, das representações, da cor, do espaço e da composição. O contacto com os materiais garantia o início da sensibilização para a aprendizagem da construção, da composição, dos instrumentos e, por fim, o estudo geral da natureza.

Moholy-Nagy também fez parte do corpo docente da escola, reafirmou as ideologias de Gropius, e criou novos processos de construção focados na síntese formal, baseados na linguagem cubista em que o enfoque era sobretudo sobre os valores da estrutura e da composição. Desta forma, houve uma unificação geral de todas as áreas, onde a arte e a indústria eram uma inovação. Estava assim enraizado na Bauhaus a ideia de totalidade que sempre esteve presente na escultura modernista.

O processo de criação escultórico pressupõe o domínio de uma linguagem própria, dos elementos visuais: o ponto, a linha, o plano, o volume, a matéria, a cor, a textura, o espaço, o movimento, entre outras.

¹⁵¹ A Bauhaus foi fundada pelo arquiteto Walter Gropius (1883-1969) em 1919 em Weimar, e é fruto da união de duas escolas já existentes, a Escola de Artes e Ofícios e a Escola de Belas-Artes.

¹⁵² DROSTE, Magdalena, *Bauhaus 1919-1933*, Berlim: Bauhaus Archiv., 1992, p. 60.

A partir destes conceitos e do desenho o escultor organiza, esboça ideias, une elementos que a matéria possa vir a adquirir. Isto é morfologia, a configuração interior e exterior, onde a estrutura é entendida como elemento básico da forma. Ainda que possa ser analisada em termos de equilíbrio, ritmo e harmonia, a composição é na realidade de origem intuitiva e emocional. As formas envolvem o vazio que é a verdadeira essência da composição.

A escultura constitui um todo como meio técnico que se apoia no seu processo de materialização. Não podemos dar forma e corpo à composição se não soubermos escolher em cada momento a matéria, os processos adequados à expressão plástica. A matéria e a técnica podem condicionar as formas, assim como o tipo de ferramentas e os meios mecânicos que o escultor possa utilizar durante o processo.

1.O Volume e a Superfície

O ferro e o aço foram materiais que vieram para ficar no domínio da escultura, e entraram definitivamente no início do século XX. Ao serem o suporte para um conjunto de obras encontram-se os traços, os vincos ou os sulcos do martelo, do cinzel ou do maçarico de solda, onde a tensão do ferro ou do aço deixassem a marca do escultor.

Um dos precursores da escultura em ferro foi Julio González (1876-1942), que conjugou o engenho artesanal do ferreiro tradicional em Espanha com o espírito da arte moderna.

Julio González é oriundo de uma família de ferreiros onde aprendeu a técnica da forja. Quando foi para Paris (1928) descobriu a soldadura oxiacetilénica, a primeira técnica de soldadura utilizada na escultura moderna.¹⁵³ Sob influência da arte africana começou por fazer construções lineares e planares que derivam da tradição do ferro forjado, como verificamos no *Dom Quixote* (1929/30), onde os elementos estruturais do corpo relembram os lingotes do ferro texturado, e demonstram as batidas dos martelos sobre a matéria. Nesta escultura não se encontra ainda nenhuma referência à obra de Picasso.

Numa fase inicial González continuou a recortar, dobrar, entortar e unir silhuetas, resultando um conjunto de máscaras em cobre, ferro e aço. Há no seu percurso de cariz tradicional na representação do corpo humano, para uma linguagem progressivamente abstrata na simplificação das formas. São obras de pequenas dimensões feitas a partir de chapas que foram cortadas e perfuradas, e que giram em torno do tema da figura feminina como verificámos em *Cabeça Profunda* (1930) ou na série das máscaras. Encontrámos nestas esculturas diversos modos de definir a forma como espaço vazio, permitindo a compreensão da figura por incidência da luz, pois a construção do volume transmite-se pela espessura da folha de metal, dando a noção de movimento e elevação.¹⁵⁴ González foi o primeiro a usar o ferro de forma sistemática, abrindo assim o caminho para um dos períodos mais prolíferos na história da escultura. O seu trabalho excede o imaginário do cubismo, alterna a abstração com a figuração, a originalidade com a exatidão das soluções formais, que o fizeram destacar na história da escultura em ferro.

¹⁵³ ROWELL, Margit, *Qu'est-ce que la sculpture moderne?*, Paris: Centre Georges Pompidou, Musée National d'art Moderne, 1986, p.90.

¹⁵⁴ KRAUSS, Rosalind, *Caminhos da Escultura Moderna*, São Paulo: Martins Fontes, 2007, pág.159.

Montserrat (1935) [Fig. 90] é uma referência da escultura moderna. Resulta numa representação de carácter neorrealista à escala real da imagem de uma camponesa catalã que retrata a maternidade por ter ao colo uma criança e o trabalho, ao segurar com a mão direita a foice. Podemos associar a uma figura heróica na visão das mulheres fortes, relacionada com os conceitos de natureza e fertilidade. Contudo, tendo em conta as circunstâncias políticas, *Montserrat* adquire uma qualidade mais dramática e ao mesmo tempo mais heróica e enobrecida. Trata-se de registar numa figura todo o sofrimento e a dignidade de um povo contra o ataque do fascismo. Uma figura que inicialmente parece ser muito realista, mas num olhar mais próximo, atento, está muito longe do realismo convencional. A figura é construída a partir de fragmentos de chapa de ferro cortada, dobrada, repuxada e soldada, ficando com as marcas do martelo ao repuxar e as da solda ao unir. São precisamente esses traços visíveis do processo de construção que conferem um certo grau de abstração a um trabalho aparentemente realista. Um paradoxo que também faz sentido se se invertermos os termos, as soldas podem ser lidas como costuras da saia, como indicação das texturas da figura.

Pablo Picasso (1881-1973) começou por fazer experiências com pequenas figuras feitas em arame resultando abstrações extremamente simplificadas, reduzidas a linhas puras, como resultou o estudo para o *Monumento a Apollinaire* (1928) [Fig. 89] em arame e chapa de ferro¹⁵⁵. Mas foi Julio González, metalúrgico e artífice em Paris, que ensinou a tecnologia (a técnica da soldadura oxiacetilénica) a Picasso em troca de uma nova linguagem para o seu trabalho que estava distribuído pela pintura e escultura. O encontro dos dois aconteceu quando as formas lineares de Picasso evoluíram para uma série de figuras em oposição aos princípios do desenho e da pintura cubista, como se verifica na *Femme au Jardin* (1929-30) em ferro soldado e pintado de branco, executada com o apoio de González. Desde então o tema da mulher torna-se a premissa para as obras de González como vimos em *Tête de Jeune Fille* (1930). Mais tarde esta troca de experiências tornou González o fundador da escultura moderna em ferro.

No seguimento das máscaras de González, encontramos também em Pablo Gargallo (1881-1934) uma série de rostos. *Máscara de Arlequim Sorridente IV* (1927) [Fig. 91], *Picador* (1928) ou *Greta Garbo* (1930-1931) fazem parte do conjunto de máscaras em chapa de ferro ou cobre cortada, forjada e soldada onde o espaço vazio se

¹⁵⁵ WOOD, Jon, *Modern Sculpture Reader*. Leeds : Henry Moore Institute, 2007, p. 129.

torna elemento integrante da obra. A figuração aproxima-se do real, resultando de formas côncavas, convexas e planas juntamente com os raios de luz. São para o escultor “uma série de imagens simultâneas que terminam”¹⁵⁶.

Pablo Gargallo, inicialmente artífice, fixou-se em Paris e, em 1912, encontrou-se com Picasso, Braque, Gris, Léger e Modigliani descobrindo a arte primitiva, bem como o cubismo analítico de Picasso e Braque. Interessou-se pelos metais - o cobre, o ferro e o chumbo - levando-o à procura de soluções técnicas e de novos planos formais, apesar de continuar a realizar obras figurativas com os materiais tradicionais. Experimenta as várias propriedades do metal sendo inovador na escultura com as suas novas figuras que surgem da folha de metal recortada, martelada, enrolada e desenrolada.

No âmbito nacional encontramos casos similares na obra de Delfim Maya (1886-1978), Soares Branco (1925-2013) e Jorge Vieira (1922 -1998), percursos em torno da escultura em folha de ferro e cobre, cortada, dobrada, quinada repuxada e unida pela soldadura oxiacetilénica.

Delfim Maya apesar de ser autodidata começou por se manifestar na primeira década do século XX em Portugal, na escultura em chapa de ferro mas sobretudo de cobre de pequeno formato, onde utilizava uma única chapa recortada e moldada sem o recurso a qualquer tipo de soldadura. Desenvolve, a partir dos anos 30, uma série de esculturas evoluindo numa multiplicidade de temas e técnicas, onde a tridimensionalidade da escultura se revela fundamental na recriação do movimento e da ação instantânea, elementos caraterísticos da sua obra.

A modelação é ligada à estilização das figuras e não coloca em causa as articulações miméticas dos volumes. Com esta nova técnica cria um percurso através dos seus temas de eleição que vão desde os cavalos aos galgos, passando pelas cenas do Ribatejo - à tauromaquia e os cavaleiros - aos músicos, às varinas e bailarinas como podemos ver nas obras *Varinas na Ribeira* (1934), *Tourada*, *Luta de Galos* (1934), *Dançando ao Som da Viola*.

Domingos Soares Branco apesar de possuir uma formação e aprendizagem organizada em torno do Classicismo desenvolve uma morfologia própria em torno do

¹⁵⁶ FERIADE, E, *Esculturas metálicas de Pablo Gargallo*, In «*Pablo Gargallo*», Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1981, p. 19.

repuxado. O repuxado permite fazer obras de grandes dimensões sem que o escultor tenha de recorrer ao fundidor, poupando assim tempo e recursos no trabalho que teria a modelar, a moldar e a mandar fundir.

Uma das obras mais emblemáticas na obra do escultor foi o *Santo António* realizada por ocasião da visita do Papa João Paulo II ao nosso país em 1982. A escultura colocada no Largo de Santo António em Lisboa é constituída por dois elementos, a figura do santo representado na sua iconografia tradicional com o livro na mão e o Menino Jesus com a cruz na mão, construído em chapa de cobre, e o pedestal também em cobre. A estrutura da base pode-se associar a uma coluna, por ser constituída por arcos românicos e pela representação contínua de episódios que remetem para a vida do retratado.

Os temas relacionados com a arte sacra estiveram sempre presentes ao longo da sua produção escultórica. Desenvolveu várias figuras de cristos, *Cristo Crucificado – Senhor dos Navegantes* (1986) em Paço d' Arcos (com três metros de altura), santos, baixos-relevos, sacrários, mas também fez vários monumentos comemorativos, e desenvolveu outras temáticas do seu gosto pessoal, como resultou na águia¹⁵⁷ que fez para o Sport Lisboa e Benfica. Porém a sua obra mais monumental feita na mesma altura e onde utiliza recursos semelhantes aos da águia é no *Campino* (1982) para Vila Franca de Xira.

O percurso de Jorge Vieira incidiu em duas vertentes, a escultura pública ao desenvolver projetos realizados por encomenda onde as formas resultam do trabalho em metais, cobre e aço, e da escultura privada onde existiu um estudo exaustivo em torno das técnicas da terracota com engobes.

Jorge Vieira juntamente com Reg Butler, Arlindo Rocha entre outros escultores, participou em 1953 no concurso internacional para o *Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido* organizado pelo Institute of Contemporary Arts de Londres. O escultor foi um dos premiados, expôs na altura o seu trabalho em maquete e posteriormente, em 1994, o monumento foi implantado numa rotunda em Beja como hoje o encontramos [Fig. 92].¹⁵⁸

¹⁵⁷ A águia - *E pluribus unum* - representada com as asas bem abertas em cobre, possui seis metros de altura e quinze de comprimento e está colocada em cima da porta principal do estádio. É de salientar a monumentalidade presente nesta obra pela simplificação e síntese formal, pois cada pena é uma quina.

¹⁵⁸ OLIVEIRA, Luísa Soares de, *Jorge Vieira*, Lisboa: Caminho, s.d., pág.11-13

O projeto do escultor quebra com a figuração, resulta de formas orgânicas onde três pontos de apoio sustentam na verticalidade dois elementos ovais. Toda a escultura é caracterizada pela transparência, pelos espaços abertos que a própria forma delimita, havendo uma relação entre o conjunto escultórico e a paisagem envolvente, dando a noção de uma estrutura leve apesar de ser feita em chapa de cobre.

A maquete à escala foi executada em bronze, enquanto o monumento foi em chapa de cobre repuxada muitos anos depois. A escultura começou a surgir a partir da intersecção de chapas de aço inox soldadas que estruturavam as linhas principais da forma. Posteriormente vários segmentos de cobre repuxado surgiram, fruto da união obtida pela soldadura oxiacetilénica, sendo notória a crescente evolução do monumento na superfície a marca dos cordões das soldaduras [Fig. 93 e 94]. Tendo em conta o formato do objeto o escultor contou com uma equipa de trabalho para a construção do monumento, nomeadamente o escultor José Macedo que era assistente na Escola Superior de Belas-Artes de Lisboa.

A presença de Jorge Vieira na escultura dos anos 50 foi sem dúvida um caso paradigmático pois ao longo dos anos cumpriu sempre um ideal pessoal, de experiência nas várias linguagens – surrealismo e abstracionismo – a que a versatilidade do escultor soube conferir, estendendo a sua produção até à atualidade.¹⁵⁹

¹⁵⁹ GONÇALVES, Rui Mário, *Pintura e Escultura em Portugal 1940-1980*. 3ªed, Lisboa: Biblioteca Breve, Ed. Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 1991, p. 60.

2. A Linha como Modelação no Espaço

A linha é a primeira ação, é um gesto que começa pelo desenho e se transforma numa forma ou objeto. O desenho circunda uma atitude do escultor em relação à realidade. A importância da linha para o desenho é fundamental, pois é através da linha que o escultor capta a sutileza dos movimentos, das formas, do espaço, da tridimensionalidade. A linha permite a mudança entre planos, variações tonais, limita fronteiras (entre formas e fundo) e também pode ser uma representação no espaço.¹⁶⁰

O desenho é a representação prática e gráfica de uma ideia estabelecendo da mesma forma uma relação primordial com o pensamento escultórico.¹⁶¹ O desenho enquanto condição do pensamento, entre ideia e realidade, entre o pensar e o fazer transforma-se em linguagem e comunicação. Da mesma forma, o desenho torna-se num ato gestual coordenado que se regista num suporte bidimensional ou tridimensional.

Picasso na sequência da técnica da *assemblage* e nas formas lineares do *Monumento a Apollinaire* explora uma nova linguagem onde desafia os limites entre o desenho e o volume, através da linha e das superfícies metálicas. Confirma que a linha é um elemento modelador, mas também pode ser um princípio estrutural de força ou tensão direcional da escultura. *La Femme au Jardin* (1929) ou *Tête de Femme* (1930) constituem duas esculturas, ambas pintadas de branco, que são uma síntese espacial dos conceitos herdados do cubismo que sugerem uma visão simultânea e abrangente do corpo através da presença do vazio. Os elementos lineares, encontrados ou moldados, definem a figura - face triangular, boca vertical aberta, cabelo soprado pelo vento de fios de metal afiados como lâminas, e os elementos anatómicos pontiagudos.

A colaboração de Picasso com Julio González fez com que o escultor assumisse a possibilidade de explorar a escultura construída a partir de pequenas chapas metálicas. *Arlequim* (1930) é fruto de uma das suas figuras mais próximas das experiências contemporâneas de Picasso. A figura constituída por um retângulo, um triângulo, intersectada por arcos, losangos e um funil, suporta espaços abertos e integra o equilíbrio entre as partes transparentes e as cheias. Parte da representação figurativa para uma

¹⁶⁰ SOUSA, Rocha de, BATISTA, Hélder. *Para uma Didática Introdutória às Artes Plásticas*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, p. 18-19.

¹⁶¹ ALBERTI, Leon Battista – *Da Arte Edificatória*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001, p. 10.

linguagem abstrata, adquirindo a noção da proporção e da escala através da representação do corpo humano.

Julio González percebeu que ao cortar, enrolar e quinar o metal, podia modelar qualquer imagem no espaço através do maçarico oxiacetilénico, como vimos em *Femme Peignant ses Cheveux* (1937), ou no *L'homme Cactus I* (1939) [Fig. 95].

O desenvolvimento da obra de Pablo Picasso e Julio González influenciaram David Smith (1906-1965) na possibilidade de introduzir o ferro e o aço como materiais de eleição na sua escultura. A partir daí e pela sua atitude construtivista assume a sua linguagem onde aposta na verticalidade, na transparência e na ausência de peso, como podemos verificar em *Austrália* (1951) [Fig. 96] ou na *Personage of August* (1956).

A sua linguagem desenvolve-se em torno de uma linearidade biomórfica, influência de Giacometti, através de estruturas filiformes que traçam desenhos no espaço, arabescos lineares onde o escultor une todos os pormenores dentro da escultura, o que permite que os olhos do observador penetrem livremente no interior proporcionando imagens individuais características.

Dentro da linguagem linear e com o olhar fixo na paisagem encontra a natureza e os seus estágios como vimos na escultura *Paisagem de Hudson River* 1951, um olhar cristalino perante o vale de Hudson.¹⁶² Nestas esculturas David Smith radicaliza o princípio da descontinuidade ao fazer com que o observador tenha de fazer uma leitura em torno de todo o objeto para o poder compreender. Assume a noção de desenho no espaço de Picasso e González como valor construtivo, orientando a inserção da sua obra no perfil da natureza. No entanto para elaborar a ideia da transparência, o escultor rejeita a ideia de forma como contorno, não estabelece diferenças entre o interior e o exterior e confere à escultura o valor ótico, que é a superfície de onde se concentram os pontos de máxima atividade visual.

No seguimento da linha construída, a série dos *Tanktotem I - Tanktotem VI* (1957) [Fig. 97], iniciam uma escultura baseada nos princípios da verticalidade e do equilíbrio entre peso e volume. A composição possuiu um carácter icónico com uma visão frontal hierárquica e vertical, articulada com um perfil que desafia a gravidade.¹⁶³ A escultura é

¹⁶² READ, Herbert, *A Concise History of Modern Sculpture*, Londres: Thames and Hudson, 1964, pág. 195-199.

¹⁶³ Encontramos esta dicotomia do desafio da gravidade e da fragilidade matéria, na *Escultura em Fio de Ferro com Lágrima de Metal* (1966) da autoria de José Rodrigues (1936-2016). Através de dois fios dobrados e unidos por dois pontos, o objeto sugere uma lágrima ou um pêndulo, constituindo-se assim

construída por várias peças industriais que se misturam com o resto da figura e aludem ao corpo feminino através dos ritmos curvos. A questão da verticalidade e dos totens vão continuar presentes na obra de David Smith especialmente no *Sentinela II* (1957), e em algumas esculturas da série *Cubis* em aço inoxidável que analisaremos no capítulo mais à frente.

Encontramos algumas referências da escultura linear de Smith na obra de Anthony Caro (1924-2013) e Antony Gormley (1950-). Apesar de cada um possuir a sua própria linguagem, uma mais estrutural e linear enquanto a outra é mais orgânica, ambos os escultores assumem as linhas estruturais e compositivas da escultura.

Em Anthony Caro a conjugação das linhas retas com as orgânicas, mais ou menos expressivas consoante a espessura do aço, é consequência da escultura de David Smith, mas também de Pablo Picasso, pelas linhas de estrutura do *Monumento a Apollinaire* (1928). *Emma Lake* (1977)¹⁶⁴ faz parte de um conjunto de quinze esculturas, onde o escultor teve a necessidade de explorar uma escala mais pequena da que estava habituado. Deste modo teve de se adaptar às novas dimensões, ao tamanho da matéria e ao movimento da mão para poder desenhar no espaço o objeto.

Já Antony Gormley possui uma linguagem organizada, fruto do estudo do próprio corpo. O corpo construído a partir de bocados de barras de aço inox soldados, transmite uma enorme leveza, pois funde-se com o espaço envolvente, obrigando o observador a deambular em torno dos corpos. *Domain XLII* (2005), faz parte de uma série que Antony Gormley iniciou em 1999 de onde resultou a instalação *Domain Field*, exposta em vários pontos do mundo incluindo na Fundação Calouste Gulbenkian em 2004. Com base na estrutura de duzentas e oitenta e sete pessoas dos dois aos oitenta e sete anos, altos e baixos, magros e gordos, velhos e novos, cada uma destas esculturas que compõem a exposição, têm por base um indivíduo com um nome e uma história de vida própria.

Do mesmo modo que David Smith se deixou influenciar por Picasso, também a obra linear em arame de Alexander Calder (1898-1976) seu contemporâneo, beneficiou

como uma construção autorreflexiva que exigia validar o desenho, a tridimensionalidade e o aspeto lúdico do objeto. O escultor investiga poéticas da matéria através de registos expressionistas e informalistas que se desenham no espaço em movimentos ritmados e que exploram o espaço vazio.

¹⁶⁴ *Emma Lake* 1977, aço pintado, 213x170x320 cm, em Saskatoon no Canadá.

da convivência com ele. As suas obras manifestam alguma similaridade com o *Monumento a Apollinaire*. A partir de uma série de figuras - artistas, animais, objetos circenses – Alexander Calder transpôs as sensações visuais adquiridas enquanto trabalhador dos circos parisienses Barnum & Bailey e dos irmãos Ringling. Essas sensações visuais manifestaram-se através das formas que se resumem a simples linhas, desenhos no espaço resolvidos entre as várias matérias escolhidas: arame, madeira, couro e tecidos. A combinação e o equilíbrio destes elementos com a luz e a cor representam um ato com uma certa dimensão lúdica.

As pequenas figuras constituíram a escultura o *Circo* (1926) e serviram de lançamento para o desenvolvimento da exploração formal de Calder em torno da linha como desenho no espaço. O arame de aço ao ser um material maleável, permite que se atinja rapidamente as linhas principais representativas do movimento e da ação das figuras. Foi assim que surgiu a acrobata do circo *Joséphine Baker* (1927), ou a série de bustos de amigos do escultor, *Dr Hans Curlis* (1929), *Amédée Ozenfant*, *Louisa*, ou *Marian Greenwood*.

As silhuetas no espaço são uma continuação das linhas, dos desenhos e das técnicas lineares que Alexander Calder desenvolveu antes de explorar a tridimensionalidade.

O fascínio pela linha é notado em artistas do modernismo como Kandinsky (1866-1944), Matisse (1869-1954), Paul Klee (1879-1940) e Miró (1893-1983) que fizeram algo semelhante na pintura moderna ao transfigurarem essa realidade em signos emblemáticos¹⁶⁵. Consequentemente Alexander Calder foi convidado a participar no *Abstraction Création*, influente grupo de artistas, incluindo Arp (1886-1966), Mondrian e Jean Hélion (1904-1987).

Nesse ano de 1931, Calder criou a sua primeira escultura cinética movida a manivelas e a motor, apelidada por Duchamp (1887-1968) de *mobile* por ter movimento. Por conseguinte, o escultor abandonou os elementos mecânicos pois percebeu que poderia fazer objetos que seriam movidos por correntes aéreas. Jean Arp querendo diferenciar as suas obras não cinéticas das obras cinéticas, nomeou os objetos estáticos de Calder, de *stables*.

¹⁶⁵ Compreendemos como signos de Miró o círculo, a linha, a espiral.

Os *mobiles* de Calder constituem construções lineares em arame de ferro onde dominam as formas circulares, as curvas e os arcos. São “invenções líricas, combinações técnicas, quase matemáticas”,¹⁶⁶ volumes sem massa onde a densidade mínima permite flutuarem no espaço. O leve movimento do ar atua como elemento de mudança, como verificamos no primeiro *mobile* realizado pelo escultor *Cone D’Ebene* (1933) [Fig. 98] ou no *Spirale* (1958) o primeiro *mobile* de grande formato, público, encomendado para a Maison da UNESCO em Paris.

Assim a escultura suspensa onde as relações dos volumes são produzidas através do movimento dos objetos remete para a escultura cinética iniciada por Naum Gabo. As formas são construídas em torno de uma posição em equilíbrio para a qual retornam espontaneamente logo que sejam separadas por uma causa externa. O movimento torna-se um elemento como outro qualquer – forma, plano, linha, cor - da composição.¹⁶⁷

O suporte primário dos *mobiles* demonstra a dificuldade em colocar a escultura de pé, suspensa. As formas suspensas aumentam a capacidade de movimento da escultura ao libertar as suas ligações com o solo, voltando a adquirir o que Calder chama de espaço do cosmos.¹⁶⁸

“Esses objetos cinéticos, pelo movimento dos seus diversos elementos, são um meio para Calder esculpir volumes virtuais no espaço”¹⁶⁹

A infinita possibilidade de soluções estáticas e estruturais é resolvida com o aparecimento dos *stables* que possuem uma naturalidade poética própria ao desenvolverem-se num espaço superior, ar. Numa linguagem semelhante à dos *mobiles*, nos *stables* substitui-se o movimento por formas em lâminas metálicas, com cortes de diferentes formas. O escultor na construção destas obras tirou partido dos processos a frio, que analisámos anteriormente, na utilização de rebites para a união dos planos.

¹⁶⁶ SARTRE, Jean-Paul, *Os Mobiles de Calder*, In *Calder*. Lisboa: 1998, p.7.

¹⁶⁷ O movimento é provocado por uma espécie de energia eólica ausente e não por fonte de energia (mecânica) como tem sido feita até então. Lillian F. Schwartz, <http://lillian.com/kinetic/>.

¹⁶⁸ PIERRE, Arnauld, *Calder, La Sculpture en Mouvement*, Paris : Gallimard, 1996, p. 37

O interesse pelo mundo da cosmologia remonta na obra de Calder ao início dos anos trinta quando desenvolveu trabalhos em placas de metal pintadas e fios de arame, que evocavam os movimentos e as formas puras dos planetas, mas que tinham um carácter muito diferente. *Constellations* são formas biomórficas, naturais onde a simples vibração das placas emite uma sonoridade, uma forma rítmica com movimento, típico de um universo subtil, ordenado, sereno e poético.

¹⁶⁹ RUSSOLI, Franco, *Henry Moore – Escultura com Comentários do Artista*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984, p. 43.

Em toda a tradição da arte ocidental a obra de Calder contrasta com uma nova linguagem ao introduzir a quarta dimensão, a temporalidade do movimento no espaço, contribuindo desta forma para o desenvolvimento da escultura do século XX.

Por um lado, predominavam as colagens dos cubistas; o dinamismo dos futuristas; as técnicas construtivistas de Naum Gabo e de Pevsner e, por outro, a linguagem dos novos aços e procedimentos matéricos. Se, por um lado, os primeiros modernistas como Naum Gabo desenvolveram aspetos técnicos de uma escultura apoiada, por outro, a obra de Calder é notável porque rompe com a gravidade e tira partido da suspensão e das diferentes pressões do ar.

Pela natureza plástica, a linha propõe vários conteúdos de expressão diferentes. Note-se a linha enquanto elemento gerador de superfície como verificamos na obra *Construção Linear no Espaço* (1970-1) de Naum Gabo.

3. A Tectónica da Matéria - Forja

Dom Quixote de Julio González foi a premissa da escultura oca em ferro forjado. O oco em oposição ao volume viria a tornar-se um marco para Jorge Oteiza (1908-2003) e Eduardo Chillida, que a partir da escolha dos materiais e das técnicas ligadas à tradição artesanal e das formas conotativas do país basco, configuram uma linguagem que coincide com o poder e a força. Definem ser as suas bases dos léxicos plásticos na cultura diferenciada do ambiente em que vivem.

Tradicionalmente a escultura foi criada em termos de volume, mas Jorge Oteiza inverte o princípio, cria um vazio na escultura e, a mesma, começa a ser construída a partir do oco, num espaço desocupado onde a massa desaparece. Com o aço explora a série – *Desocupación del Cilindro*, *Desocupación de la esfera* e *Construcciones Vacías* (1956-58), - onde as possibilidades espaciais da escultura, e neste sentido da matéria, tornam-se o limite formal da composição.

La Desocupación de la Esfera (1957) [Fig. 99] é uma construção dinâmica baseada em formas lineares curvas, onde Oteiza adota a forma cilíndrica por meio de fragmentos metálicos com os quais articula duas formas curvas com diferentes orientações espaciais que, pela sua natureza, evocavam a ideia de movimento e a possibilidade real de adotar posições diferentes. O motivo desse vazio é criar um micro espaço cósmico isolado da natureza. A série das *Desocupações da Esfera* possui uma complexidade unitária, sugerindo um movimento centrífugo que liberta um espaço ativo, numa noção que em Oteiza sempre teve uma conotação metafísica.

O seu trabalho é dominado tanto pela recuperação dos princípios da vanguarda russa, quanto por uma visão quase espiritual e primordial da obra de arte que transforma o rigor construtivo das suas caixas metafísicas em espaços transcendentais para o refúgio do espírito antes do trágico sentimento de existência.

Jorge Oteiza segundo a tradição construtivista concentra a sua investigação numa escultura espacial em que os aspetos relacionados com a materialidade oferecem um interesse inversamente proporcional aos conceituais, que centram a sua ação. É conduzido através de um método racional condicionado pelo desenvolvimento do projeto, no qual a liberdade do escultor é canalizada através de um sistema de fases progressivas que levam

de um estágio experimental, até chegar à solução, livre de qualquer condicionamento material.

A escultura de Eduardo Chillida constitui um exemplo de atitudes criadoras, livres, opostas a normas condicionantes dirigidas pelo impulso, a espontaneidade e o gesto, orientadas a desvendar os enigmas da vida e da natureza através das possibilidades oferecidas pela matéria. Nesse sentido é necessário entender Manterola quando diz que a obra do escultor "parece ser baseada na razão profunda do irracional",¹⁷⁰ porque através dela a força e o mistério do cosmos se manifestam em perfeita harmonia com o homem. Eduardo Chillida introduz-se dentro do espaço da escultura até encontrar o vazio, sempre respeitando as propriedades da matéria. Trata-se de formas dinâmicas potentes e construtivas, nas quais o rigor geométrico mesmo o das suas séries arquitetônicas, é superado por uma espécie de organicidade que parte do próprio núcleo da matéria e da força da ação modeladora do gesto.

Jorge Oteiza, por sua vez, entende que a preocupação formal constitui um risco em todo o processo racionalista, capaz de enfraquecer o projeto e desviar a atenção para experimentalismos superficiais. Nesse sentido a experiência plástica tem que dispensar a avaliação da matéria pela sua capacidade volumétrica, expressiva, cromática e textural e, por isso, a preferência por materiais semiacabados industriais como a chapa de ferro.

Enquanto Oteiza não se preocupa com o processo técnico, a matéria é um simples instrumento no desenvolvimento de um projeto escultórico espacial. Chillida está focado nas propriedades da matéria, e de acordo com os procedimentos, a sua intervenção leva-o às mais recentes práticas industriais.

Diante da negação de Oteiza à matéria assistimos na produção de Chillida a uma exaltação a que Gaston Bachelard se refere quando fala das esculturas feitas "para a glória da matéria".¹⁷¹ Através da matéria este escultor tenta desvendar o enigma das origens e compreender as leis que governam o funcionamento da natureza e da vida. Isso explica o respeito pelas qualidades intrínsecas da matéria - densidade, dureza, elasticidade, textura, luminosidade, peso - constante em toda a sua produção, o que o obriga a escolher diferentes tipos de matéria de acordo com a abordagem plástica a desenvolver.

¹⁷⁰ GUASCH, Ana María, *Arte e Ideología en el País Vasco, 1940-1980*. Madrid: Akal, Arte y Estética, 1985, p. 13.

¹⁷¹ BACHELARD, G., *El Cosmos de hierro*, Madrid: Revista de Occidente 3, 1976, p.27.

Chillida ao escolher pela primeira vez o ferro para a estela *Iharik* em 1951, tornou esta matéria, material de eleição numa permanente investigação formal. Embora possa recorrer a outros suportes para dar corpo às suas esculturas, o ferro e o aço corten resumem no seu trabalho todo o poder que pode ser alcançado na expressão de relações volumétricas espaciais. Chillida revelou nas suas esculturas as leis internas que governam o aço, resistência e densidade, e desenvolve-as nas suas séries instrumentais entre 1951 e 1956, *Consejo al Espacio I*, *Música de las Esferas II*, *Del Horizonte*, *Elogio del Aire*, *Peine del Viento I*, *Música Callada* - e nas gestuais entre 1955 e 1956 *Hierros del Temblor*, *Rumor de Límites*, *Yunque de sueños*, *Modelación del Espacio* [Fig. 100] e *Peine del Viento*, 1976, ferro forjado, Eduardo Chillida [Fig. 101]

Já a revelação do processo tecnológico de construção na obra de Richard Serra responde a um desejo de despersonalizar e desmistificar a idealização do ofício do escultor e do conceito da obra única.

A base de trabalho de Richard Serra (1938-) é a tectónica. A tectónica pode ser um termo crucial do léxico construtivista, mas também se formula no discurso arquitetónico atual. “A unidade estrutural é a essência irreduzível da forma arquitetónica”. A relação da carga e do suporte são fundamentais para a sua obra. O peso, o equilíbrio, a gravidade e a graça, têm efeitos psicológicos assim como corporais e espirituais.

Elevations for Mies (1985-88) ou *Two Forged Rounds* (1991), para Buster Keaton, constituem parte da série de obras que o escultor desenvolveu ao recorrer-se de um elemento forjado, ao incorporar a densidade da massa e do peso na forma. O primeiro conjunto é constituído por dois blocos (123 x 65 x 65 cm e 217 x 65 x 65 cm) colocados num eixo direcionado com o centro de Haus Esters, onde ambos os blocos estão nivelados na relação com a arquitetura do espaço. A segunda escultura é composta por dois cilindros (altura 1.62 cm, diâmetro 2.24 cm) colocados lado a lado, onde os pesos visuais e físicos consolidam o espaço e a forma, usando a massa, a gravidade e o volume como componentes fundamentais.

4. A Estrutura como Forma

A escultura do século XX, com o aceleramento da produção, adaptou-se ao espírito geométrico, à construção e à abstração, revelando-se à indústria no recurso aos materiais e às tecnologias a ela inerentes, com o objetivo de acabar com qualquer vestígio de ofício, da manualidade.

O princípio básico desta nova linguagem sintetiza-se à frase “menos é mais”. Existe uma redução da obra a um objeto puro, completamente perceptível, havendo uma passagem do modo perceptivo para o modo conceptual de forma cada vez mais depurada e objetiva.¹⁷²

Contrapondo aos *mobiles*, Alexander Calder criou esculturas estáveis, estruturadas por planos intersectados de chapa de aço laminada, aparafusada e pintada numa única cor como o *Devil Fish* (1937) ou *Man* (1967).¹⁷³ Apesar de serem esculturas estáticas, o escultor cria sensações de movimento ao constituir combinações de formas biomórficas curvas.

Alexander Calder foi pioneiro no transporte das suas obras, por isso concebeu embalagens planas que seriam mais fáceis de carregar. Por isso, utilizava nas esculturas parafusos de forma a poder montar e desmontar, evitando problemas nas alfândegas. No interior das caixas seguia um guião com as instruções detalhadas, numeradas e codificadas para que se pudessem montar corretamente em qualquer lugar.

A estrutura nas esculturas é um exemplo proeminente do construtivismo, e o recurso às cores fortes da pintura de André Maisson. Embora as composições não sejam explicitamente representativas, as formas evocam o cosmo ou são sugestivas da natureza como vimos em *Eagle* (1971), *Flamingo* (1974) ou *Mountains and Clouds* (1986).

Anthony Caro explorou a construção a partir de relações de planos e linhas, na horizontalidade e na verticalidade, restando apenas o verdadeiro e o absoluto. O escultor apresentou uma nova linguagem, soldava estruturas abertas em chapas de aço, e vigas

¹⁷² ROWELL, Margit, *Qu'est-ce que la sculpture moderne?*, Paris: Centre Georges Pompidou, Musée National d'art Moderne, 1986, p. 2.

¹⁷³ *Devil Fish*, 1937 foi a primeira escultura pública da sua autoria em chapa de aço, parafusos e pintada de preto. Hoje encontra-se na Calder Foundation em Nova Iorque. A escultura *Man* 1967 em aço inoxidável, com sessenta e cinco metros de altura foi apresentada na Exposição de Montreal, contribuindo para a proliferação da arte pública da segunda metade do século XX.

pintadas prologando a individualidade, a sintaxe e a composição, tornando-se o primeiro escultor inglês a encontrar o seu percurso através da arte americana de David Smith, sem perder a sua complexidade europeia. Soldou composições abstratas em aço, horizontais, lineares e abertas recorrendo-se de peças pré-fabricadas de metal, evitando a regularidade modular em série e em progressão como a escultura americana.

A sua abordagem deliberadamente multifacetada resulta da estratégia de descontinuidade de David Smith, na qual encerra vários pontos de vista. Difere do escultor americano pelo contacto que tem com a terra, com a inclusão do espaço envolvente e a importância que dá mais à horizontalidade do que à verticalidade. Obras como *Midday* (1960) ou *Early One Morning* (1962) [Fig. 102] são exemplo de esculturas que se apoiam diretamente sobre o chão, sem plinto e são construídas a partir de vigas e barras aparafusadas em vez de serem soldadas como habitualmente.¹⁷⁴ Com estas esculturas Anthony Caro assenta sobretudo nas questões de alternância entre o aberto e o fechado, entre o linear e o plano, e incide de um modo direto no sentido de volume, peso, centro.

Na sequência da nova geração da escola de Anthony Caro emergiu independentemente um grupo de jovens escultores que tinha em comum com os artistas da Bauhaus a aprendizagem e o domínio não só de si mesmos e das suas próprias forças, mas das condições de vida e de trabalho do mundo em redor, de uma orientação que visa a uma totalidade. A construção voltada para a síntese foi conduzida por meio da vivência do material.¹⁷⁵

Mark Di Suvero (1933-) adicionou um aspeto espacial ao criar as estruturas com vigas de aço usadas na construção civil - duplas, em T, I, entre outras. Apesar de recorrer da descontinuidade da forma como David Smith, as linhas de força têm a sua própria tensão física tangível no equilíbrio e pressão, envolvendo o espaço envolvente e sugerindo movimento.

As obras do escultor consistem em elementos construídos que incorporam o espaço na composição. O vazio é formado pelos elementos da escultura – escala, proporção e dimensão - que se tornam na própria composição, onde o espaço mantém a

¹⁷⁴ KRAUSS, Rosalind, *Caminhos da Escultura Moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 2007, pág. 220.

¹⁷⁵ DROSTE, Magdalena, *Bauhaus 1919-1933*, Berlim: Bauhaus Archiv., 1992, p. 18.

escala humana verdadeira e relacional, como vimos em *Are Years What* (1967) [Fig. 103] ou *Peace Mother* (1970). São esculturas que possuem linhas curvilíneas e desenham-se no espaço, estando relacionadas com a abstração gestual que se tornou predominante nos meados do século XX.

Apesar das dimensões e das matérias industriais, as esculturas não parecem pesadas ou tensas, sugerem leveza, movimento pela intersecção dos vários elementos como se vê na *Pyramidian* (1987-1998) que se encontra nos Campos do Sul em Storm King. Embora trabalhe com materiais densos e maciços, Mark Di Suvero cria com as vigas de aço, composições e contrapontos angulares pelas linhas diagonais, mantendo a gestualidade do desenho.

A arte conceptual parte do princípio de que o simples deslocamento dos objetos do seu contexto habitual pode provocar uma reação reflexiva do observador. A *assemblage* volta assim a ser utilizada, mas tem como princípio a utilização de imagens triviais do imaginário da sociedade de consumo, dos objetos do quotidiano - cartazes publicitários, imagens cinematográficas, fotos de revistas, plásticos, luzes néon - e do refugo industrial, de sucatas e materiais desperdiçados que evocam o ambiente caótico e o fluxo desordenado das cidades.

Essa transfiguração industrial do objeto, a sua pretensão de desperdício, resíduo, foi aplicada por Cesar. O escultor resolveu experimentar usar um compactador de metal com o lixo que normalmente acumulava, tubos e chapas de cobre. Satisfeito com os resultados começou a transformar carros inteiros em monolíticos, descobrindo a poética da *compressão* na escultura.

Nestas obras, Cesar integrou o ready-made como técnica, surgindo assim a transformação do objeto apropriado, alterando-o como um elemento cénico e enfatizando a relação entre o processo de consumo de mercadorias e o objeto artístico. O escultor dá relevo às possibilidades expressivas e às qualidades plásticas dos materiais e dos objetos da civilização industrial.

Diante da importância da imagem no mundo, tornou-se necessário para a contemporaneidade a crítica da imagem. O artista reprocessa linguagens aprofundando a sua pesquisa e a sua poética. Tem à sua disposição um conjunto de imagens onde a arte passou a ocupar o espaço da invenção e da crítica de si mesmo.

O trabalho de Arman (1928-2005) toma forma pela mentalidade pré-fabricada dos Dada e pela cultura da Pop Art. Recolheu válvulas de rádios, jarros, pentes, bonecas, rodas dentadas, etc para as suas *Acumulações* 1961; destruiu objetos ao esmagar, serrar, cortar e queimar instrumentos musicais, artigos de casa, relógios, fazendo explodir automóveis desportivos onde depois fixou os fragmentos como relíquias de destruição.

Com as *Acumulações* tomou partido da repetição para alcançar a abstração. Desta forma, com a duplicação de uma palavra podia perder o seu significado. Ao tornar esses objetos inutilizáveis, Arman gerou uma sensação de instabilidade e desordem que refletiu a conturbada era social e política.

Em contraste, o *Long Term Parking* (1982) Fig. [fig. 104] de Arman, é uma ironia que consiste num monolítico constituído por carros e betão, como o monumento à modernidade pode ser comparado com o *Monumento à Terceira Internacional*, de Vladimir Tatlin (1919-20), que foi concebido como uma celebração de uma nova era de tecnologia e do progresso após a Revolução Russa de 1917. A camada de betão armado deixa os veículos funcionalmente inúteis, chama a atenção para sociedade consumista. Arman preocupou-se com as consequências da produção em massa onde apresentou uma rejeição na modernização e na cultura de consumo.

Perante estas ações que trazem ideias próprias, organizacionais de ajustamento, empilhamento, podemos referir que estamos perante uma ação humana artística, denominada também por *happenings*. Os *happenings* mais do que criar trabalhos materiais palpáveis produziam efeitos duradouros e experiências nos participantes.

Na mesma linha de Cesar, a contrastar com a linha do americano David Smith, John Chamberlain (1927-2011) usava um só material, a sucata automóvel. Apesar de existir uma analogia com as instalações de Cesar, na seleção da matéria-prima, Chamberlain, antes de unir as peças, procura que as mesmas se encaixem por si, entre objetos, e a soldadura só depois é usada para consolidar uma estrutura que já existe, independente.

De certa forma recorre-se das primeiras técnicas modernistas a *collage* e a *assemblage*, mas a uma escala ampliada, enfatizando também a cor ao escolher tintas brilhantes próprias do mundo automóvel. Através dos métodos industriais de esmagamento e compressão, o escultor acionava as máquinas para reduzir o volume das

carcaças dos automóveis, de onde resultavam novas composições metálicas e coloridas como *H.A.W.K.* (1959).

Vostell sempre trabalhou com táticas de choque, normalmente numa forma demonstrativa mais dirigida à confrontação do que à verdadeira participação. Impedia qualquer iniciativa ou ação por parte dos participantes. O elenco de ações que usava nas suas obras, é muito dependente do movimento fluxus. Se os construtivistas usavam a *colagem*, ele tirava partido da *décolage*, da desfocagem, da betonagem, do ruído. A escultura resulta no empilhamento vertical da sucata de automóveis e aviões, dos objetos inanimados, unidos com cimento, fazendo uma crítica ao monumento público.

As Construções em Portugal

A escultura abstrata em Portugal vai demorar algum tempo a estabelecer-se devido à tradição clássica tratada nas últimas gerações, porém surge através de Aureliano Lima mas sobretudo por Arlindo Rocha e Jorge Vieira.

O trabalho de Aureliano Lima a partir dos anos 50 e 60 adquire uma sintetização e estilização formal onde nos apercebemos das novas experiências abstratas. É representada uma dupla tensão no diálogo entre a forma cheia e a forma oca, entre a linha e o volume, entre o biomórfico e o antropomórfico, influência da escultura de Alexander Calder e Julio González.

Na escultura *Construção*, 1960 há um entendimento do objeto como jogo, de formas geométricas elementares. Contudo é com *Ciência* 1956-1960¹⁷⁶, uma peça inovadora em metal branco e estanhado, que Arlindo Rocha abriu caminho para a abordagem geométrica da forma, onde o cubo construído mais tarde transforma-se num elemento formal compositivo. O escultor desenvolveu esculturas que se inscrevem da conformidade pessoal aos valores próprios da escultura abstrata.

As esculturas de aço de Jorge Vieira seguem a mesma temática que as de terracota, a presença do humano e da figura animal, nomeadamente do touro. Do ponto de vista construtivo desenvolvem-se segundo duas linguagens formais distintas.¹⁷⁷ Uma a partir da exploração de pequenos módulos metálicos geométricos que ao multiplicarem-se originam formas unidas por soldadura. Surgem assim formas fechadas como a escultura

¹⁷⁶ Escultura apresentada em 1961 na II Exposição de Artes Plásticas da Fundação Calouste Gulbenkian.

¹⁷⁷ READ, Herbert, *La Escultura Moderna*. Barcelona: Ed. Destino, 1994, p.253.

S/ Título,¹⁷⁸ que podemos associar à simbologia do animal representado. Outra, estruturada a partir das linhas construtivas, onde algumas chapas que não são unidas por completo, tiram assim partindo do interior e reforçam desde modo a volumetria. *S/ Título*¹⁷⁹ é uma analogia a um corpo humano onde as pernas e os braços são constituídos por linhas, enquanto o corpo é construído por chapas de aço recortadas e soldadas. Esta figura deu origem ao conjunto escultórico implantado na Praça do Município de Lisboa, constituído por várias figuras ligadas com formas ovóides, construídas pela mesma técnica e pintadas de vermelho.

Na década de 70 a influência estrangeira e a conjuntura política tornaram a escultura portuguesa interventiva, havendo a necessidade de materializar os pensamentos e as ideias que vinham da Europa, encaixando-se no sistema cultural português.

A revolução do 25 de Abril, que pôs fim ao regime ditatorial do Estado Novo, representou, no domínio da escultura pública, uma profunda transformação. Uma vez que já não predominavam os heróis, os temas das esculturas responderam formalmente aos valores democráticos que se pretendia celebrar - a Liberdade, o Associativismo, o Trabalho, a Paz, entre outros.

Foi sob o impulso do Poder Local que se assistiu ao aparecimento de vários monumentos comemorativos encomendados pelo Estado e executados, a maior parte, em aço corten.¹⁸⁰ Num breve olhar sobre a produção, é evidente a passagem da segunda metade dos anos 70 para os anos 80, ou seja, da estatuária com características mais academizantes e perceptíveis pela população, para uma linguagem abstrata que sofreu com a falta de entendimento por parte das populações, não havendo aceitação da mesma.

Jorge Vieira foi dos escultores que trabalhou com o Poder Local em algumas autarquias do país. Em Grândola o *Monumento à Liberdade* (1999), em Almada o *Monumento ao 25 de Abril* (1999) onde homenageia a liberdade e a livre participação cívica numa sociedade democrática. A escultura em aço corten representa três braços que

¹⁷⁸ *S/ Título*, 1960, aço, 55x27x68 cm

¹⁷⁹ *S/ Título*, 1962, aço, 145x40x43 cm. Escultura que deu origem ao conjunto implantado na Praça do Município de Lisboa em 1997.

¹⁸⁰ O aço corten é um tipo de aço cuja sua composição química contém elementos que melhoram as propriedades anticorrosivas sem perder praticamente as suas características mecânicas. Possui um alto teor de cobre, cromo e níquel fazendo com que adquira uma camada de óxido de cor avermelhada que se forma quando ocorre a exposição do aço com os agentes corrosivos do ambiente. A oxidação superficial cria uma película de óxido impermeável à água e ao vapor de água que evita a oxidação tornando-se três vezes mais resistente que o aço comum.

se erguem do chão com as mãos abertas direcionadas para o céu, num sinal de mãos que lutam e se manifestam e cujas palmas estão orientadas em direções distintas.

No entanto, a escultura paradigmática foi o *Homem Sol* [Fig. 105] para a Expo 98, onde Jorge Vieira retoma um dos seus temas preferidos, o *Sol*, e reafirma o gosto pela antropomorfização. Mais uma vez a estrutura desenvolve-se do chão a partir de três apoios que saem da terra em direção ao sol mas, ao contrário do *Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido*, não possui um esquema de elementos de repetição. A forma evoca uma árvore que se desenvolve através do caule, e se ramifica por troncos pontiagudos terminando numa espécie de raios solares que apontam em todas as direções.

Outro autor que é percursor e se interessa pelo espaço público é Helder Batista (1932-2015). Referimos por exemplo o *Monumento ao Memorial do 4 de Outubro de 1910* (1992), em Loures ou o *Monumento ao Poder Local Democrático* (1996), no Seixal, dos quais recebeu o primeiro prémio do concurso nacional. Desenvolveu também o *Monumento ao Resistente Antifascista* (1996) para Montemor-o-Novo, o *Monumento ao 25 de Abril* (2000) para Oeiras ou a escultura *Sinal* (2001) para a Escola Secundária António Augusto Louro no Seixal. Todos os monumentos estão relacionados com a Revolução e estruturam-se em elementos verticais, planos abertos que se relacionam com o espaço envolvente.

O *Monumento ao 25 de Abril - Sentinela Vigilante* [inaugurado no 26º aniversário do 25 de Abril, constitui formas de revolução sob a simplificação, Fig. 106] da estrutura formal de um galo. Construído a partir da *assemblage*, com restos de madeira de um torneiro, foi posteriormente passado a aço. Dado o volume das asas, foi necessário dar algum deslocamento livre à obra, de forma que não se quebrasse.

As obras de aço mais significativas de José Aurélio (1938-) surgem também na sequência do 25 de Abril quando se vive um momento de liberdade e de experimentação, havendo a possibilidade de explorar todo o seu imaginário.

Inicia assim o seu percurso pela escultura pública, fruto das respostas às encomendas, e que lhe permitiram alargar o processo expressivo e afirmar a sua autonomia criativa usando novas linguagens e métodos de criação artística, nos quais inclui simultaneamente figuração e abstração, informalismo e geometrismo, simbologias e sinaléticas, conceptualismo e objetividade. As esculturas públicas de José Aurélio são pontos de conexão identitários que reforçam os elos que ligam as comunidades aos seus

lugares de memória, e os projetam no futuro. Como o próprio afirma “a função da escultura é na rua, é a relação com as pessoas, é com o espaço urbano”. A abordagem dos mitos e símbolos da história obrigou-o a uma reinterpretação escultórica dos protagonistas ou dos acontecimentos de projeção pública.¹⁸¹

Os três monumentos ao *Trabalho* (1993), à *Paz* (1999) e o *Emissor Receptor das Ondas Poéticas* (2004), todos em aço corten, estão implantados em espaços urbanos do concelho de Almada. Enquanto na primeira escultura, deparamos com um rigor geométrico, acentuado pelo tamanho dos parafusos e das porcas que unem as várias partes da chapa, nas restantes, deparamos com uma construção soldada, mais despreocupada, onde a linearidade volumétrica concilia com a leveza no espaço. A ênfase do geometrismo associada à exploração dos materiais define um estilo bem individualizado.

O *Monumento ao Trabalho* implantado entre a Praceta Artur Felizardo e a Rua de Alvalade em Almada é constituído por duas mãos que se entrelaçam e que evocam o poder e o trabalho, simbolizando o esforço do Poder Local e do Povo na construção do concelho. A composição em certa parte tem uma conotação com o universo plástico do construtivismo. Ainda que os elementos utilizados na representação sejam as vigas de aço corten dobradas que formam um arco, se unem ritmicamente por parafusos, criando uma metáfora à indústria naval de Almada.

O *Monumento à Paz*, implantado no Parque da Paz, na Cova da Piedade, nasce do chão, um corpo central plano e vertical, o tronco, que se desenvolve por múltiplas barras de aço curvas. Ao mesmo tempo que se apoiam e soltam num ponto essencial de construção, elevam-se como ramos num desenho curvilíneo e sucessivo. A analogia sente-se até certo ponto. A árvore está entre o céu e a terra, levando com ela o simbolismo da vida.¹⁸²

O *Monumento Emissor Receptor das Ondas Poéticas* está implantado na Caparica na Rotunda da Via Panorâmica Pablo Neruda, junto à Aldeia dos Capuchos. O conjunto evoca a estrutura de um barco organizado segundo semicírculos desencontrados, onde no centro se erguem linhas para dar dinamismo ao conjunto. Num dos topos as linhas sugerem a forma de uma esfera que suporta três pequenos elementos em inox.

¹⁸¹ LAMBERT, M. Fátima, *A Escultura dos Escultores – José Aurélio*, In «Acerca das Tendências da Escultura Portuguesa Actual – Catálogo da Exposição» Santa Maria da Feira: Câmara Municipal. Museu Municipal, 1996, p.115.

¹⁸² AZEVEDO, Fernando de, *A Paz e a Árvore da Vida*, In «Monumento à Paz – Escultura de José Aurélio» Almada: Câmara Municipal de Almada, 2001, p.13.

Fernando Conduto (1936-) desenvolveu uma linguagem puramente abstrata, livre de referências ou gestos expressivos. As suas estruturas metálicas – de alumínio, latão, aço inoxidável, entre outros -, organizam-se entre a forma e o vazio, onde o que prevalece são as noções de composição, equilíbrio, apoio e contrapeso.

Ao analisarmos a escultura e a funcionalidade dos edifícios, podemos afirmar que Fernando Conduto soube assumir a natureza do espaço, entrosando a linearidade dos objetos, os ramos geométricos das suas sínteses escultóricas. A escultura *S/ Título* de 1975, que se encontra na Av. dos Combatentes em frente ao Hotel Marriott em Lisboa, é uma referência ao formal numa leitura minimalista. O linearismo atinge o seu extremo e é evidenciado no purismo da forma. Há sobretudo lugar para a concentração e a penetração da luz e da cor, surgindo zonas mais brilhantes ou baças, zonas mais transparentes ou mais opacas, consoante o ângulo de onde se percebe a escultura.

Carateriza-se por uma escultura inexpressiva, despojada, reduzida às linhas essenciais, mas com recurso ao rigor geométrico facultado pela tecnologia industrial, tal como o conjunto escultórico que encontramos na estação do metro Roma-Areeiro em aço inoxidável ou a *S/ Título* na Sobreda em aço corten. São esculturas que fazem parte do conjunto de obras abstratas que contribuem para a sua afirmação moderna.

A partir da década de 80 surgem novas propostas para a escultura portuguesa, através de uma nova geração de escultores como Rui Chafes (1965-). Na obra do escultor há uma procura de transcendência a que a utilização do ferro como matéria-prima não é alheia. A escolha pelos metais, pelo ferro, ocorreu na procura de uma matéria que não a pedra (pois era com que trabalhava), que o colocasse em contacto direto com os desenhos produzidos. As barras de ferro entrelaçadas ou sobrepostas surgiram na continuidade das linhas do desenho.

A descoberta pelo ferro aconteceu no fim dos anos 80 na Escola Superior de Belas-Artes de Lisboa quando era aluno de metais do Prof. António Trindade.¹⁸³ O que o fascinou foi a origem e a simbologia do ferro, algo que vem da essência em bruto, e que ao mesmo tempo possibilita uma leveza e delicadeza que consegue conter o ar.

O escultor faz objetos através de uma contínua alquimia, a partir dos quais exercita uma vontade perceptiva constituindo uma condição transcendental da relação do Homem

¹⁸³ CARDOSO, Miguel Esteves, *Rui Chafes, Este Homem é um Génio*, Revista K, 1992.

com o mundo e a sua origem. O que caracteriza o seu trabalho são formas aparentemente leves e orgânicas, na ambiguidade entre a matéria e a forma. Mas também são os títulos que escolhe, remetidos para o seu universo pessoal, e a relevância dada ao lugar e contexto para onde cria as esculturas, na relação delas com a natureza.

Rui Chafes estuda a inserção das suas composições no lugar, seja ele um espaço de galeria ou museu, ou uma paisagem, instalando muitas vezes obras em locais exteriores, como é exemplo a escultura *Sem o teu nome* [108] criada para o IIIº Simpósio Internacional de Escultura Contemporânea de Santo Tirso em 1996.

Esta escultura pretende experimentar um ponto de vista diferente sobre a paisagem, através da sua transparência, isto é, quando o observador contorna a escultura e olha através dela verá sempre a paisagem ao longe, interrompida, por diversas barras verticais. Ao fazer esta observação em movimento circular, a imagem aparece quase como fotogramas de um filme.

Estamos sobretudo perante um único tema, o do corpo que se projeta, num gesto que procura dissipar. Corpo e espaço, dor e projeção, terra e céu. Na exposição *Durante o Fim*, 2000, que decorreu em três espaços – Parque da Pena, Palácio Nacional da Pena e no Sintra Museu de Arte Moderna, Coleção Berardo, - os objetos dispuseram-se em espaços distintos, produzindo uma oposição entre *interior e exterior*. Estas tensões são uma das repetições estruturais do seu trabalho: as divergências entre corpo e alma, entre parte e todo, fragmento e sentido, semente e morte, forma e vazio, máscara e rosto, opacidade e transparência, gravidade e voo, metal e fogo, objetualidade e processualidade, história e tempo.

5. O Predomínio da Ortogonalidade

Tanto na escultura como na arquitetura tenta-se problematizar o espaço, para que os escultores procedam a metodologias e procedimentos de origens arquitetónicas, tanto a nível formal como conceptual, sem se restringirem às regras determinadas pela arquitetura. Desta forma utilizam-se processos operativos da arquitetura que podem ser usados livremente sem terem que cumprir a função habitacional.

A escultura o *Pórtico do Monte Castro* (1994), em Gondomar de Zulmiro de Carvalho (1940-) provém “do equilíbrio das proporções e das relações de estabilidades dos seus componentes” dessa relação com a arquitetura.”¹⁸⁴ [Fig. 109] A estrutura de um pórtico, ou de uma porta, duas linhas verticais encimadas por uma horizontal, assemelha-se à de outros elementos arquitetónicos, como a janela.

Os rigores geométricos e matemáticos nas construções do escultor são temáticas frequentes na sua obra. Ao planificar formas para os espaços que pretende habitar erguem-se formas rigorosas, geométricas, ou curvilíneas que ao se interligarem sugerem movimento. As esculturas *Arco do Oriente* (1996),¹⁸⁵ ou *Onda de Abril* (2001) [Fig. 110] na Trafaria, ambas em aço corten, traduzem leveza através do gesto linear que o observador finaliza com o olhar. A escultura parte de um desenho cuidadoso que se caracteriza pela sobriedade, e simplicidade minimalista.

Já para João Charters de Almeida (1935-) a porta é uma relação ligada à medida do tempo, que pode simbolizar um encadeamento entre espaços, uma passagem, um percurso.

A série das portas que surgiram da escultura *Paisagem Janela* (1983)¹⁸⁶ ligam os espaços, são uma referência do caminho proposto. A estrutura formal emprega desenvolve-se propondo espaços exteriores e interiores enquadrando a paisagem envolvente nas suas várias relações. A configuração do espaço e a sua utilização são

¹⁸⁴ LOPES, José Maria da Silva, *Conversas com Escultores...Zulmiro de Carvalho*, In: «Arte Teoria nº11», Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, 2008, pp.288-295.

¹⁸⁵ *Arco do Oriente*, 1996, 210 x 900 x 340cm, Macau.

¹⁸⁶ *Paisagem Janela*, 1983, aço inoxidável, jardim da Fundação Calouste Gulbenkian. Com esta escultura João Charters de Almeida terminou a fase da modelação e do bronze e iniciou o percurso em torno dos metais, dos aços e posteriormente do cimento.

determinantes na implantação dos elementos que constituem a obra e a sua escala, como podemos ver na porta *Old Stone Bank* (1989).¹⁸⁷

À semelhança de Zulmiro de Carvalho, as portas obedecem à mesma estrutura formal - duas linhas verticais encimadas por uma horizontal - ao rigor geométrico, mas existe uma multiplicação de formas fechadas ou abertas que se intersectam umas nas outras, sugerindo movimento. O escultor tira partido das construções modulares em chapa laminada ou em tubo (quadrado ou retangular), assemelhando-se com a construção civil. Resulta uma escultura de equilíbrio entre a estrutura básica das formas e os planos geométricos, que ativam a construção do espaço abstrato e monumental.

Por conseguinte, as portas como a *Passagem numa Porta Habitável em Vermelho e Verde em Lisboa*, constroem uma analogia com as *Cidades Imaginárias* e posteriormente com as *Cidades do Silêncio*, na medida em que o sentido da composição é reforçado, e alargado o espaço de diálogo entre a escultura e o observador.

A arte minimal reintroduziu a questão da especificidade do lugar contribuindo para a autonomia da escultura moderna desenvolvida no decorrer da primeira metade do séc. XX. O termo escultura ganhou novas designações, desafiado pela recente sociedade, cuja dinâmica reagia às tendências funcionais da ordenação da vida urbana - da perda da identidade dos espaços da cidade, do lugar -, às novas tecnologias oferecidas pela ciência e pela indústria (mobilidade e virtualidade), aos conflitos morais provocados pelos anos de guerra, ao reposicionamento do sujeito frente ao conhecimento de si próprio, à intensificação do aparato visual e informativo da cultura de massa.

A nova situação urbana, ao tratar da produção artística, surgiu no espírito da contracultura que reivindicava a restauração dos vínculos entre arte e vida, que remonta à herança moderna tanto daquela provinda da tradição construtiva do cubismo, como da que se originou na desconstrução do ready-made duchampiano.

O contexto artístico acolhe novas experiências com o espaço como poética inseparável do lugar e constitui a contraposição à perda do lugar pela escultura moderna. Partindo desta premissa procura-se circunscrever os interesses pelos novos vínculos entre a prática artística e as experiências quotidianas que aspiravam a uma intervenção no

¹⁸⁷ *Old Stone Bank*, 1989, ferro pintado de vermelho, Rhode Island.

espaço físico e social da cidade através da criação da escultura pública especificamente para um lugar, *site specific*.¹⁸⁸

Embora Richard Serra (1939-) tenha mantido a linguagem elementar da plasticidade na sua forma mais restrita, rompeu com as convenções da escultura americana. Englobou no seu trabalho a paisagem rural e urbana transportando o peso, a massa, a gravidade e as expressões, para uma direção, transformando-os em qualidades escultóricas numa íntima relação com a arquitetura.

As suas esculturas - geométricas, quinadas, curvas e inclinadas - possuem influências do construtivismo reagindo à situação espacial criando um lugar como escultura e a escultura como lugar. O processo de construção anuncia em toda a sua obra as decisões mátericas, formais, contextuais, e ao revelar o processo tecnológico despersonaliza e desmistifica a idealização da arte e do escultor, fazendo parte de um plinto na construção técnica, na noção construtiva da tectónica.

A tectónica pode ser um termo crucial do léxico construtivista, mas também se formula no discurso arquitetónico atual, onde “a unidade estrutural é a essência irreduzível da forma arquitetónica”.¹⁸⁹ Ocupar-se do aço como material de construção em termos de massa, peso, contrapeso, capacidade de carga, marca a história da tecnologia e da construção industrial.

Desde que escolheu construir em aço teve de explorar os trabalhos realizados na matéria, da forma mais significativa, original e económica. Desse modo, fixou-se em modelos que exploram as propriedades do aço como material de construção, nomeadamente John Roebling (1806-1869),¹⁹⁰ Gustave Eiffel, Robert Maillart (1872-1940)¹⁹¹ e Mies Van der Rohe.

A criação de um espaço sempre foi fundamental no trabalho de Richard Serra. Com *Circuit* (1972) [Fig. 111], a partir de chapas de aço corten laminadas, o escultor construiu um espaço. Este foi criado através da manipulação da matéria e da sua interação

¹⁸⁸ KWON, Miwon, *One Place After Another: Site-Specific Art and Locational Identity*, Cambridge, Massachusetts, Londres: The MIT Press, 2002, p. 65.

¹⁸⁹ FOSTER, Hal, *El des / hacer de la escultura*, In «Richard Serra - Escultura 1985-1999» Bilbao: Guggenheim Museo, 1997, p. 29.

¹⁹⁰ John Roebling engenheiro civil americano nascido na Alemanha desenvolveu a sua pesquisa em torno das construções suspensas em cabos de aço, como a *Ponte de Brooklyn* 1883 em Nova Iorque.

¹⁹¹ Robert Maillart, engenheiro civil suíço que se especializou na construção de pontes em betão armado, como a conhecida ponte *Salginatobel Bridge*, 1929 na Suíça. Maillart revolucionou a construção civil no recurso à matéria enquanto estrutura, através do sistema formal, do arco de três dobradiças.

com o local específico onde foi colocado. A experiência que o espectador tem, é fruto das condições matéricas que foram globalmente produzidas pelo escultor, considerando a escultura *site specific*.

Exchange (1996), constituída por sete chapas retangulares encostadas umas às outras, assume uma verticalidade monumental. Em termos compositivos é um desenvolvimento da escultura *One-Ton Prop (House of Cards, 1969)*, onde as superfícies são independentes, e a estrutura é criada apenas pela ação da gravidade e do peso das chapas encostadas umas às outras. É uma escultura muito próxima de uma atitude construtivista; uma composição pragmática enfatiza a realidade material do aço, e a relação das chapas umas com as outras, produzindo uma experiência espacial no seu interior que se pode caracterizar como um espaço construído e habitado.

O conjunto *Torqued Elipses* (1996) [Fig. 112], já foi menos construído, ou seja, como refere Richard Serra “estas são esculturas feitas de dentro para fora: partindo dos limites do espaço, foi criada a pele desse mesmo espaço.”¹⁹² Estas peças são baseadas em duas elipses, uma na base e outra no topo, rodadas, torcidas, num mesmo centro, uma em relação à outra. Do processo tecnológico resulta um novo espaço, onde a experiência do interior difere da do exterior, ou seja, o exterior é um volume que como que gira sobre si próprio, sendo evidente a inclinação para dentro e para fora da superfície de aço.

A este propósito, tanto o processo como o espaço, a materialidade, a escala e a cor são fundamentais nas práticas pós-minimalistas de Anish Kapoor.

A interação com o espectador culminou com a escultura *Marsyas* (2002), criada para um antigo prédio industrial, o salão de turbinas, da Tate Modern em Londres. Através desta instalação em aço pintado de vermelho, o escultor joga com a escala humana, impossibilitando a visualização. Deste modo, o espectador para perceber a obra tinha de se afastar e subir os vários andares. A composição organiza-se em três anéis de aço unidos por uma única secção de PVC vermelha. Os dois anéis são posicionados verticalmente em cada extremidade do espaço, enquanto um terceiro é suspenso em paralelo com a ponte. As geometrias geradas por essas três estruturas rígidas de aço determinam a forma geral da escultura.

¹⁹² COOKE, Lynne, GOVAN, Michael, *Interview with Richard Serra*, In «Richard Serra: Torqued Elipses» New York: Dia Center of Arts, 1997.

Desta forma, Anish Kapoor conseguiu atingir uma relação entre o ser humano e a escala colossal relacionada à indústria, dando início a uma série de instalações.

Numa fase inicial explorou o universo da escultura em aço inoxidável tirando partido do polimento da chapa e do reflexo da mesma, criando interações com as pessoas e o espaço envolvente - *Sky Mirror* (2001), *Cloud Gate* (2004-2006), *C-Curve* (2009), *Tall Tree & The Eye* (2009), entre outras.

Posteriormente, desenvolveu projetos de maior escala como *Temenos* (2008-2010) para o Tees Valley Giants e a *Esquina Sucia* (2011-2015). Enquanto o *Temenos*, resulta numa série de cinco esculturas colossais em rede de aço inoxidável. A *Esquina Sucia* (2011-2015), resulta num longo corredor em aço corten que submergiu progressivamente numa escuridão total, cortando o seu comprimento, fazendo com que o observador perdesse a sua percepção do espaço. A estrutura foi coberta com terra vermelha, parecendo que o túnel tivesse atravessado uma montanha.

As esculturas de Anish Kapoor demonstram a contínua investigação na exploração formal, seja biomórfica, geométrica, abstrata, lumínica, volumétrica, espacial, na relação com o ser humano.

6. A Metamorfose e Imaterialidade (Ligas Metálicas)

A escultura *Mercury Fountain* (1937) é o ponto de charneira na introdução das novas ligas metálicas, neste caso o mercúrio,¹⁹³ e dos processos tecnológicos da escultura moderna. A obra constituída por chapas de aço com formas irregulares constitui uma simples fonte que contém no interior o mercúrio no estado líquido. O objeto suporta também, um mastro linear em aço que sustenta na extremidade um disco vermelho com a palavra *Almaden* escrita.

Alexander Calder desenvolveu este objeto para a Feira Mundial de Paris, nomeadamente para o Pavilhão Espanhol, como símbolo da resistência republicana espanhola ao fascismo.

Conforme o mercúrio se move através do movimento da fonte, a haste balança, e assim o disco e o arame oscilam no ar. Há influência da escultura cinética, do movimento, por um lado, na escolha do metal líquido, da possibilidade deste se mexer dentro da forma construída e, por outro, dos elementos que o mercúrio ao mover-se, faz movimentar também.

A introdução de novos materiais, como o mercúrio, o alumínio¹⁹⁴, o chumbo, os aços, renovaram as linguagens plásticas, sobretudo a partir da segunda metade do século XX. O aço corten, aço de alta resistência e baixa liga, resistente à corrosão atmosférica começou a ser usado na escultura para o espaço público, por possuir, em comparação com

¹⁹³ O Mercúrio é um metal prateado que na temperatura ambiente apresenta-se no estado líquido e é inodoro. Faz parte do grupo dos metais de transição, ou seja, são metais que fazem a ligação entre os elementos dos blocos da tabela periódica.

¹⁹⁴ Carl Andre reduziu o volume da escultura ao tornar-se uma mera cobertura do chão. Ao alinhar chapas de alumínio e zinco no chão, Andre viu nestes materiais a sua proximidade com a produção em série e o contexto social onde todos devem ser disponibilizados e usados por todos. Desenvolveu várias instalações semelhantes em aço, chumbo, cobre, magnésio, alumínio e zinco em diferentes cores, estados de oxidação e peso.

A produção textual de Richard Serra abrange ensaios, entrevistas, debates e filmes realizados ao longo da sua obra. A necessidade de estabelecer parâmetros sobre as suas obras formaliza-se em escritos nos quais podemos encontrar indicações precisas sobre as suas referências e métodos de trabalho. São textos fundamentais para a compreensão das obras, como as esculturas de *site specific* e as obras monumentais, realizadas a partir da década de 1990. De entre os escritos de Richard Serra *Lista de verbos* 1967 é sem dúvida o mais relevante. A compilação de verbos escritos em grafite sobre papel pode ser considerada um desenho linguístico ou mesmo um esquema conceptual que resume a sua prática.

A partir desta reflexão lançou chumbo líquido nos cantos de uma sala e depois colocou os objetos sólidos arrefecidos no chão na ordem pela qual eles tinham sido atirados. A forma reflete os atos de lançamento, fluidez, arrefecimento e solidificação. Posteriormente e, na continuação dos verbos escritos – enrolar - desenvolve esculturas em chumbo, onde tira partido do verbo e da plasticidade da matéria.

o aço carbono comum, algumas vantagens significativas. Perante o seu estado natural de aplicação dispensa pintura e não precisa de manutenção; sem exigência de tratamento, reduz o impacto ambiental e os custos ao longo do ciclo de vida do produto; possui maior durabilidade; é versátil, pode ser usado tanto em objetos de pequena como de grande escala, sendo fácil de utilizar ou aplicar, apenas necessita de uma solda compatível com as suas características.

Do recurso ao aço corten até aos dias de hoje, desenvolveram-se outros tipos de aços com características semelhantes que constituem a família dos aços protegidos – o aço galvanizado¹⁹⁵ e o aço inoxidável.¹⁹⁶ Ambos os aços em comparação com o aço carbono comum potencializam a proteção contra a corrosão, no entanto o aço galvanizado, se estiver em contacto com a água salgada ou a maresia, por exemplo, oxida com mais rapidez o zinco, diminuindo a sua durabilidade.

O aço inoxidável tornou-se a escolha para os escultores modernos e, por conseguinte, para os contemporâneos. David Smith para substituir os métodos da escultura dos tempos iniciais escolheu o aço e o aço inoxidável, ao explorar também o universo cromático. A série *Cubi* desenvolvida entre (1961-1965) - *Cubi XVIII 2-4* (1964) [Fig. 113] - resulta num conjunto de esculturas de grande formato em aço inoxidável, onde o escultor desenvolve o empilhamento de vários blocos, cubos, cilindros em equilíbrio. As superfícies dos elementos geométricos cintilam e pelo brilho que o aço reflete sente-se as marcas das máquinas de polimento, recordando as pinceladas gestuais da pintura expressionista abstrata. O brilho transmitido pela superfície da matéria é possível graças à baixa rugosidade que possui, tornando-se da mesma maneira uma área fácil de limpar. A simplificação das formas, o forte apelo visual e a utilização dos métodos de produção mecânicos influenciaram mais tarde a arte minimal.

Do ponto de vista estrutural corresponde do mesmo modo que o aço tradicional. *Cones* (1992) [Fig. 114] de Bert Flugelman (na Austrália) é um conjunto com mais de

¹⁹⁵ O aço galvanizado passa por um processo chamado galvanização daí o seu nome, nesse processo o aço é revestido por uma camada de zinco bem fina que vai impedir a corrosão. O zinco é aplicado de duas maneiras através de um banho de imersão quente, ou utilizando a eletro galvanização, no qual os objetos são mergulhados num banho de zinco fundido.

¹⁹⁶ O aço inoxidável é uma liga de ferro e crómio (com cerca de 10%) que apresenta propriedades superiores aos aços comuns, sendo a sua principal característica a alta resistência à oxidação atmosférica. O crómio oxida-se em contacto com o oxigénio formando uma película muito fina e estável de óxido de crómio que se forma na superfície exposta ao meio ambiente. Denominada camada passiva tem como função proteger a superfície do aço contra processos corrosivos.

vinte metros de comprimento constituído por sete cones de aço inox polidos, assentes apenas sob o seu vértice e apoiados uns nos outros. O polimento da superfície permite a interação da forma com o ambiente envolvente reflete e distorce as formas e as cores, e traz a paisagem para a escultura.

No panorama nacional, na II Exposição de Artes Plásticas da Fundação Calouste Gulbenkian de 1961, a escultura *Ciência* (1956-1960) foi apresentada por Arlindo Rocha. É um objeto inovador em metal branco estanhado, cortado a laser, e que abriu caminho à abordagem geométrica da forma e das matérias na escultura portuguesa.

No espaço público encontramos esculturas de Artur Rosa, Soares Branco e Alípio Pinto, todas com distintas formas, linguagens e métodos de execução.

Do percurso de Artur Rosa destaca-se a intervenção que desenvolveu para uma das fachadas interior da Fundação Calouste Gulbenkian, o mural *Evolução de um Cubo* (1969), em aço inox, alumínio e pexiglas. No seguimento desta temática, e fruto da sua investigação, apresenta posteriormente uma escultura pública construída, constituída por vários cubos em aço inox pintados de vermelho, que formam um arco no ar. *S/ Título* (1971) implantada em Lisboa (Av. Conde de Valbom) cria uma dinâmica espacial no movimento sugerido pelos elementos geométricos.

Soares Branco também utilizou o aço inox como elemento constituinte das suas obras como vimos no *Monumento a Sá Carneiro* (1980), implantado na Praça Sá Carneiro em Lisboa, ou no arco do *Monumento a S. Francisco Xavier* (1998) em Setúbal. O escultor foi pioneiro ao usar a tecnologia do laser para recortar o desenho na superfície metálica.¹⁹⁷

Na década de oitenta Alípio Pinto desenvolveu dois conjuntos escultóricos em aço inox - o *Monumento ao Bombeiro Voluntário de Évora* (1984) em Évora e o *Monumento à Aviação Comercial Portuguesa – TAP Portugal* (1985) em Lisboa, dos quais foi distinguido com prémios. Nestas obras verificamos as vantagens que o aço e, neste caso particular o aço inox, trouxeram para a escultura do século XX.¹⁹⁸

¹⁹⁷ Paralelamente o seu assistente de escultura na Escola Superior de Belas-Artes de Lisboa, o escultor António Trindade (1936-) tirou partido da técnica e realizou o *Monumento a Ivone Silva* (1994), que se encontra no Cemitério do Alto de S. João em Lisboa. Apesar do seu domínio nas várias tecnologias da escultura – metais, plásticos, madeira, gessos, pedra, - recorre-se sobretudo dos aços e do mármore para desenvolver os seus projetos públicos.

¹⁹⁸ BADOSA, Luís, *Arte e Industria, Influencia de las Formas Industriales en el Arte del Siglo XX, 1900-1945*, (Tesis Doctoral). Universidad del País Vasco, 1987.

A par da sua longa experiência e vivência da Academia, no espírito clássico na modelação da figura humana é ao mesmo tempo um escultor abstrato pela solução formal dos monumentos referidos anteriormente da década de oitenta, ou na recente homenagem que realizou ao poeta *Frei Jerónimo Baía* (1620-1688) [Fig. 115] que se encontra no Parque dos Poetas em Oeiras. Uma escultura construída por adição a partir dos seus materiais de eleição, aço inox e aço corten, onde predomina a textura obtida através dos eléctrodos e pelo tratamento de superfície que o aço possui. É uma escultura notável sobretudo pela solução formal da cabeça, que sendo construída não é geometrizada nem apresenta vestígios de repuxado.

O aço inox começou a ser escolhido para a realização de esculturas e dos monumentos pois possui resistência a amplitudes térmicas, mas sobretudo resistência à oxidação atmosférica que é a sua principal característica, sendo mais duradouro. Todavia é mais atrativo pois suporta uma diversidade de acabamentos de superfície, não liberta manchas de corrosão como acontece com o aço corten permitindo facilmente a sua limpeza que perdura mais tempo que o habitual. Desta forma, os escultores assumiram a matéria reconhecendo o seu potencial por se adequar ao espaço público.

No entanto, Anish Kapoor inicia um novo caminho na escultura contemporânea ao tirar partido dos reflexos do aço inoxidável, permitindo deste modo a interação das pessoas com as suas esculturas.

Cloud Gate (2004-2006) [Fig. 116] implantada no Millenium Park de Chicago constitui uma forma elíptica, oca, uma “pele” de aço inoxidável que assenta sobre uma estrutura interna em tubo redondo construída com elementos flexíveis. Composta por cento e sessenta e oitos chapas de aço inoxidável soldadas entre si, converte-se num gigantesco espelho arqueado – côncavo e convexo - que reflete e distorce ao mesmo tempo o espaço envolvente.¹⁹⁹

Para construir a escultura foi necessário montar uma estrutura construída por secções de aço a partir do sistema de treliça tal como na *Torre Eiffel* ou no *Átomo* de Bruxelas,²⁰⁰ e unida por parafusos. As treliças em tubo redondo e as estruturas de apoio -

¹⁹⁹ A forma que a escultura adquire é semelhante à de um feijão gigante (como é conhecido em Chicago), embora tenha sido inspirada nas gotas do mercúrio líquido da obra de Calder *Mercury Fountain*. Os visitantes são atraídos pelo objeto, cercam, entram, interagem com a sua imagem na superfície da *Cloud Gate*.

²⁰⁰ O *Átomo* tornou-se símbolo da Exposição de Bruxelas em 1958, e foi desenvolvido pelo engenheiro André Waterkeyn. O elemento constituído por nove esferas construídas em aço inoxidável interligadas

dois anéis - apenas foram montadas na fase de construção, pois as estruturas internas foram retiradas quando a escultura estava terminada.²⁰¹

A estrutura foi projetada e construída para garantir que nenhum ponto fosse sobrecarregado e para evitar a produção de chapas a mais. As chapas de metal foram fabricadas com alta precisão para corresponderem às necessidades da escultura, e encaixarem sem problema. Transportadas para Chicago e protegidas com uma película plástica para não riscar, as chapas começaram a ser montadas do interior para o exterior. Só quando se terminou de montar tudo, se deu início à soldadura através de plasma segundo uma mistura de gás (98% de argônio com 2% de hélio), de forma a reduzir a incrustação, melhorar a fusão, e não permitir a deformação da superfície.

Posterior a esta instalação surgiram outras como *Sky Mirror* (2006), [Fig. 117] onde o escultor volta a jogar com o espaço e com a percepção do mesmo. Pretende mostrar ao visitante o tráfego de pessoas que entram e saem do local onde está a escultura - seja num ambiente natural ou num espaço histórico -, em contraste com a imagem do céu preso à superfície côncava do aço inoxidável. Outra versão da imagem refletida é a escultura *C-Curve* (2007), uma forma calandrada apresentada ao nível do solo, mais apta para a interação do espectador com a matéria, podendo evocar um ecrã que regista as ações.

A monumentalidade volta a surgir quando Anish Kapoor desenvolve *Tall Tree & The Eye* (2009),²⁰² escultura construída em aço inoxidável e aço carbono constituída por setenta e três esferas de tamanhos diferentes, onde as bolas são unidas em torno de três eixos verticais sugerindo movimento e dinamismo. Este trabalho ilusionista segue o percurso do escultor em torno dos princípios matemáticos e estruturais incorporados em formas compositivas da escultura. As superfícies espelhadas das esferas refletem e refratam em simultâneo, criando ilusões formais.

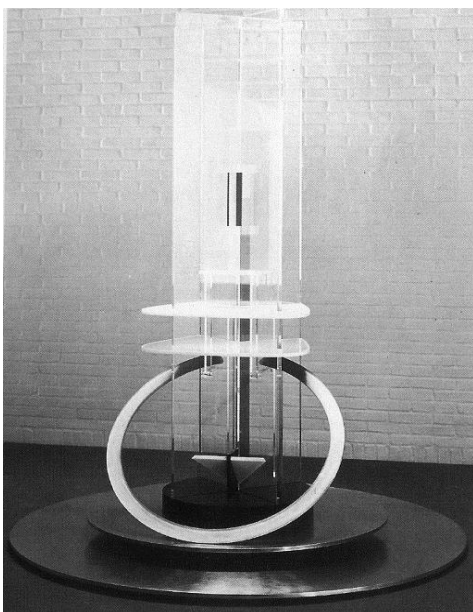
entre si por tubos redondos possui cento e dois metros de altura. Toda a estrutura assente apenas sob uma esfera. Desta forma verificamos o contributo que os metais deram na escultura e na arquitetura do século XX e XXI. A meio caminho entre escultura e arquitetura, o *Átomo* definiu um lugar, tornou-se um espelho que reflete tanto o passado quanto o futuro confrontando as nossas utopias de ontem, e nossos sonhos de amanhã. Ele continua a incorporar essas ideias de futuro e universalidade e perpetua.

²⁰¹ SHARON, Robert, *Better Than Perfect: The Making of Chicago's Millennium Park*, Walsh Construction Company, 2004.

²⁰² *Tall Tree & The Eye*, 2009, instalado desde 2010 em frente ao Museu Guggenheim em Bilbao.



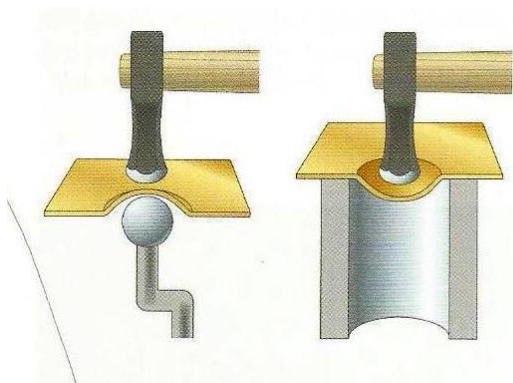
[79]



[80]



Figura 79: *Monumento à Terceira Internacional*, 1919, vários materiais, Vladimir Tatlin
Figura 80: *Coluna*, 1923, plexiglás e aço, Naum Gabo
Figura 81: *Modelador de Espaço-Luz*, 1930, vários materiais, László Moholy-Nagy



[82]

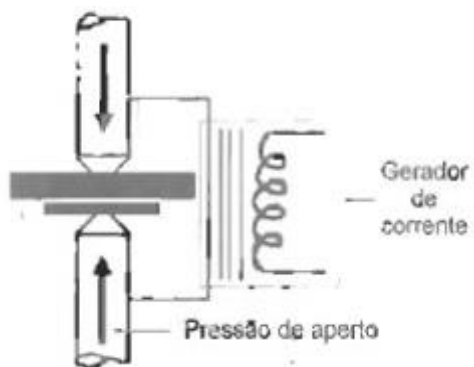
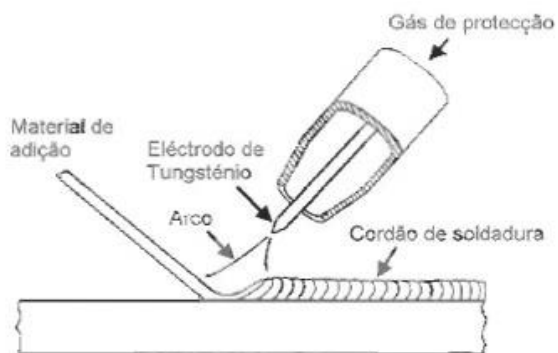
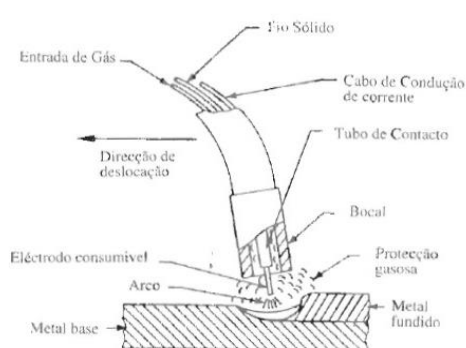
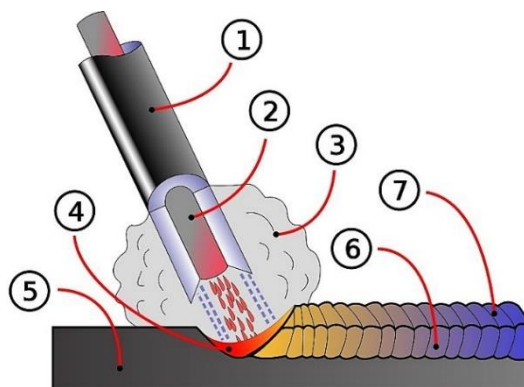


Figura 82: Técnica do Repuxado

Figura 83: Soldadura a Arco Eléctrico com eléctrodo revestido

Figura 84: Soldadura a Arco Eléctrico – MIG/MAG

Figura 85: Soldadura a Arco Eléctrico – TIG

Figura 86: Soldadura por Pontos



Figura 87: Paineis da Igreja do Colégio Universitário dos Montes Claros, cobre (eletrolise), Alípio Pinto
Figura 88: Modelação do painel em barro, pelo escultor

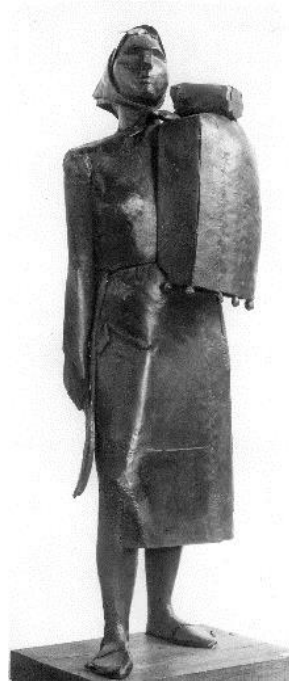
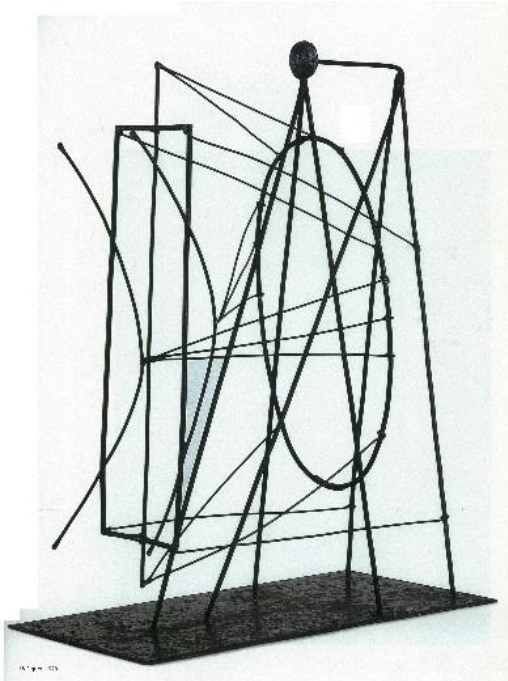


Figura 89: *Monumento a Apollinaire*, 1928, ferro, Pablo Picasso

Figura 90: *Montserrat*, 1935, ferro, Julio González

Figura 91: *Máscara de Arlequim Sorridiente IV*, 1927, ferro pintado, Pablo Gargallo



[92]

Figura 92: *Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido*, cobre, Beja, Jorge Vieira



[93]



Figura 93 e 94: Execução do *Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido*, aço e cobre, pelo escultor José Macedo



Figura 95: *L'Homme Cactus I*, 1939, aço, Julio González
Figura 96: *Austrália*, 1951, aço, David Smith
Figura 97: *Tanktotem VI*, 1957, aço, David Smith
Figura 98: *Cone D' Ebene*, 1933, aço pintado, Alexander Calder



Figura 99: Série da *Desocupación de la Esfera*, 1957, ferro forjado, 39x50,5x49.5cm, Jorge Oteiza
Figura 100: *Modelación del Espacio*. 1963, ferro forjado, Eduardo Chillida
Figura 101: *Peine del Viento*, 1976, ferro forjado, Eduardo Chillida



Figura 102: *Midday*, 1960, aço pintado, Anthony Caro
Figura 103: *Are Years What*, 1967, aço pintado, Mark Di Suvero
Figura 104: *Long Term Parking*, 1982, aço e betão, Arman



Figura 105: *Homem Sol*, 1998, aço, Jorge Vieira

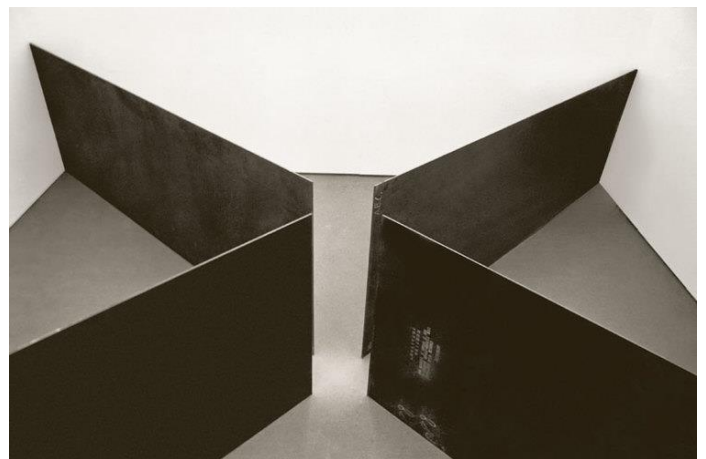
Figura 106: *Monumento ao 25 de Abril -Sentinela Vigilante*, 2000, aço corten, Helder Batista

Figura 107: *Monumento à Paz*, 1999, aço corten, José Aurélio

Figura 108: *Sem o Teu Nome*, 1996, aço pintado, Rui Chafes



[109]



[110]



Figura 109: *Pórtico do Monte Castro*, 1994, aço corten, Zulmiro de Carvalho

Figura 110: *Onda de Abril*, 2001, aço corten, Zulmiro de Carvalho

Figura 111: *Circuit*, 1972, aço corten, Richard Serra

Figura 112: *Torqued Ellipses*, 1996, aço corten, Richard Serra



Figura 113: *Cubi XVIII*, 1964, aço inox, David Smith
Figura 114: *Cones*, 1992, aço inox, Bert Flugelman
Figura 115: *Frei Jerónimo*, 2007, aço inox, Alípio Pinto
Figura 116: *Cloud Gate*, 2004-2006, aço inox, Anish Kapoor
Figura 117: *Sky Mirror*, 2006, aço inox, Anish Kapoor

**IV - APONTAMENTOS SOBRE UM LUGAR
PARTICIPADO**

MONUMENTO À CIDADANIA EM PROENÇA-A-NOVA

O presente texto refere-se ao trabalho desenvolvido como componente prática do projeto de doutoramento teórico-prático em escultura, que se direciona a par da investigação teórica por três métodos que consideramos fundamentais: a abordagem científica, a abordagem de experimentação plástica e a abordagem de ensino.

O facto de optarmos pela opção de doutoramento teórico-prático demonstra que necessitamos do contacto e do fazer da prática escultórica, para refletirmos e construirmos o nosso pensamento teórico, pois pretendemos alargar e fortalecer os conhecimentos para a investigação teórica, plástica e didática.

O projeto constituído pelo processo de criação de uma escultura para um espaço público em metal - o *Monumento à Cidadania* – foi realizado ao abrigo do protocolo estabelecido entre o Município de Proença-a-Nova e a Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, através de um modelo de trabalho que contou com a participação de elementos da comunidade, do estudo da sua identidade, do seu modo de vida e do seu território - *lugar e não lugar*.

O trabalho, além de resultar numa escultura pública que ficou pertença do Município cooperou para a valorização da noção de identidade dos seus habitantes, pois contribuiu na aprendizagem de uma leitura através da arte, para uma maior culturalização da participação. A partir dos sistemas participativos o primeiro objetivo foi mediar relações estabelecidas em nivelamento com os demais envolvidos, viabilizando diálogos que suscitassem e reforçassem a expressão das subjetividades. A pesquisa alcançou um sistema estruturado sendo praticado na realização de encontros presenciais realizados com os moradores da comunidade.

Essa pesquisa teórico-prática partiu do sistema adotado, num contexto relacional que convocou os participantes a ações conjuntas, operando estrategicamente para gerar processos, diálogos que resultassem no enriquecimento de subjetividades envolvidas. Com base no contexto de nivelamento relacional, desejou-se enriquecer a discussão acerca do que é escultura, do seu papel na sua formação de projetos artísticos e na diferenciação dos conceitos de espaço e lugar.

1. Enquadramento do Território

O concelho de Proença-a-Nova localiza-se no distrito de Castelo Branco no centro de Portugal, onde encontramos paisagens diversificadas e um património histórico-cultural muito significativo. Como caracterização da desertificação, característica de todo o interior português, a autarquia tem desenvolvido um papel importante para atenuar esta problemática através de várias atividades culturais.

No domínio cultural e artístico o Município de Proença-a-Nova tem colaborado com a Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa no desenvolvimento, ao longo dos últimos anos de diversas residências artísticas em áreas diferentes, multidisciplinares, nomeadamente da Escultura.

Figueira, a Aldeia de Xisto de Proença-a-Nova serviu de mote para a primeira edição da residência artística *RésVés Arte e Comunidade* que se realizou em julho de 2014.

Durante uma semana, estabeleceu-se uma cooperação entre alunos dos vários ciclos de estudo da faculdade e os habitantes que residem na aldeia. Inicialmente os intervenientes inteiraram-se das práticas e dos modos de viver ancestrais estabelecendo contacto com os poucos residentes maioritariamente idosos, com o intuito de saberem as histórias e perceberem como é o seu dia-a-dia, chegando a colaborar nas suas atividades rurais como tirar a erva de um quintal para o preparar para a plantação de culturas. Criaram-se laços de amizade, pois diariamente havia a troca de gestos, um bolo aqui, um almoço em grupo acolá.

A mais-valia destas residências e da intervenção que elas permitem com a população levou que dois alunos aproveitassem para desenvolver também o seu percurso pessoal.

Os trabalhos finais foram apresentados nas ruas e nos espaços públicos da localidade da Figueira, e deram lugar a uma mostra na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa.

Na sequência do projeto na aldeia da Figueira surgiu a hipótese de realizar uma proposta de escultura pública para um espaço do Município.

O conjunto escultórico *Hexagonal* resultou num dos exercícios das unidades curriculares de metais. Foi desenvolvido na faculdade e em espaço de residência artística no local (por dois momentos), por um grupo de alunos de várias licenciaturas e anos.

Num primeiro momento em março (2015) os professores, com o auxílio da Câmara guiaram os alunos numa visita ao Município, às suas aldeias e espaços públicos e ao ferro velho, na procura de restos de aço resultantes da demolição de armazéns que serviriam para desenvolver a escultura através da técnica de construção/*assemblage*.

Posteriormente, durante o decorrer do semestre, os alunos com a perceção dos materiais que havia disponíveis, o local de implantação possível e as características do lugar, selecionaram algumas temáticas e fizeram estudos de forma. Seguidamente, os orientadores fizeram uma pré-seleção da qual resultaram dois grupos de trabalho que desenvolveram a maquete do objeto, à escala, para ser posteriormente apresentado à Câmara.

Hexagonal origina num conjunto escultórico modular geométrico com diferentes tamanhos, que resulta da composição formal dos Hexágonos e das Porcas que estão relacionados de alguma forma com as indústrias locais - Mármore, Caixilharia, Serralharia, Madeiras, Alumínio e Tornearia.

O projeto selecionado pela autarquia deu origem à segunda parte da residência que se desenvolveu em maio do mesmo ano, onde se executou a escultura nos estaleiros municipais. Durante estes dias houve uma cooperação entre o grupo de trabalho, os alunos e professores da faculdade, funcionários da câmara (parte logística, pessoal do estaleiro) e alguns empresários locais que chegaram a emprestar maquinaria própria para a execução da escultura, havendo tempo de partilha e de conhecimentos entre todos.

No dia comemorativo do Município (13 de junho), o conjunto escultórico *Hexagonal* foi inaugurado na Zona Industrial, dentro das celebrações protocolares contando com a presença de todos os intervenientes.

2. Metodologia Projetual

Acreditamos que a atividade artística, pelas práticas experienciadas, nomeadamente a Escultura, pode contribuir para ultrapassar as questões do povoamento e do repovoamento, dois conceitos tão presentes e com forte componente humana e social. A ação cultural pode gerar fluxos através da curiosidade, pelas pessoas que vão ao território ver e experienciar. A escultura é assim um espaço de diálogo aberto entre o objecto artístico e o cidadão que passa, nomeadamente, por questões de significação, de articulação sociocultural de definição identitária e sensibilidade estética. A escultura através das suas leituras leva-nos à indagação dos possíveis discursos situados nas suas origens, converte-se num objeto e espaço narrativo, onde a escultura se transforma numa função educadora na procura de novas formas de ver e sentir.

A escultura contribui assim para a qualidade e a visualização do espaço, promove a sua apropriação, forma-o e dá-o a descobrir, torna-se o símbolo desse espaço e a identidade. Aprender a observar escultura é compreender o contexto, localizar-se no espaço social mais amplo, a partir da linguagem artística, possibilitando a todos os cidadãos serem recetores da sua própria cultura.

A intervenção pedagógica da escultura no processo educativo tem enfoque nos aspetos da construção da identidade do cidadão, do seu conhecimento, do desenvolvimento da sua consciência, do seu pensamento, das suas atitudes e capacidades, capazes de ir ao encontro da compreensão das situações na sua complexidade.

A metodologia definida para os procedimentos da escultura participativa, foi convencionada num sistema composto por quatro etapas desenvolvidas através de reuniões quinzenais: a primeira consistiu na sensibilização das pessoas. Um encontro com a população de Proença-a-Nova serviu de mote para uma conversa informal sobre a prática quotidiana, na noção de identidade, território, lugar e não lugar, face à prática artística nomeadamente a escultura. Apesar de se ter proposto a participação a qualquer pessoa, independentemente da faixa etária, foram os reformados, as pessoas com maior disponibilidade, que aceitaram de imediato o desafio.

Na segunda etapa, depois de identificado o grupo, começámos os trabalhos de participação. Inicialmente foram apresentados conceitos como arte participativa, escultura, cidadania, desertificação e ruralidade com o objetivo de se debater e expressar

os nossos pensamentos (fazer um *brainstorming*) de forma a gerarmos ideias. [Fig. 118] Através de algumas questões pretendeu-se reunir o maior número possível de reflexões, visões, propostas e possibilidades que levassem a um denominador comum e eficaz, - Quais os seus sonhos e experiências? ao incidir sobre o espaço público, como se constitui e de que forma o vemos e construimos? Da mesma forma refletimos, de que modo é a prática artística pode ou não atuar para a valorização do território como espaço de trabalho aberto às artes.

Na terceira fase identificou-se e caracterizou-se o território. O resultado do trabalho da equipa multidisciplinar contribuiu para a crescente identificação dos domínios culturais como fatores de desenvolvimento sociais/comunitários, onde se promoveu o crescimento local assente nos valores culturais, naturais e artísticos. Nesta fase, o objetivo passou pela valorização e consciencialização dos habitantes, do que pretendiam dar ao projeto. Identificaram-se os princípios e os modos de vida, ou seja, a identidade do lugar. Da mesma forma, fez-se um levantamento dos acontecimentos históricos e dos princípios e modos de vida representativos desta comunidade. Da troca de saberes resultaram como temas propostos a explorar: os bombeiros, os resineiros, a população (médicos, comerciantes), a produção de cereja e de limão, a agricultura e a música local.

Na quarta e última etapa, os temas escolhidos serviram de linha orientadora para as sessões de trabalho que deram lugar a debates e discussões de ideias onde se desenharam relações entre os temas propostos, de forma a se escolher um. [Fig. 119]. A consequente necessidade de recuperação de identidade desenvolveu e sintetizou-se no tema da *cidadania*. A Cidadania como qualidade de cada cidadão. Para aqueles que de alguma forma contribuíram para o crescimento e desenvolvimento do concelho; para os que continuam a acreditar e trabalham todos os dias arduamente; para que todos continuem a praticar os princípios essenciais da vida em comunidade e que contribuam para uma sociedade equilibrada.

3. Escultura Participativa

Partindo da premissa que *Participar* implica tomar parte de algo, a escultura participativa propõe a criação, a produção com o outro, de forma a diminuir a distância entre o artista e o observador.²⁰³ No entanto há alguns autores que estabelecem uma distinção entre participação e a colaboração, mas vamos focar-nos na participação.

Um dos primeiros estudos que propõem a formulação sobre o estatuto da participação, defende que a obra deveria intervir ativamente no seu contexto e fornecer um modelo para permitir que os espetadores se envolvessem nos processos de produção. Para o autor, a autoria “não é a fabricação exclusiva de produtos, mas sempre, e ao mesmo tempo, a dos meios de produção”.²⁰⁴

A partir destas referências iniciais sobre arte participativa, podemos dizer que se trata fundamentalmente de formas artísticas inseridas nas relações de produção do tempo em que se vive, o que necessariamente lhes atribui uma dimensão política.

Durante o século XX podemos analisar o tema segundo três momentos: o primeiro remete às vanguardas europeias das décadas de 1910 e 1920 sobretudo o futurismo, o construtivismo e o dadaísmo; o segundo está relacionado com as novas vanguardas das décadas de 1950 e 1960, sobretudo o situacionismo e os *happenings*; e o terceiro momento, que nos é contemporâneo, é o reviver da arte participativa a partir dos anos 1990 numa multiplicação de iniciativas de diversas intenções e localidades.

A arte participativa integra uma narrativa que atravessa a modernidade, onde a arte deve ser dirigida contra a contemplação, contra o espectador, contra a passividade das massas paralisadas pelo espetáculo da vida moderna”. Estas questões voltaram a surgir de forma intensa nas novas vanguardas das décadas de 1950 e 1960.

No grupo *Fluxus* viam o mundo como uma imagem a partir da qual podiam tomar parte e incorporar as suas obras, como fizessem uma *apropriação* direta da realidade. As *ações* do *Fluxus* não só alargaram as fronteiras da criação artística, como consideraram a arte a dialogar com o real, mas o real que existe fora das normas, dos conceitos, das

²⁰³ BENJAMIN, Walter, *O Autor como Produtor*, In «Magia e Técnica, Arte e Política – Ensaio sobre Literatura e História da Cultura – Obras Escolhidas.» vol. I, São Paulo: Editora Brasiliense, 1987, pp. 120-136.

²⁰⁴ *Ibid*, pp. 139-141.

correntes. Daí a improvisação dos acontecimentos, da participação das *ações*, de Beuys, da linguagem como elemento fundamental.

O movimento *Fluxus* traduz uma atitude diante do mundo, do fazer artístico e da cultura que se manifesta nas mais diversas práticas artísticas: na música, na dança, no teatro, nas artes visuais, na poesia, no vídeo, na fotografia, entre outras. Trata-se de romper as barreiras entre arte e não arte, dirigindo a criação artística às coisas do mundo, seja à natureza, seja à realidade urbana, seja ao mundo da tecnologia.

Além da música experimental, as principais origens do grupo encontram-se num certo espírito anárquico que caracteriza o dadaísmo nos *ready-mades* de Marcel Duchamp (1887-1968), na sua crítica à institucionalização da arte, e na *action painting* de Jackson Pollock (1912-1956) com ênfase no processo de criação ancorado no gesto e na ação.

As realizações do *Fluxus* justapõem não apenas objetos, mas também sons, movimentos e luzes num apelo simultâneo aos sentidos da visão, olfato, audição e tato. O espectador é convocado a participar dos espetáculos experimentais, em geral descontínuos, sem foco definido, não-verbais e sem sequência previamente estabelecida.²⁰⁵

Nos *Bichos* (1965) de Lygia Clark (1920-1988) a interação amplia-se procurando a participação de um modo mais relacional, mediante o envolvimento do espectador. A série *Bichos* resulta da exploração da linha orgânica através de chapas de alumínio quinadas, recortadas, unidas com dobradiças, fazendo com que da superfície surja o volume. Assim surgem formas que embora geométricas, transportam uma carga maior de organicidade do que de construtivismo. Assemelham-se a superfícies moduladas onde a lógica e a matemática do construtivismo continua presente, porém de forma mais intuitiva que calculada.

Um *Bicho* não é apenas para ser contemplado, mas para ser tocado, pois foram criados para serem interativos com o observador. Lygia Clark torna-se uma das pioneiras na arte participativa ao convidar o observador a interagir com os bichos, manipulando-os, dialogando e descobrindo possibilidades de formas para essas estruturas.

²⁰⁵ BEUYS, Joseph, *Cada Homem um Artista*. Porto: 7 Nós, 2011, pp.32-41.

Vamos encontrar esta intenção nos *happenings* do *Fluxus*, na escultura de Joseph Beuys (1921-1986) e nas poéticas contemporâneas. Beuys desenvolveu na Documenta 7 em 1982 o projeto *7000 Oaks*, uma ação em que a escultura se desvanecia como objeto para colocar em primeiro lugar o público participante da proposta. Beuys estava interessado na *ação* comunitária e no seu alcance simbólico, para construir o que denominava de escultura social, com o propósito de iluminar através do processo, a metáfora da arquitetura social, isto é, a articulação de uma estrutura social coerente. Antes de construir o monumento, Beuys queria transformar os cidadãos em si mesmos num monumento, enquanto explorava a imagem de cada indivíduo como um escultor da ordem coletiva.²⁰⁶

O novo estatuto do objeto escultórico, a centralidade do âmbito urbano, a mediação do artista e a importância do público neste novo contexto, trazem algumas das linhas de força da renovação da escultura no âmbito do espaço público. Desta forma o *site specific* surge em oposição à negociação da arte e da sua pretensão ao universalismo e à autonomia, onde o objecto é inseparável do seu contexto – do espaço e do lugar²⁰⁷ - pois vai influenciar a identidade da obra.²⁰⁸ Aos artistas minimalistas interessava a relação do corpo do observador com os aspetos físicos do espaço em que a obra se situava e revelava.

Apreciado por uns, posto em causa por outros, o termo *site-specific* permanece na prática artística e de entre as manifestações desta forma de expressão vão emergir novos termos como *land art*, *arte processual*, *performance* e a *arte participativa*.

As experiências de arte participativa a partir das décadas de 1980 e 1990 foram multiplicadas por diversos coletivos emergentes. As suas experiências conjugavam autoria coletiva, trabalho em espaço público e intervenções ativistas. De entre as práticas feministas de carácter colaborativo estão os trabalhos de Suzanne Lacy, que têm estabelecido relações entre a arte conceptual, a arte pública e o ativismo.

²⁰⁶ KRAUSS, Rosalind, *La Escultura en el Campo Expandido*, In «La Originalidad de la Vanguarda y otros Mitos Modernos». Madrid: Alianza Editorial, 1996, p. 293.

²⁰⁷ Trabalhar com o espaço não implica trabalhar com o Lugar, enquanto refletir sobre o Lugar implica inscrevê-lo no espaço. A abordagem aos lugares enquanto suporte e matéria de intervenção artística desenvolveu-se em consequência da abordagem ao espaço sob categoria autónoma e específica de investigação, a partir do final da década de cinquenta do século XX.

²⁰⁸ KWON, Miwou, *One Place after Another: Site Specific, Art and Locational Identity*. Cambridge, London: The Mit Press, 2004, p.109.

4. Noção de Espaço e Lugar

O espaço urbano transfigura-se num lugar propício à experimentação artística, motivando o crescimento da arte pública. A designação arte pública surge assim, durante os anos 60, para caracterizar um novo tipo de intervenção artística no espaço público que se distinguiu do clássico monumento comemorativo. A criação deste conceito justificou-se, depois de se observar um rompimento com o monumento e a subversão das suas regras: verticalidade, pedestal, figuração, relação entre significado/acontecimento.

No campo da arte pública o interesse pelo contexto desenvolve a ideia de *site specific*, das obras realizadas para um local específico que deve ter em conta as características físicas e espaciais do lugar.

Os estudos de arte pública distinguem-se formal e conceptualmente em duas linhas genealógicas. Por um lado, e com origem na tradição minimalista, a arte pública está ligada à contextualidade espacial, ao espaço urbano, ao meio ambiente, do qual recebe a energia e a informação que a configuram e à qual é incorporada. Por outro lado, é crítica e política, relacionando-se com comportamentos dos anos 60 e 70, à performance e às práticas feministas, que irão ter desenvolvimentos nos anos 80 e 90.

A arte pública marca assim um novo território de confluências, um espaço que se situa entre a arte, a arquitetura e o desenho, no contexto dos planos de desenvolvimento ou da regeneração urbana das cidades. Independentemente do vocabulário e dos referentes de cultura visual empregues nas obras, o escultor é chamado para dialogar com o contexto e ler as preocupações, os conflitos, as situações sociais, para poder ouvir e interpretar os traços culturais e os desejos da cidadania, para atender à poética, à trama, às características físicas do espaço e às exigências funcionais, oferecer respostas eficazes, plásticas, cívicas e democráticas dentro do quadro da cultura do projeto.

A arte pública relaciona-se assim com a escultura e, de um modo especial, com a vida porque faz do público parte da obra e se reconhece na função de proporcionar a oportunidade de uma experiência coletiva.

Além de abordar o ambiente visual e urbano contrasta com o contexto social, cuja gramática lê e interpreta com o propósito de questionar, sublinhar e discutir situações ou dar respostas plásticas eficazes às necessidades dos cidadãos.

5. A Escultura Colaborativa Contemporânea

Escultura colaborativa é um gênero artístico intimamente articulado com as cidadanias políticas e culturais, ou seja, estruturado com as práticas e ideias de uma comunidade,²⁰⁹ população, classe ou grupo social, em relação com o espaço público urbano da cidade. Baseia-se no diálogo e na colaboração entre os escultores e as comunidades, com o objetivo de realizar um trabalho em conjunto, a qual se denominou por *new genre public art*.²¹⁰

Esta prática pretende introduzir uma transformação no modo como se vê a arte pública, a escultura, já que o valor artístico da obra deixou de residir no próprio objeto para passar a manifestar-se num processo de interação social que resulta da ligação entre o artista e o público. A ideia de que o significado da arte deve-se encontrar no contexto físico e social, e não no objeto autónomo, levou a retirar a obra de arte da galeria e do museu, e a colocá-la em áreas mais urbanas.

No que se refere à mudança de paradigma do artista como génio solitário para alguém preocupado com questões relacionais, Hal Foster aponta o que denominou de uma “mudança etnográfica”²¹¹ na teoria e nas práticas artísticas dos anos noventa. Para o autor, o artista já a partir dos anos sessenta além de se interessar por situações a serem examinadas, estudadas, narradas, passaria a atuar como um observador-participante, que vai a campo e interfere nas realidades e problemáticas enfocadas.

Assim, a partir dos anos sessenta, propostas artísticas tais como *ações*, intervenções, *performances*, saem do atelier ou das salas de exposição para o espaço público e envolvem o cidadão, fazem parte das novas estratégias com que os artistas investem em relação às problemáticas sociais.

Na relação com a escultura a comunidade associa-se a um tipo de práticas que procura um envolvimento com o contexto social que segue um benefício ou melhoria

²⁰⁹ Na sua conceção, o termo comunidade engloba um grupo de pessoas unidas pelo mesmo vínculo, experiências, histórias, interesses em comum, normalmente definido por oposição à cultura dominante. Trata-se habitualmente de grupos desfavorecidos, marginalizados de alguma forma, ou simplesmente com necessidade de deixar ouvir as suas vozes.

²¹⁰ O conceito *New Genre Public Art* foi criado por Suzanne Lacy para distinguir um novo espírito de intervenção artística comunitária que difere da arte pública convencional. Tem como principal objetivo estabelecer o diálogo e a colaboração entre os escultores e as comunidades.

LACY, Suzanne, *Mapping the Terrain: New Genre Public Art*, Toronto: Bay Press 1994.

²¹¹ FOSTER, Hal, *The Return of Real*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1996.

social e, acima de tudo, favorece a colaboração e a participação dos grupos incluídos na realização da obra.

Estas práticas implicaram uma revisão dos conceitos modernistas de artista e de obra de arte. O artista não é o único autor, delega parte das suas funções habituais na equipa e o conceito da obra transforma-se pelo seu carácter processual e de intervenção social. Devido ao carácter colaborativo (contextual e social) as práticas adquiriram um estatuto diferente ao se assumirem como uma ferramenta política e social. Podem, por um lado, ter o compromisso de aumentar a produtividade no caso das esculturas de grandes dimensões e, por outro, gerar uma experiência criativa.

Em relação a estas competências as estratégias de desenvolvimento urbano incidiram sobre a arte pública e o espaço da cidade através de duas tipologias:

1. O escultor contratado pede a colaboração de uma comunidade de pessoas previamente existentes para esse fim, ou cria-se para a realização do projeto artístico de forma que consiga concretizar o trabalho da sua autoria. Ou seja, o acolhimento e aceitação prévia da escultura por parte do cidadão comum, como aconteceu com o *Monumento ao General Humberto Delgado* (1976) de José Aurélio implantado na Cela Velha em Alcobaça ou o *Monumento ao 25 de Abril e às Nacionalizações* (1985) dos escultores Virgílio Domingues (1932-) e António Trindade, erguido na Praça de Portugal em Setúbal.

Os dois conjuntos foram desenhados e projetados pelos escultores, contudo a sua execução ficou a cargo dos autores e das pessoas da comunidade que também financiaram o projeto, pois apesar de constituírem formas abstratas, identificam-se com as esculturas. O monumento em Alcobaça, como já analisamos, foi construído em aço e betão e contou com a colaboração dos habitantes locais.

Por conseguinte, o de Setúbal nasceu do desejo dos trabalhadores oferecerem algo ao município de forma que identificassem os mesmos objetivos resultantes da liberdade. Desse modo convidaram os escultores para desenvolverem um projeto escultórico que evocasse a vontade da população. O conjunto constituído por um cubo pintado de azul, símbolo da solidez e da estabilidade das estruturas do Estado e por um grupo de lâminas vermelhas que

evocam a força e a criatividade laboral, foi construído pelo trabalho voluntário dos trabalhadores da antiga *Setenave*, mas sob orientação dos autores.

2. Uma comunidade de pessoas não hierarquizada e organizada horizontalmente tem a iniciativa comum de realizar um projeto artístico colaborativo com o intuito de melhorar a qualidade de vida do espaço urbano. É um método que confere sentido à cultura nas comunidades em conjunto com as autoridades locais, os respetivos programas políticos, e eventualmente com algum artista que poderá ou não liderar o grupo.²¹²

Uma das vertentes desta participação é gerar espaços de visibilidade de fala e de imagem, especialmente para grupos que se encontram fora da sociedade. É também a aproximação em direção a implicações sociais que faz com que muitas das práticas artísticas participativas influam em políticas públicas, mudando algumas relações de poder ou de consenso existentes.

Resultam projetos na área da ecologia, da arte feminista, na requalificação de bairros sociais, entre outros.

Suzanne Lacy (1945-) como Mark Dion (1961-) são artistas ativistas e por norma os seus trabalhos não resultam em objetos fixos para um local, são projetos que ocorrem em bairros populares ou pobres. Ambos fizeram parte da exposição *Culture in Action* em Chicago (1993) que acaba por ser itinerante pois para se conhecer as intervenções artísticas temos de ir ao encontro das mesmas.

Suzanne Lacy autora das práticas artísticas participativas desenvolve todo o seu trabalho em torno dos temas sociais e das questões urbanas, através de conversas com pessoas em comunidades. O seu trabalho abrange a arte visual, o cinema, a arte performativa, a instalação, as intervenções públicas e a escrita, através das questões como a violação, a violência, o feminismo, o envelhecimento, os reclusos, entre outros. *Full Circle* (1992/1993) resulta numa instalação baseada na forma de representação das presenças e ausências da esfera pública, no impacto social e político da organização das mulheres perante a sociedade de Chicago.

²¹² MILLES, Malcom, *Art for Public Spaces*, Winchester School of Arts Press, 1990, p. 30.

Mark Dion desta forma transformou a arte pública num instrumento educativo e de sensibilização sobre o valor da natureza para o equilíbrio do planeta. A partir de várias amostras recolhidas das expedições que fez com o seu grupo à lagoa e ao parque do Lincoln Park Zoo (1993), desenvolveu um estudo sobre a ecologia e a interdependência dos ecossistemas locais, nomeadamente da floresta tropical. A investigação, posteriormente, foi apresentada ao público no local de recolha.

De forma a instituir integração nos bairros com sérios problemas de pobreza, adaptação e racismo, desenvolvem-se ações nos locais, como a pintura de murais, de casas de habitação, ou intervenções artísticas, de forma a criar uma identidade própria na comunidade.

Podemos encontrar propostas plásticas que visam a melhoria social e/ou educacional dentro da comunidade em que estão inseridas. Esta prática caracteriza-se ao refletir as necessidades dos diferentes grupos sociais onde se desenvolve.

A primeira tipologia corresponde realmente a uma prática colaborativa contemporânea comum. Participativa, pois um grupo ativo dinamiza o desempenho do trabalho e está envolvido nas ações e situações que gera; intervêm na realização total ou parcial da escultura juntamente com o autor.

No entanto, o escultor possui a absoluta autoria da escultura, embora às vezes se saiba quem são as pessoas que trabalharam consigo, o seu nome é o que acaba por ser reconhecido ao longo dos tempos como o único autor da obra. O público, nesses casos, é espetador não está ativo no processo inicial de criação, mas na perceção. O espetador valoriza o escultor e o seu trabalho, sempre após o seu término, e não permite modificá-lo, apenas o observa, como um objeto inalterável e o aceita ou rejeita de acordo.

Porém na segunda tipologia podemos referir as práticas colaborativas sociais que apresentam um carácter de resistência ao sistema no qual se inserem. O propósito deste modelo não passa pela construção de um objeto tridimensional, mas de gerar situações onde possam ocorrer dinâmicas do ponto de vista criativo, plástico, a partir da relação do artista, do público e do espaço.²¹³ A realização deste tipo de ações não está direcionado a

²¹³ BOURRIAUD, Nicolas, *Estética Relacional*, Córdoba: Adriana Hidalgo, 2008, pp. 10-17.

uma só pessoa mas a um coletivo, não deve ser uma imposição mas deve fluir consoante as vivências e as experiências do grupo, denomina-se *arte relacional*.²¹⁴

Um projeto de escultura colaborativa deve conhecer para poder refletir os conceitos de território, lugar, pertença, identidade, contexto social, histórico, e as características dos membros da comunidade a que se dirige, apoiando-se nos valores como a inclusão, o intercâmbio, a comunicação, a análise, a diversidade e a aprendizagem multicultural.

Comunidade

Atualmente o conceito de comunidade transformou-se num *lugar* participado onde se desenvolvem experiências artísticas, atendendo que um território é um espaço físico, mas também um conjunto de relações humanas e sociais.²¹⁵ Assim podemos encontrar outras denominações que estabelecem conexões com as práticas contemporâneas como: *arte relacional e arte contextual*. O artista contextual elimina a linha que o separa do público e interage com ele, tornando-se uma pessoa envolvida, subvertendo a conceção de artista individual.

As políticas culturais devem ser reconsideradas estrategicamente pela administração pública ou privada, no sentido de promover ações que disponibilizem maior acesso e abram espaço para todo e qualquer tipo de manifestação e expressão artística e que contemple todas as etapas existentes da sua profissionalização. Tais ações e práticas devem incentivar modos de produção que originem aos indivíduos a experiência da criação artística na sua totalidade, permitindo que através da prática artística possam construir o sentimento de pertença e de autonomia.

Cada tipo de comunidade implica condicionantes de trabalho e gera um tipo de relações diferentes. A relação que se estabelece entre o artista e a comunidade pode ser problemática e possuir problemas éticos, ou funcionar muito bem e gerar futuras parcerias.

²¹⁴ ARDENNE, Paul, *Un Arte Contextual, Creación Artística em Medio Urbano, en Situación de Intervención, de Participación*, Murcia: Cendeac, 2002, p. 123.

²¹⁵ KWON, Mirror, *One Place After Another: Site specific, Art and Locational Identity*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2004.

6. A Escultura como Recurso Didático

No sentido de corrigir a falta de diálogo entre o meio social e cultural e a educação, a escultura deve empregar todos os esforços para fazer com que os cidadãos adquiram as competências e saberes necessários para serem recetores do que os envolve. Incluir as pessoas numa prática didática que as ajude a perceber a relação de proximidade que existe entre educação, arte e sociedade, para que se possa operar uma transformação de mentalidades, que produzirá efeitos na fruição cultural, potenciando o saber e a sua pertença à comunidade, para que desta forma se valorize o património artístico fomentando uma atitude de cidadania ativa, recetiva, participativa e dialogante perante as obras.

Apresentamos um conjunto de pressupostos que configuram, no nosso entender, a importância da escultura como recurso didático orientado para a visualidade de acordo com a dimensão social e cultural, do mundo em que vivemos.

A Escultura é uma forma de manifestação artística que faz parte do património cultural. Possui uma variedade de matrizes linguísticas visuais, um conjunto de estratégias criadoras, uma diversidade de modos de produção, mensagens que fazem com que a escultura seja vista de múltiplas facetas.

A Escultura apresenta um valor identitário, criando marcas e sinais que para as populações que nela habitam, representam elementos de identidade muito fortes. Muitas pessoas identificam-se com o lugar onde vivem ou viveram, tendo uma sensação de pertença a essa paisagem como um espaço próprio, único e particular. Deste modo, a escultura supõe por norma um modo muito direto e imediato de entrada em contacto com o conhecimento de um país ou de uma cultura. A escultura é destinada à comunidade e, por isso, deve-se potencializar uma dimensão social, levando o público a confrontar-se através da arte com a sua própria identidade.

A Escultura define espaços estabelecendo relações entre o observador, a obra e o contexto. É inquestionável a contribuição da escultura para a redescoberta dos lugares, a retribuição de sentido dos espaços e a humanização do meio ambiente, acrescentando-lhes novos valores e conduzindo a novas perceções.

A Escultura pressupõe a interação por parte de quem a observa, precisa que o observador participe para que se complete, requer ação e não contemplação. Tem a

capacidade de causar surpresas e tensões e deste modo converte-se num lugar de interação, de debate e fomentará nos seus participantes o questionamento, a reflexão, a crítica sobre o mundo que os rodeia.

A Escultura estimula competências artísticas relacionadas com a interpretação, a produção e a receção da prática artística. Sendo um instrumento para se aceder ao conhecimento e a um objeto de estudo, é importante que se crie um espaço onde seja possível às pessoas expressar as suas ideias e o desenvolvimento da perceção visual.

Mas qual o papel da Escultura para o Cidadão?

A diversidade do vocabulário artístico, técnico e material, bem como os temas representados, fazem com que a escultura se torne num recurso com potencialidades pedagógicas. Todavia, estas mesmas características são também elas geradoras de resistências e relutâncias por parte dos cidadãos que não possuem os meios capazes para as entenderem, situação que despoleta diferentes reações nomeadamente:

- a Indiferença: na maior parte das vezes o cidadão não é mais do que um recetor passivo das soluções artísticas, pois não entende as obras, a sua mensagem, mostrando indiferença, mas permite a sua existência.
- a Rejeição: este sentimento de revolta é provocado pela incompreensão das obras, pelo desinteresse pela cultura artística e, fundamentalmente, pela ausência de uma educação artística que lhes permitia compreender a sua função na sociedade. Rejeitam-nas e não constroem um vínculo afetivo com os objetos, não as valorizam, não estabelecem um sentimento afetivo de proximidade e chegam a cometer atos de vandalismo.

Claro que estas situações alteram a poética da escultura anulando a sua potencialidade cognitiva, transformadora e afetiva. É preciso fornecer ao indivíduo o conhecimento necessário para fazê-lo sentir-se competente para usufruir de uma escultura. Aqui reside o papel educativo da arte, é necessário promover o acesso à educação, à cultura e à arte como garantia da cidadania, da autoestima defendendo e promovendo o reconhecimento do património artístico das cidades. Um dos desafios da escultura é provocar mudanças, possíveis ligações, chamar atenção do cidadão comum sobre a sua existência.

7. As Potencialidades Pedagógicas da Escultura

Todo o potencial pedagógico da escultura pública no qual se funde a razão e os sentimentos, o corpo e a mente, leva-nos a conceptualizar o papel da educação artística nesta área, de forma a tornar acessível o conhecimento dos cidadãos, possibilitando-lhe um encontro com as obras e o espaço onde se encontram, ou seja, baseia-se no sentido integrador do ser humano no seu ambiente.

Para que o cidadão se torne mais atento e interventivo é necessário facultar-lhe um conjunto de competências que o façam desfrutar ou estar à vontade com o património artístico, por vezes pouco legível para o próprio, conseguindo descobrir elementos que lhe permitam orientar-se no espaço e atuar sobre o seu mundo.

Se por um lado as esculturas são colocadas em locais onde todas as pessoas podem desfrutar sem nenhuma restrição, por outro, a linguagem e sintaxe da gramática pictural que tem acompanhado a criação artística, bem como a forma de a fruir, poderá constituir uma dificuldade para os observadores que não possuam um conjunto de saberes.

Desta forma, acreditamos que a escultura, enquanto recurso educativo, permite ir ao encontro de um trabalho que desenvolva competências fundamentais tais como: compreensão das artes no contexto; apropriação das linguagens elementares da escultura; expressão e apreciação; sensibilidade plástica e pensamento crítico.

A mobilidade e aquisição destas competências vão permitir às pessoas um enfoque multidisciplinar onde o cruzamento das diferentes áreas permite aceder a representações culturais motivadas pela vida quotidiana. Vai também legitimar os discursos e a ação argumentativa; mobilizar e gerir os conhecimentos artísticos; considerar as esculturas e os seus autores; diversificar o vocabulário artístico e relacioná-lo com as vivências diárias. Deste modo, será possível construir uma consciência e identidade individual e coletiva e desenvolver competências para a vida na sociedade atual.

É neste contexto que a escultura constitui um recurso pedagógico pois faz parte do quotidiano visual e das memórias do cidadão. Conhecer, compreender e valorizar o mundo cultural permite promover a integração social e a participação cívica no meio envolvente e acaba por constituir uma das formas de conservação mais importantes da educação da prática escultórica.

8. Narrativas Visuais - *Monumento À Cidadania*

O *Monumento à Cidadania* (2017) [Fig. 122 - 123] foi implantado no Parque Urbano de Proença-a-Nova mais precisamente no centro da vila, está ladeado pela galeria municipal e pelo posto de turismo. Do chão sobre a configuração de um pentágono, formam-se cinco elementos verticais (cada com quatro metros de altura) que no topo, quando se encontram, intersectam e unem-se com um elemento oval que é unido por soldadura com os restantes objetos. A escultura foi construída em chapa de aço corten (com três milímetros de espessura), porque a matéria escolhida possui maior resistência e durabilidade às amplitudes atmosféricas. [Fig. 120]

O conjunto escultórico propõe promover a prática da escultura e a relevância da cidadania, refletindo sobre os processos individuais e coletivos que resultam da vivência dos problemas sentidos por cada um e pela sociedade. Aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser, constituem os pilares que devem regular as aprendizagens do ser humano ao longo da sua vida e que devem ser considerados como condições imprescindíveis para a educação para a cidadania, de forma que seja apreciada como um valor vital perante um mundo complexo.

Pressupõe-se a definição de cidadania em três registos: a cidadania como condição da autonomia individual, da igualdade de oportunidades, de justiça social e da vivência; como cultura e como competência que requer aprendizagens e conhecimentos. Uma competência chave, transversal, particularmente importante no plano da cidadania como ação e que condensa o sentido performativo da cidadania. Uma competência que não se decreta, mas se aprende exercendo-se.

A escultura é um veículo de comunicação que potencia o diálogo permanente entre o homem e o mundo. Usando linguagens que interagem entre si, permitindo um olhar mais autónomo em constante transformação. A educação para a cidadania pode assumir formas diversas consoante as dinâmicas adotadas. A cidadania traduz-se em atitudes e em comportamentos, num modo de estar que tem como referência a educação para o desenvolvimento da nossa sociedade. Ao promover os processos artísticos e criativos, há um respeito, sensibilidade e multiculturalidade na valorização do papel da escultura, na construção de uma sociedade melhor.

A multidisciplinaridade no quadro coesivo do projeto urbano participativo, independentemente da escala da operação, indica um caminho cooperativo que possa oferecer maiores garantias de sucesso e aceitação nas propostas, mesmo sob o risco de que a dinâmica cooperativa dilua a singularidade como um todo, das contribuições individuais em favor do trabalho final. Capacidade criativa, cooperação interdisciplinar, participação cidadã, coordenação administrativa e cultura de projetos são chamados a convergir tanto no planeamento urbano quanto em ações de requalificação, de modo que a polivalência e o potencial criativo das equipas equilibrem e enriqueçam as respostas no desenho dos espaços públicos, superando as dinâmicas convencionais de incluir peças em espaços designados, geralmente sem identidade ou significado. A aplicação de uma renovada metodologia rigorosa e participativa supera os resultados da capacidade individual, tanto técnica como artística no domínio público da cidadania.

É neste contexto que o património local constitui assim um recurso pedagógico, próximo do universo dos participantes, pois faz parte do seu quotidiano visual e das memórias da sua localidade. Conhecer, compreender e valorizar o universo cultural permite aumentar a autoestima individual e coletiva, promover a integração social e a participação cívica no meio envolvente e acaba por constituir uma das formas de conservação passiva mais importantes do património cultural, sobretudo o codificado.

Valorizar o meio é valorizar o participante²¹⁶, ajudá-lo a desenvolver o autoconceito. É deste modo mobilizá-lo, criar-lhe maiores predisposições para a aprendizagem, e motivá-lo; ligar os conteúdos programáticos ao seu quotidiano, interagir com os seus conhecimentos, penetrar na sua cultura. É no seu meio que as comunidades se desenvolvem e socializam.

²¹⁶ Os moradores que interagiram no projeto foram denominados participantes porque entendemos que esse termo indica o grau de intenção que se pretendeu estabelecer entre os envolvidos, de forma que se constituam laços. Ao longo do desenvolvimento sentiram-se algumas tensões que foram manifestadas pelas origens distintas de cada envolvido, das várias faixas etárias e experiências de vida.

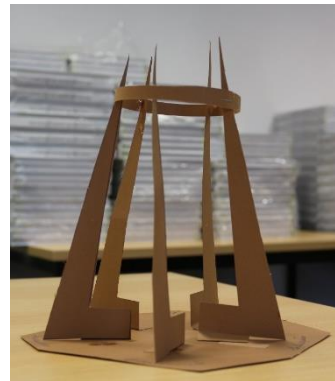
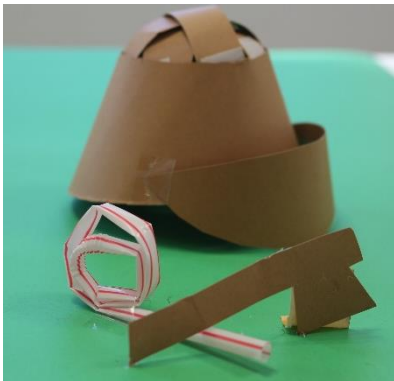
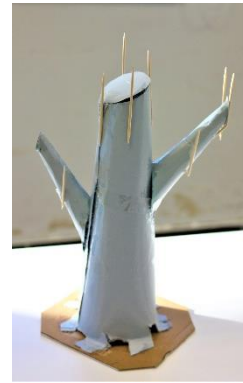
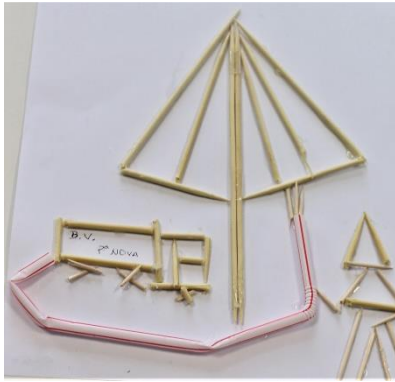


Figura 118: Uma das reuniões de trabalho
Figura 119: Estudos tridimensionais



[120]



Figura 120: Execução da escultura

Figura 121: Montagem no local de implantação



Figura 122 e 123: *Monumento à Cidadania*, 2017, aço corten, Parque Urbano de Proença-a-Nova

CONCLUSÃO

Ao longo desta reflexão procurámos demonstrar os nomes mais representativos que ilustram as formalidades e os procedimentos da escultura em metal do século XX, e não fazer uma exposição exaustiva de obras. Contudo, importa referir, que o assunto não está esgotado.

No primeiro capítulo a escultura apresenta-se na obra no todo, é a unidade do belo ideal onde a representação se faz através da técnica. Vimos a importância da existência dos locais do ensino artístico reconhecidos, e a forma como estes se desenvolveram ao longo dos anos. Desta forma, o estudo da escultura proporcionou uma visão do pensamento humano sobre o seu corpo e o modo de representar.

A metodologia do ensino artístico aplicada até ao século XX foi a modelação a barro, seguida da passagem ao bronze pelos métodos de fundição a cera perdida ou a areia. A introdução de novas linguagens surge só no decorrer do século XX com a reforma curricular de 1957, quando se introduz o ensino das tecnologias da escultura no plano de estudos da licenciatura, nomeadamente os metais.

No segundo capítulo focamos a nossa análise na escultura fundida, desde a estátua equestre em bronze, até às novas formalidades que acompanharam os avanços tecnológicos na utilização de ligas metálicas não usuais como o ferro, o chumbo ou o cimento.

Os grandes desafios técnicos, como a fundição a um só jato a bronze, surgiram e foram superados durante a execução das estátuas equestres, pelas equipas de engenheiros e o escultor que tinham a cargo o projeto. Esta tipologia constitui-se assim como um dos sistemas de classificação mais complexos que se desenvolveu na escultura.

Durante o século XX a figura do cavalo e do cavaleiro adquirem uma nova poética, e, juntamente com o monumento, enquanto marco histórico, tornam-se autónomos. A nova escultura suporta a perda do lugar convencional, estimulando assim uma nova territorialidade enquanto possibilidade escultórica. Esta leitura estabelece o distanciar da escultura monumental em bronze com o observador, correspondendo ao primeiro momento da perda do pedestal.

A escultura pública que se encaminha agora por diferentes realidades como a de afirmação social, política e cultural, afasta-se progressivamente das características do

monumento, chegando muitas vezes a perder a monumentalidade. Surge assim a escultura-objeto referente à presentificação e à progressiva formação do lugar.

Deste modo, resulta uma realidade onde o paradigma simbólico é substituído pelo conjunto alusivo às formas e à matéria, enquanto recurso autónomo. A forma valoriza uma interpretação pessoal que tenta adquirir uma presença existencial na realidade do próprio espetador.

A autonomia é da experiência e não do objeto, e isso faz com que a forma significativa dada à perceção seja algo singular, que mobiliza a imaginação e o pensamento a produzirem novos sentidos. Assim, o facto de a escultura não ter função determinada é o que permite ao espetador ser alguém livre para sentir por si mesmo.

Os escultores da vanguarda caracterizaram-se por desenvolver um trabalho inovador na procura constante de soluções formais (por meio da simplificação das formas, da apropriação e da *assemblage*) e tecnológicas (no recurso ao bronze polido ou policromado), contribuindo assim para a escultura moderna abstrata.

As vanguardas históricas combatem os princípios da escultura, bem como a figura romântica do génio artístico através do uso de objetos do quotidiano e da abstração dos elementos tradicionais que compõem a arte moderna. Os autores começaram por transfigurar os elementos compositivos da escultura - o vazio, o côncavo, o convexo, a transparência, entre outros – e interessaram-se na relação do espaço com o volume, no bronze, e no significado do próprio espaço.

No terceiro capítulo o advento de novos materiais (ferro e aço) e métodos de construção (facilidade de montar e desmontar objetos; e a capacidade de construir na vertical) oriundos da Revolução Industrial permitiram novas soluções formais, o que possibilitou o desenvolvimento de estruturas que facilitaram o processo de trabalho. A escultura parecia arquitetura (as duas artes quase se fundiram), expandiu-se e torna-se monumental.

O campo da escultura desenvolveu-se e foi enriquecido pelas novas técnicas, a frio e a quente, tais como a construção e a *assemblage* e pela utilização de novos materiais, o ferro e o aço. As propostas inovadoras consistiram na valorização das qualidades plásticas dos materiais, na gradual simplificação da figura humana, estilizada e descaracterizada, num propósito cada vez mais forte para a forma pura e abstrata. Entre o orgânico e o ortogonal, o real e o mítico, o figurativo e o abstrato, a escultura moderna

criou em todas as suas vertentes um novo modo de perceber o espaço, tirando-a da influência tradicional.

O ferro e o aço entraram assim como novos materiais no domínio da escultura, sendo o suporte para o desenvolvimento das obras dos vanguardistas que contribuíram para a renovação das linguagens, onde há na escultura o paradoxo da matéria pela matéria, da forma pela forma. Embora tivessem seguido percursos diferentes, o ferro e o aço demonstraram ser os condutores indicados para dois dos mais importantes processos da escultura moderna. Um compreendeu a interação de volume e espaço, o outro era o princípio da montagem e da colagem envolvendo a aplicação de objetos encontrados, desperdícios e utensílios de uso comum. Foi o fascínio pelos novos materiais e técnicas que levou ao aparecimento da escultura abstrata.

Esta nova linguagem assentou numa redução da obra a um objeto puro, afirmando-se na produção industrial, aos materiais e à tecnologia a ela inerentes. As novas tecnologias (a utilização do aço inox e do aço corten) para a escultura moderna não significam o fim, mas um meio à disposição da liberdade do artista, que se somam às técnicas e aos suportes tradicionais, para questionar o próprio visível, alterar a percepção, propor um enigma e não uma visão pronta do mundo.

O trabalho do escultor passa a exigir também do espetador uma determinada atenção, um olhar que pensa e critica. O termo *instalação*, as ações que os autores realizaram com o espaço, foi usado para descrever um tipo de proposta artística que rejeita a concentração de um objeto em favor de uma consideração, das relações entre um número de elementos ou na interação dos contextos. Essas relações entre diferentes campos de conhecimento são um reflexo da mudança de pensamento.

A instalação é construída a partir de relações e não de um objeto. Implica o lugar e os elementos que a compõem, e acontece no tempo. Uma *instalação* bem-sucedida controla o espaço e responde às suas particularidades. Põe em causa os enquadramentos sociais e artísticos do modernismo, abrindo-se a experiências culturais díspares. Nesse contexto são amplamente realizados *instalações*, *happenings* e *performances*, com materiais ferrosos, sinalizando o espírito das novas orientações da escultura.

Neste breve percurso, a grande constante da escultura do século XX parece ser a reflexão sobre si própria, onde os autores se questionam sobre os conceitos e as dicotomias que sustentaram a linguagem artística durante os séculos -

representação/realidade; ideia/forma; escultura/objeto do cotidiano; arte/vida; razão/emoção; mundo exterior/mundo interior; criador/espetador; forma/fundo; superfície/suporte, entre outros.

Concluimos que os escultores do século XX tiraram partido dos métodos, processos e matérias do universo da escultura em metal e que potenciaram as propriedades das matérias como veículo para a imaginação.

No quarto capítulo fizemos uma breve abordagem a alguns conceitos relacionados com escultura participativa. Considerámos que *participar* é fundamentalmente tratar de formas artísticas inseridas nas relações de produção de um determinado tempo.

Mas que tipo de forma artística consideramos? Pintar uma casa num bairro social? Ou desenvolver um projeto plástico em conjunto com pessoas que possam ter ou não entendimento sobre o objeto de estudo?

Enquanto o primeiro exemplo está enquadrado em práticas de arte relacional onde o resultado do projeto resulta das vivências e das experiências do grupo, de um modo fluído, no segundo a ação está direcionada através de uma metodologia (prévia) que deve ser respeitada e cumprida. Foi este o modelo que a nossa investigação seguiu, o desenvolvimento de um projeto escultórico em aço corten, onde nos baseámos em métodos próprios para delinear o trabalho e concretizá-lo.

Desta forma, e ao definirmos o papel do escultor enquanto autor - apesar do nome dos participantes fazerem também parte da escultura -, as fases do trabalho foram direcionadas, e começou-se a desenvolver a escultura participativa para um espaço urbano do Município de Proença-a-Nova.

O objetivo principal foi articular as práticas artísticas com as questões sociais, culturais e políticas da cidadania local. Assim estabeleceu-se uma relação entre a escultura (mediada pela autora) e a comunidade, onde se instituíram encontros quinzenais.

O *Monumento à Cidadania* (2017) resultou das trocas de conhecimento e experiência, no entendimento do território e das pessoas, permitindo que através da prática artística pudessem construir o sentimento de pertença e de autonomia.

BIBLIOGRAFIA

- A.A.V.V., *Fundição com Modelo Perdido*, Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Caldas da Rainha: Escola Superior de Tecnologia, Gestão Arte e Design, 2002.
- A.A.V.V., *Arte Pública e Cidadania – Novas Leituras da Cidade Criativa*, Caleidoscópio, Lisboa: 2010. ISBN 978-989-658-075-9.
- ABREU, José Guilherme, *A Estatuária Novecentista entre dois Paradigmas de Monumentalidade*, In «Encontro de Escultura». Porto: 2005.
- ALBERTI, Leon Battista, *Da Arte Edificatória*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
- ALMEIDA, João Charters de, *Charters de Almeida visto por Maria João Bahia e Rodrigo Cunha*, Lisboa: Debates e Temas, Círculo de Leitores, 2006.
- ALVES, José Francisco, *Fontes d'art no Rio Grande do Sul*, Porto Alegre: Artfolio, 2009. ISBN 978-85-99012-03-1.
- ARDENNE, Paul, *Un Arte Contextual, Creación Artística em Medio Urbano, en Situación de Intervención, de Participación*, Murcia: Cendeac, 2002.
- AZEVEDO, Fernando de, *A Paz e a Árvore da Vida*, In «Monumento à Paz – Escultura de José Aurélio» Almada: Câmara Municipal de Almada, 2001.
- BACHELARD, G., *El Cosmos de hierro*, Madrid: Revista de Occidente 3, 1976.
- BADOSA, Luís, *Arte e Industria, Influencia de las Formas Industriales en el Arte del Siglo XX, 1900-1945*, (Tesis Doctoral). Universidad del País Vasco, 1987.
- BAUDRY, Marie-Thérèse, *Sculpture - Méthode et Vocabulaire*, 6º Ed., Paris: Imprimerie National, 2005.
- BENJAMIN, Walter, *A Obra de Arte na Era da sua Reprodutibilidade Técnica*, In «a Modernidade». Lisboa: Assírio & Alvim, 2006.
- BENJAMIN, Walter, *O Autor como Produtor*, In «Magia e Técnica, Arte e Política – Ensaios sobre Literatura e História da Cultura – Obras Escolhidas.» vol. I, São Paulo: Editora Brasiliense, 1987.
- BEUYS, Joseph, *Cada Homem um Artista*, 7 Nós, Porto: 2011, ISBN 978-989-8306-09-8.

- Bibliotheca de Instrução e Educação Profissional: Metallurgia*, org. Thomaz Bordalo Pinheiro. Lisboa: Bibliotheca de Instrução e Educação Profissional, 1905.
- Boletim do Arquivo Histórico Militar*, Lisboa, 45º volume, MCMLXXV.
- BOURRIAUD, Nicolas, *Estética Relacional*, Córdoba: Adriana Hidalgo, 2008.
- BRANCUSI, Constantin, *L' Atelier Brancusi: la collection*, Paris: Centre Georges Pompidou, 1997.
- CALADO, Margarida, *Praças Reais em Portugal: projetos, realizações e influências*, In «Praças Reais». Lisboa: 2008.
- CALADO, Margarida, FERRÃO, Hugo, *Da Academia à Faculdade de Belas Artes*, In «Universidade de Lisboa Séculos XIX-XX.» vol. 2, Lisboa: Universidade de Lisboa, 2003.
- CALADO, Margarida, *O Ensino do Desenho 1836-1987*, In «O Caderno do Desenho», Lisboa: Escola Superior de Belas Artes de Lisboa, 1988.
- CARDOSO, Armando, *Manual do Fundidor - Livro 1*. Lisboa: Livraria Bertrand, 1976.
- CARDOSO, Miguel Esteves, *Rui Chafes, Este Homem é um Génio*, Revista K, 1992.
- Jornal *O Comércio do Porto* de 8 de julho de 1865.
- CARVALHO, Gabriela, *Martins Correia - Laureatus, o Mestre da Forma e da Cor*, Althum, 2011.
- CASTRO, Joaquim Machado de, *Descrição analytica da execução da estatua equestre, erigida em Lisboa à gloria do Senhor Rei Fidelissimo D. José I*, Lisboa: Imprensa Regia, 1975.
- CASTRO, Machado de, *O Virtuoso Criador: Joaquim Machado de Castro, 1731-1822*, coord. Ana Duarte Rodrigues, Anísio Franco. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 2012, ISBN 978-972-27-2077-9.
- CERNE, Vicente Aguilera – *Julio González*. Barcelona: Ediciones Polígrafa, S.A.
- CLÉRIN, Philippe, *La Sculpture: Toutes les Techniques*, Paris: Dessain et Tolra, 1988.
- CLÉRIN, Philippe, *La Sculpture en Acier*, Paris: Dessain et Tolra, 1993.
- COLLINS, Peter – *Concrete - The Vision of a New Architecture*, Québec, McGill-Queen's Press - MQUP, 2004.
- COOKE, Lynne, GOVAN, Michael, *Interview with Richard Serra*, In «Richard Serra: Torqued Ellipses» New York: Dia Center of Arts, 1997.
- DAVID, C. W., *Principles of Electrolysis*, London: Royal Institute of Chemistry, 1963.

- DORIS VON DRATHEN, *Unborn, Rui Chafes*, trad. George Takis [S.l.] Bial, 2017, ISBN 978-989-8483-27-0.
- DROSTE, Magdalena, *Bauhaus 1919-1933*, Berlim: Bauhaus Archiv., 1992.
- DU MOUTIER, Michel L., *L'Aventure de la Tour Eiffel*, Publications de la Sorbonne, Paris : 2009.
- DULPIN, Jacques, *Miró Escultor*, Barcelona: Polígrafa, D.L. 1972.
- ELIADE, Mircea, *A Provação do Labirinto*, (diálogos com Claude-Henri Rocquet), Lisboa: Dom Quixote, 1987.
- ELÍADE, Mircea, *Herreros y Alquimistas*, Madrid: Alianza Editorial, 1974, ISBN: 84-206-1533-1.
- FERIADE, E, *Esculturas Metálicas de Pablo Gargallo*, In «Pablo Gargallo», Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1981.
- FERREIRA, Carlos Antero, *As Origens do Betão Armado em Portugal e o Registo de Patente de François Hennebique*, Lisboa: [s.n.], 1991.
- FERREIRA, Carlos Antero, *Betão: a Idade da Descoberta*, Lisboa: Passado Presente, 1989.
- FERREIRA, José, M. G. de Carvalho, *Tecnologia da Fundição*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999.
- FOSTER, Hal, *El des / hacer de la escultura*, In «Richard Serra - Escultura 1985-1999» Bilbao: Guggenheim Museo, 1997.
- FOSTER, Hal, *The Return of the Real*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1996.
- GENET, Jean, *O Estúdio de Alberto Giacometti*, Lisboa: Assírio & Alvim, 1988.
- GONÇALVES, Rui Mário, *Pintura e Escultura em Portugal 1940-1980*. 3ªed, Lisboa: Biblioteca Breve, Ed. Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 1991
- GUASCH, Ana María, *Arte e Ideología en el País Vasco, 1940-1980*. Madrid: Akal, Arte y Estética, 1985
- GUIMARÃES, Jorge, *Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido*, Beja, 1994.
- HAUSER, Christian, *La Fonte d'Art*, Genève: Bonvent, 1972.
- HAWORTH-MADEN, Clare, *Art Nouveau, Architecture and Furniture*, London: 1998.
- HENNEBIQUE, François, *Le Béton Armé*, Lille: 1898-1939, ISSN: 1149-4913.
- HUGHES, Richard - *The Colouring, Bronzing and Patination of Metals: a Manual for the Fine Metalworker and Sculptor: cast bronze, cast brass, copper and copper-plate*,

- gilding metal, sheet yellow brass, silver and silver-plate*. New York: Watson-Guotill Publications, 1991.
- HURST, Steve, *Bronze Sculpture, Casting and Patination*, USA: A. Schiffer Book, 2005, ISBN 0-7643-2164-1.
- HUTCHINSON, John, *Antony Gormley*, London: Phaidon, 1995.
- JOHNSON, Carl G., WEEKS, William R. *Metallurgy*, 5th. Ed. American Technical Publishers, Chicago: 1977.
- JOUFFROY, Teixidor, *Miró Sculptures*, Paris: Maeght Éditeur, D.L.: 1980.
- KAHN, Louis, *Escritos, Conferencias y Entrevistas*, Madrid: El Croquis, 2003, ISBN: 9788488386281.
- KRAUSS, Rosalind, *Caminhos da Escultura Moderna*, São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- KRAUSS, Rosalind, *Échelle/monumentalité, Modernisme/postmodernisme, La ruse de Brancusi*” in *Qu’est-ce que c’est la sculpture moderne*. Paris: Ed C.G.Pompidou, 1986.
- KRAUSS, Rosalind, *La Escultura en el Campo Expandido*, In «La Originalidad de la Vanguarda y outros Mitos Modernos». Madrid: Alianza Editorial, 1996.
- KRAUSS, Rosalind, *La Originalidad de la Vanguardia y Outros Mitos Modernos*, Madrid: Alianza Editorial, 2006.
- KUTCHER, A., *Tecnologia dos Metais*, Mir, cop., Moscovo, 1989.
- KWON, Miwon, *One Place After Another: Site-Specific Art and Locational Identity*, Cambridge, Massachusetts, Londres: The MIT Press, 2002.
- LACY, Suzanne, *Mapping the Terrain: New Genre Public Art*, Toronto: Bay Press, 1994.
- LAMBERT, M. Fátima, *A Escultura dos Escultores – José Aurélio*, In «Acerca das Tendências da Escultura Portuguesa Actual – Catálogo da Exposição» Santa Maria da Feira: Câmara Municipal. Museu Municipal, 1996.
- LANDAIS, Hubert, *Les Bronzes de la Renaissance*, Paris: L’Oeil du Connaisseur, 1958.
- LOPES, José Maria da Silva, *Conversas com Escultores...Zulmiro de Carvalho*, In: «Arte Teoria nº11», Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, 2008.
- MACEDO, Diogo de, in *Francisco Franco, Exposição Retrospectiva da Obra do Escultor (1885/1955)*, Lisboa, 1966
- MADERUELO, Javier, *La Pérdida del Pedestal*. Madrid: Círculo de Bellas Artes, 1994.
- MARINI, Marino, *Sculptures & Dessins*, Paris: 1995.

- MARTIN, Leslie, *A Obra de Naum Gabo*, In «Naum Gabo», Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1972.
- MATOS, Lúcia Almeida, *Escultura em Portugal no Século XX, 1910-1969*, Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2007.
- MEDINA, Jose-Marin, *España/Escultura Multiplicada*, Madrid: Ministerio de Asuntos Exteriores, 1985.
- MELLO, José Brandão Pereira de, *O Tenente General Bartolomeu da Costa - Artilheiro Ilustre e Engenheiro - Fundidor da Estátua Equestre*, Lisboa: Publicações Culturais da Câmara Municipal de Lisboa, 1939.
- MILLES, Malcom, *Art for Public Spaces*, Winchester School of Arts Press, 1990.
- MILLS, John, *The Encyclopedia of Sculpture Techniques*, Watson Guptill Publications, New York, 1990.
- MOHOLY-NAGY, László, *Do Material à Arquitectura*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005, ISBN. 84-252-2012-2.
- MONTERROSO TEIXEIRA, José de, *A Estátua Equestre de D. João IV, o Restaurador, no Terreiro do Paço de Vila Viçosa, no contexto das comemorações do duplo centenário, 1940*, In: «Praças Reais». Lisboa: 2008.
- MOURA, António – *Metais e Semi-Metais de Portugal*. Coimbra: Palimage, 2010.
- MUMFORD, Lewis, *Arte e Técnica*, Lisboa: Edições 70, 1986.
- NETO, Maria João Baptista, GRILO, Fernando – *A Obra do Escultor Inglês John Cheere para os Jardins do Palácio de Queluz*, Revista Património-Estudos, N.º 8 (2005).
- OLIVEIRA, Luísa Soares de, *Jorge Vieira*, Lisboa: Caminho, s.d.
- PADOVANO, Anthony, *The Process of Sculpture*, New York: A da Capo Paperback, 1981.
- PIERRE, Arnauld, *Calder, La Sculpture en Mouvement*, Paris : Gallimard, 1996.
- PORTELA, Artur, *Francisco Franco e o Zarquismo*, Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1997.
- POUND, Ezra, *Brancusi*, In «Modern Sculpteur Reader». Leeds: Henry Moore Institute, 2007.
- RAMA, Jean-Pierre, *Le Bronze d'art et ses Techniques*, Éditions Vial, 2003.
- READ, Herbert, *Escultura Moderna, Uma História Concisa*, São Paulo: Martins Fontes, 2003.

- RIBEIRO, Luciano, *Machado de Castro e a Estátua Equestre*, Lisboa: Publicações Culturais da Câmara Municipal de Lisboa, 1939.
- RICH, Jack. C., *The Materials and Methods of Sculpture*, New York: Oxford University Press, 1967
- ROBERT-DEHAULT, Élisabeth. *Las Fundiciones Metalúrgicas Francesas*, In «Saénz», 2005.
- RODRIGUES, Ana Duarte, *Elites, Estratégias e Especificidades da Encomenda de Escultura de Jardim em Portugal (1670-1800)*, Lisboa: Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, 2013.
- ROWELL, Margit, *Qu'est-ce que la sculpture moderne?*, Paris: Centre Georges Pompidou, Musée National d'art Moderne, 1986.
- RUSSOLI, Franco, *Henry Moore – Escultura com Comentários do Artista*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.
- SARTRE, Jean-Paul, *Os Mobiles de Calder*, In *Calder*. Lisboa: 1998.
- SAURAS, Javier, *La Escultura y El Oficio de Escultor*, Barcelona: Ediciones del Serbal, 2003.
- SHARON, Robert, *Better Than Perfect: The Making of Chicago's Millennium Park*, Walsh Construction Company, 2004.
- SILVA, João Castro, *O Corpo Humano no Ensino da Escultura em Portugal*, Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 2009, [Tese de Doutoramento em Escultura].
- SILVA, João da, *O Canôn das Estátuas Equestres*, Lisboa: Cadernos da Seara Nova, 1941.
- SOUSA, Rocha – *Ensino Superior Artístico – derivas das reformas de papel ou as imagens convenientes à impotência política*, In «Chiado», Lisboa: 2010.
- SOUSA, Rocha de, BATISTA, Hélder. *Para uma Didática Introdutória às Artes Plásticas*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- SPIES, Werner, *Picasso Sculpteur – Catalogue Raisonné des Sculptures établi*, Paris: Centre National d'art et de Culture Georges Pompidou, 2000.
- SWEENEY, J.J. – *Joan Miró*, Ed. Poligrafa, Barcelona: 1970.

- TEIXEIRA, José Monterroso, *A Estátua Equestre de D. João IV, o Restaurador no terreiro no paço de Vila Viçosa, no contexto das comemorações do duplo centenário, 1940*, in «Praças Reais». - Lisboa: Livros Horizonte, 2008.
- TEIXEIRA, José, *Muro – Site – Specific*, In «Muro Pilão – Hélder Batista», Oeiras: Laboratório de Estudos Farmacêuticos, Fábrica da Pólvora, 2006.
- TEIXEIRA, José, *A Imagem do Infante*, In «Arte e Teoria nº11», Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, 2008.
- TEIXEIRA, José, *Antropomorfismo e Abstração do Rosto na Escultura do Século XX*, in «As Artes Visuais e as Outras Artes». Lisboa: 2008.
- TEIXEIRA, José, *Escultura Pública em Portugal: monumentos, heróis e mitos (séc. XX)*, Lisboa: Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 2008. [Tese de Doutoramento em Escultura].
- TEIXEIRA, José, *Mar e Cor – Cinco Sinais de Modernidade na obra de Martins Correia* in *Mar e Cor: escultura, desenho e pintura – Martins Correia*, Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, 2011.
- TOSTÕES, Ana Cristina *Arquitetura Portuguesa do Século XX*, in «História da Arte Portuguesa», direção de Paulo Pereira, Lisboa: Círculo de Leitores, 1995, vol.3.
- VISEU, Joaquim dos Santos, *História do betão armado em Portugal: (Incluindo a história do betão pré-esforçado): técnicos relevantes, obras conhecidas, regulamentos principais*, Lisboa: ATIC, 1993.
- WOOD, Jon, *Modern Sculpture Reader*, Henry Moore Institute, 2007.

CATÁLOGOS

- Arlindo Rocha, Esculturas de Arlindo*, Porto, Portugal, 1950.
- Arte no Metropolitano de Lisboa*, Edição do Metropolitano de Lisboa, 1995.
- Atelier-Museu João Fragoso*, Caldas da Rainha, s.d.
- Aula Extra: antigos Professores de Belas-Artes*, Lisboa, Faculdade de Belas de Artes da Universidade de Lisboa, 2006.
- Delfim Maya, Escultor do Movimento, o Ribatejo na obra de Delfim Maya*, Vila Franca de Xira, 2017.
- Escultor Martins Correia*, ed. Centro Cultural Casapiano, Lisboa, 2000.
- Forjar el Espacio – La Escultura Forjada en el Siglo XX*. Centro Atlántico de Arte Moderno, Las Palmas de Gran Canaria, 1998-1999.
- Hélder Batista (1932) – Monumento à paz – O pórtico e a pomba betão pintado*, Seixal, Vid., *Formas de Liberdade, o 25 de Abril na Arte Pública Portuguesa*, 1993.
- II Exposição de Artes Plásticas da Fundação Calouste Gulbenkian*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1961.
- MALTEZ, José Veiga, 200 - *Catálogo Museu Municipal Martins Correia*, Golegã, Câmara Municipal da Golegã.
- Mar e Cor – Escultura, Desenho, Pintura de Martins Correia*, Lisboa, 2011.
- Martins Correia - Laureatus, o Mestre da Forma e da Cor*, Althum, 2011.
- Mass and Empathy, Antony Gormley*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.
- Monumento à Paz – Escultura de José Aurélio*, Almada, Câmara Municipal de Almada, 2001.
- Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido*, Beja, 1994.
- Monumento Nacional a Cristo Rei, Memória Histórica 1936/1959*. Lisboa, Coord. e Editada pelo Secretariado Nacional do Monumento. 1965.
- Museu Municipal Martins Correia / coord. Elsa Lourenço, Golegã, Museu Municipal Martins Correia, 2003.
- Obra de Joan Miró: dibuixos, pintura, escultura, cerámica, tèxtils*, Barcelona, Fundación Joan Miró, 1988.
- Pablo Gargallo*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.

Reuben Nakian, Fundação Calouste Gulbenkian, Centro de Arte Contemporânea, Lisboa, 1988.

Richard Deacon Sculpture 1980-1984. The Fruitmarket Gallery, Edinburgh, 1984.

Richard Serra, Escultura 1985 – 1999, Guggenheim Bilbao Museoa, 1997, ISBN 84-95216-00-0.

Transformations: new sculpture from Britain: Tony Cragg, Richard Deacon, Antony Gormley, Anish Kapoor, Alison Wilding, Bill Woodrow, Londres, British Council, 1983.

V Bienal de Vila Nova de Cerveira, Câmara Municipal, Cerveira, 1986.

Vostell. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1979.

ÍNDICE DE IMAGENS

- Figura 1:** *Mercúrio*, Giovanni da Bologna, 1567, bronze. Imagem retirada de: FOSSI, Glória, *Italian Art*, Florence: Giunti Gruppo Editoriale, 2000.
- Figura 2:** *Ícaro*, Joaquim Correia, 1986. Gesso original patinado 93x37x37cm. Imagem retirada de: *Aula Extra: antigos Professores de Belas-Artes*, Lisboa, Faculdade de Belas de Artes da Universidade de Lisboa, 2006, p. 20.
- Figura 3:** *Monumento ao Paraquedista*, Soares Branco, 1970, cobre. Estudo em exposição na Coleção do Museu do Ar em Alverca. Imagem do Prof. José Teixeira.
- Figura 4:** *Monumento Evocativo da Batalha de Ourique*, António Trindade 1989, ferro e mármore. Imagem retirada de: <http://www.cm-castroverde.pt/pt/menu/423/arte-publica.aspx#monumento-evocativo-da-batalha-de-ourique>. [Consult. 29 março 2016].
- Figura 5:** *Estátua Equestre rei D. José I*, Machado de Castro, 1775, bronze. Imagem de Ana Mena.
- Figura 6:** Caixa de fundição - processo de areia. Imagem retirada do Instituto Superior de Engenharia do Porto. [Em linha]. [Consult. 29 jun. 2017]. Disponível em <http://www.dem.isep.ipp.pt/index.php?page=labf-trabalhos>
- Figura 7:** Vazamento do bronze para o interior da caixa. Imagem retirada do Instituto Superior de Engenharia do Porto. [Em linha]. [Consult. 29 jun. 2017]. Disponível em: <https://blogdaengenharia.com/conheca-o-tothx-tower-o-elevador-de-20km/fundicao3-blog-da-engenharia/>
- Figura 8:** Abertura da caixa com objeto fundido. Imagem retirada do Instituto Superior de Engenharia do Porto. [Em linha]. [Consult. 29 jun. 2017]. Disponível em <http://www.dem.isep.ipp.pt/index.php?page=labf-trabalhos>.
- Figura 9:** Joan Miró a gravar na areia. Imagem retirada de: DULPIN, Jacques - *Miró Escultor*. Barcelona: Polígrafa, D.L. 1972.
- Figura 10:** Caixa de areia gravada e pronta a ser fechada. Imagem retirada de: DULPIN, Jacques - *Miró Escultor*. Barcelona: Polígrafa, D.L. 1972.
- Figura 11:** *Bajorrelieves*, Joan Miró, 1971, bronze, 43x22x5cm. Imagem retirada de: DULPIN, Jacques - *Miró Escultor*. Barcelona: Polígrafa, D.L. 1972.

- Figura 12:** *Bajorrelieves*, Joan Miró, 1970, bronze, 35x22x3cm. Imagem retirada de: DULPIN, Jacques - *Miró Escultor*. Barcelona: Polígrafa, D.L. 1972.
- Figura 13:** Modelo de cera com gitos. Imagem retirada de: HURST, Steve - *Bronze Sculpture, Casting and Patination*. USA: A. Schiffer Book, 2005, ISBN 0-7643-2164-1, pp. 51-53.
- Figura 14:** Modelo de cera a ser revestido por uma matéria refratária. Imagem retirada de: HURST, Steve - *Bronze Sculpture, Casting and Patination*. USA: A. Schiffer Book, 2005, ISBN 0-7643-2164-1, pp. 51-53.
- Figura 15:** *D. Miguel de Portugal, Bispo de Lamego*, Francisco Franco, 1950, bronze. Imagem retirada de: PORTELA, Artur - *Francisco Franco e o Zarquismo*. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1997.
- Figura 16:** Objecto de poliestireno expandido dentro da caixa a ser revestido por areia. Imagem retirada de: A.A.V.V. - *Fundição com Modelo Perdido*. Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Caldas da Rainha: Escola Superior de Tecnologia, Gestão Arte e Design, 2002.
- Figura 17:** Desenformar da caixa. Imagem retirada de: A.A.V.V. - *Fundição com Modelo Perdido*. Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Caldas da Rainha: Escola Superior de Tecnologia, Gestão Arte e Design, 2002.
- Figura 18:** Molde endurecido com objeto no interior. Imagem retirada de: A.A.V.V. - *Fundição com Modelo Perdido*. Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Caldas da Rainha: Escola Superior de Tecnologia, Gestão Arte e Design, 2002.
- Figura 19:** Caixa preparada para fundição. Imagem retirada de: A.A.V.V. - *Fundição com Modelo Perdido*. Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Caldas da Rainha: Escola Superior de Tecnologia, Gestão Arte e Design, 2002.
- Figura 20:** *Copo de Absinto*, Pablo Picasso, 1914, bronze policromado e colher de absinto, 22,5x12,7x6,4cm. Imagem retirada de: SPIES, Werner - *Picasso Sculpteur, Catalogue Raisonné des Sculptures établi*. Paris: Centre National d'art et de Culture Georges Pompidou, 2000.

- Figura 21:** *Demoiselles da Golegã*, Martins Correia, 1987, bronze policromado, 56x30x16cm (cada). Imagem retirada de: *Mar e Cor – Escultura, Desenho, Pintura de Martins Correia*, Lisboa, 2011.
- Figura 22:** *Mulher com Carrinho de Bebe*, Pablo Picasso, 1950, bronze. Imagem retirada de: SPIES, Werner - *Picasso Sculpteur, Catalogue Raisonné des Sculptures établi*. Paris: Centre National d'art et de Culture Georges Pompidou, 2000.
- Figura 23:** *La Chevre*, Pablo Picasso, 1950, bronze, 120,5x72x144cm. Imagem retirada de: SPIES, Werner - *Picasso Sculpteur, Catalogue Raisonné des Sculptures établi*. Paris: Centre National d'art et de Culture Georges Pompidou, 2000.
- Figura 24:** *La Guenon et son Petit*, Pablo Picasso, 1951, bronze. Imagem retirada de: SPIES, Werner - *Picasso Sculpteur, Catalogue Raisonné des Sculptures établi*. Paris: Centre National d'art et de Culture Georges Pompidou, 2000.
- Figura 25:** *Mulher com Chave*, Pablo Picasso, 1957, bronze. Imagem retirada de: SPIES, Werner - *Picasso Sculpteur, Catalogue Raisonné des Sculptures établi*. Paris: Centre National d'art et de Culture Georges Pompidou, 2000.
- Figura 26:** *Paris Bird*, Eduardo Paolozzi, 1948-9, bronze. Imagem retirada de: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/paolozzi-paris-bird-t07053>
- Figura 27:** *Konsul*, Eduardo Paolozzi, 1962, bronze. Imagem retirada de: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/paolozzi-konsul-t12487>
- Figura 28:** *Centauro*, Cesar, 1985, bronze. Imagem retirada de: <http://www.artnet.com/artists/c%C3%A9sar/>
- Figura 29:** *Menina que Escapa*, Joan Miró, 1967, bronze pintado, 216x50x56cm. Imagem retirada de: DULPIN, Jacques, *Miró Escultor*, Barcelona: Polígrafa, D.L. 1972.
- Figura 30:** *Ponoma*, Martins Correia, 1994, bronze policromado, 243x55x47cm. Imagem retirada de: CARVALHO, Gabriela - *Martins Correia - Laureatus, o Mestre da Forma e da Cor*. Althum, 2011.
- Figura 31:** *Mademoiselle Pogany*, Brancusi, 1913, bronze polido com patine preta, 44x21.5x32cm.
Imagem retirada de: <https://www.moma.org/artists/738?=&page=1&direction=>. [Consult. 30 jun. 2017].

- Figura 32:** Estátua Equestre rei D. João IV, Francisco Franco 1943, bronze. Imagem retirada de: PORTELA, Artur - *Francisco Franco e o Zarquismo*. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1997.
- Figura 33:** Estátua Equestre rei D. João VI, Barata Feyo, 1966, bronze. Imagem retirada de:
<http://visitporto.travel/Visitar/Paginas/Viagem/DetalhesPOI.aspx?POI=672&TagID=4>
- Figura 34:** Estátua Equestre rei D João I, Leopoldo de Almeida, 1971, bronze. Imagem de Ana Mena.
- Figura 35:** *Grupo com Cavalos*, João Fragoso, 1960, bronze. Imagem de Ana Mena.
- Figura 36:** *4 Cavaleiros do Apocalipse*, Gustavo Bastos, 1969, bronze. Imagem de Ana Mena.
- Figura 37:** *Cavaleiro*, Marino Marini, 1951, bronze. Imagem retirada de:
<http://museomarinomarini.it/sculptures/?lang=en>.
- Figura 38:** *Campino* (estudo) Soares Branco, 1973, cobre. Imagem do Prof. José Teixeira.
- Figura 39:** *Burgueses de Calais*, Rodin, 1895, bronze. Imagem de: Ana Mena
- Figura 40:** *Maiastra*, Brancusi, 1910, bronze polido, 73x20x20cm. Imagem retirada de:
<https://www.guggenheim.org/artwork/660>.
- Figura 41:** *Gonçalves Zarco*, Francisco Franco, 1928, bronze. Imagem retirada de: PORTELA, Artur - *Francisco Franco e o Zarquismo*. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1997.
- Figura 42:** *Almeida Garrett*, Barata Feyo, 1954, bronze. Imagem de: Ana Mena
- Figura 43:** *Monumento a Pina Munique*, Hélder Batista, 1992, bronze. Imagem do Prof. José Teixeira.
- Figura 44:** *Monumento ao Prisioneiro Desconhecido* (maquete) Jorge Vieira, 1952, bronze.
- Figura 45:** *Ritmo de Primavera*, Arlindo Rocha, 1959, bronze. Imagem retirada de: *Arlindo Rocha, Esculturas de Arlindo*, Porto, Portugal, 1950.
- Figura 46:** *O Grito*, Aureliano Lima, 1982, bronze. Imagem retirada de: <http://artes-vivas-index3.blogspot.com/2010/07/lima-os-bustos-de-senenses.html>

- Figura 47:** *Monumento a D. João II*, 1998, bronze patinado, Manuel Rosa. Imagem de José Manuel Costa Laves, 2005.
- Figura 48:** *L' Adieu*, Diogo de Macedo, 1920, bronze. Imagem retirada de: https://gulbenkian.pt/museu/works_cam/l-adieu-o-adeus-156642/
- Figura 49:** *O Fauno*, Leopoldo de Almeida, 1927, bronze. Imagem de Ana Mena
- Figura 50:** *O Semeador*, Francisco Franco, 1936, bronze. Imagem retirada de: [http://www.wikiwand.com/pt/Francisco_Franco_\(escultor\)](http://www.wikiwand.com/pt/Francisco_Franco_(escultor))
- Figura 51:** *O Pescador da Nazaré*, João Fragoso, 1938, bronze. Imagem retirada de: *Atelier-Museu João Fragoso*, Caldas da Rainha, s.d.
- Figura 52:** *O Segredo*, Lagoa Henriques, 1961, bronze. Imagem retirada de GAMITO, Maria João – Lagoa Henriques: eu e a minha casa. Lisboa: Documenta, 2016, p. 149.
- Figura 53:** *Pássaro no Espaço*, Brancusi, 1928, bronze polido, 138x22x16.5cm. Imagem retirada de: https://www.moma.org/collection/works/81033?include_uncataloged_works=1&locale=pt&package_id=CB&page=1&sov_referrer=package
- Figura 54:** *Formas Únicas da Continuidade no Espaço*, Umberto Boccioni, 1912, bronze polido, 111x88.5x40cm. Imagem retirada de: JANSOON, H. W. – A nova História da Arte de Janson: a tradição ocidental. 9ª ed. - Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010, p. 993. Fig. 27.23.
- Figura 55:** *O Cavalo*, Duchamp-Villon, 1914, bronze, 102x100x57cm. Imagem retirada de: <https://www.moma.org/collection/works/81482>
- Figura 56:** *Grande Figura*, Jacques Lipchitz, 1926-30, bronze, 217x98x50cm. Imagem retirada de: https://www.moma.org/collection/works/81158?artist_id=3563&locale=pt&page=1&sov_referrer=artist.
- Figura 57:** *O Grande Profeta*, Pablo Gargallo, 1933, bronze, 236x75x45cm. Imagem retirada de: *Pablo Gargallo*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.
- Figura 58:** *Onda*, João Fragoso bronze. Imagem retirada de: *Atelier-Museu João Fragoso*, Caldas da Rainha, s.d.
- Figura 59:** *Homme qui Marche I*, Alberto Giacometti, 1960, bronze, 180x27x97cm. Imagem retirada de: <http://www.fondation-giacometti.fr/en/art/9/collection/>>

- Figura 60:** *Figura Reclinada*, Henry Moore, 1951, bronze. Imagem retirada de: <https://www.emol.com/noticias/Espectaculos/2016/06/08/806794/Escultura-de-Henry-Moore-podria-marcar-record-en-subasta-para-el-artista.html>.
- Figura 61:** *Head*, David Smith, 1938, ferro fundido. Imagem retirada de: KRAUSS, Rosalind, *Caminhos da Escultura Moderna*, São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- Figura 62:** *Equal Parallel/Guernica-Bengase*, Antony Gormley, 1986, ferro fundido. Imagem de Ana Mena.
- Figura 63:** *Cabeça com Capacete nº1*, Henry Moore, 1950, chumbo (fundida em 1960), 40x35x30cm. Imagem retirada de: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/moore-helmet-head-no-1-t00388>
- Figura 64:** *2-2-1: To Dickie and Tina*, Richard Serra, 1969, chumbo. Imagem retirada de: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/serra-2-2-1-to-dickie-and-tina-t07340>
- Figura 65:** *La Sirena Varada*, Eduardo Chillida, 1972, cimento. Imagem retirada de https://www.google.pt/search?biw=1097&bih=519&tbm=isch&sa=1&ei=xhzkW8C6OY_qgQbr_734Aw&q=La+Sirena+Varada%2C+Eduardo+Chillida&oq=La+Sirena+Varada%2C+Eduardo+Chillida&gs_l=img.3..0i30k1.1527064.1527064.0.1527804.1.1.0.0.0.154.154.0j1.1.0....0...1c.1.64.img..0.1.152....0.1l2uks8RagM#imgrc=K4z0qE_avV8soM:
- Figura 66:** *Sense*, Antony Gormley, 1991, cimento. Imagem retirada de *Mass and Empathy*, Antony Gormely, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.
- Figura 67:** *Monumento aos Mortos da Grande Guerra*, Ruy Gameiro, 1914-1918, cimento. Imagem da Escultora Andreia Pereira
- Figura:** *Monumento à Paz*, Hélder Batista, 1994, cimento. Imagem do Prof. José Teixeira
- Figura:** *Monumento aos Homens do Mar*, João Duarte, 1992, cimento. Imagem do autor, Prof. João Duarte.
- Figura 70:** Maquete de monumento. Imagem do autor, Prof. João Duarte.
- Figura 71:** Sistema de régua graduada. Imagem do autor, Prof. João Duarte.
- Figura 72:** Construção da estrutura interna e início da modelação. Imagem do autor, Prof. João Duarte.
- Figura 73:** Figura modelada a barro. Imagem do autor, Prof. João Duarte.
- Figura 74:** Moldes de gesso por tasselos. Imagem do autor, Prof. João Duarte.

Figura 75: Moldes concluídos. Retirou-se todo o barro e estrutura em madeira do interior dos tasselos. Imagem do autor, Prof. João Duarte.

Figura 76: Início da betonagem. Imagem do autor, Prof. João Duarte.

Figura 77: Fim da aplicação do cimento. Imagem do autor, Prof. João Duarte.

Figura 78: Monumento em cimento. Imagem do autor, Prof. João Duarte.

Figura 79: *Monumento à Terceira Internacional*, (maquete) Vladimir Tatlin, 1919, vários materiais, 420 cm Ø.

Imagem retirada de:

https://www.centrepompidou.fr/cpv/ressource.action?param.id=FR_R-13f431e46bb88d49e972c2bd744784¶m.idSource=FR_O-7a28b5a9a65dfc1628bc372e314eb71e

Figura 80: *Coluna*, Naum Gabo, 1923, plexiglás e aço. Imagem retirada de: MOHOLY-NAGY, László, *Do Material à Arquitectura*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005, ISBN. 84-252-2012-2

Figura 81: *Modelador de Espaço-Luz*, László Moholy-Nagy, 1930, vários materiais. Imagem retirada de: MOHOLY-NAGY, László, *Do Material à Arquitectura*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005, ISBN. 84-252-2012-2.

Figura 82: Técnica do Repuxado. Imagem retirada de: MILLS, John, *The Encyclopedia of Sculpture Techniques*, Watson Guptill Publications, New York, 1990.

Figura 83: Soldadura a Arco Elétrico com elétrodo revestido. Imagem retirada de: PADOVANO, Anthony, *The Process of Sculpture*, New York: A da Capo Paperback, 1981.

Figura 84: Soldadura a Arco Elétrico – MIG/MAG

PADOVANO, Anthony, *The Process of Sculpture*, New York: A da Capo Paperback, 1981.

Figura 85: Soldadura a Arco Elétrico – TIG. Imagem retirada de: MILLS, John, *The Encyclopedia of Sculpture Techniques*, Watson Guptill Publications, New York, 1990,

Figura 86: Soldadura por Pontos. Imagem retirada de: MILLS, John, *The Encyclopedia of Sculpture Techniques*, Watson Guptill Publications, New York, 1990,

Figura 87: Paineis da Igreja do Colégio Universitário dos Montes Claros, Alípio Pinto, cobre (eletrólise). Imagem do autor, Prof. Alípio Pinto.

- Figura 88:** Modelação do painel em barro, pelo autor. Imagem do autor, Prof. Alípio Pinto.
- Figura 89:** *Monumento a Apollinaire*, Pablo Picasso, 1928, ferro. Imagem retirada de: SPIES, Werner, *Picasso Sculpteur – Catalogue Raisonné des Sculptures établi*, Paris: Centre National d'art et de Culture Georges Pompidou, 2000.
- Figura 90:** *Montserrat*, Julio González, 1935, ferro. Imagem retirada de: CERNE, Vicente Aguilera – *Julio González*. Barcelona: Ediciones Polígrafa, S.A.
- Figura 91:** *Máscara de Arlequim Sorridente IV*, Pablo Gargallo, 1927, ferro pintado. Imagem retirada de: *Pablo Gargallo*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.
- Figura 92:** *Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido*, Jorge Vieira, cobre, Beja. Imagem do Prof. José Macedo.
- Figura 93 e 94:** Execução do *Monumento ao Prisioneiro Político Desconhecido*, aço e cobre, pelo escultor José Macedo. Imagens do Prof. José Macedo.
- Figura 95:** *L'Homme Cactus I*, Julio González, 1939, aço. Imagem retirada de: CERNE, Vicente Aguilera – *Julio Gonzalez*. Barcelona: Ediciones Polígrafa, S.A.
- Figura 96:** *Austrália*, David Smith, 1951, aço. Imagem retirada de: https://www.moma.org/learn/moma_learning/david-smith-australia-1951/
- Figura 97:** *Tanktotem VI*, David Smith, 1957, aço. Imagem retirada de: <http://pictify.saatchigallery.com/793851/david-smith-tanktotem-vi>
- Figura 98:** *Cone D' Ebene*, Alexander Calder, 1933, aço pintado. Imagem retirada de: <http://www.calder.org/work/by-life-period/1930-1936>
- Figura 99:** Série da *Desocupación de la Esfera*, Jorge Oteiza, 1957, ferro forjado, 39x50,5x49.5cm. Imagem retirada de: <https://www.museoreinasofia.es/en/collection/artwork/serie-desocupacion-esfera-disoccupation-sphere-series>.
- Figura 100:** *Modelación del Espacio*, Eduardo Chillida 1963, ferro forjado. Imagem retirada de: <https://artes-uk.org/2018/02/07/forthcoming-exhibition-memory-mind-matter-the-sculpture-of-eduardo-chillida-at-the-meadows-museum-dallas/>
- Figura 101:** *Peine del Viento*, Eduardo Chillida, 1976, ferro forjado. Imagem retirada de: <http://www.sansebastian.travel/en/peine-del-viento/>

- Figura 102:** *Midday*, Anthony Caro, 1960, aço pintado. Imagem retirada de: <https://www.anthonycaro.org/selected-work?lightbox=dataItem-jf8gaxz6>
- Figura 103:** *Are Years What*, Mark Di Suvero, 1967, aço pintado. Imagem retirada de: <https://www.sfmoma.org/exhibition/mark-di-suvero-at-crissy-field/>
- Figura 104:** *Long Term Parking*, Arman, 1982, aço e betão. Imagem do Prof. José Teixeira.
- Figura 105:** *Homem Sol*, Jorge Vieira, 1998, aço corten. Imagem retirada de: OLIVEIRA, Luísa Soares de, *Jorge Vieira*, Lisboa: Caminho, s.d.
- Figura 106:** *Monumento ao 25 de Abril -Sentinela Vigilante*, Hélder Batista 2000, aço corten. Imagem de Ana Mena.
- Figura 107:** *Monumento à Paz*, José Aurélio, 1999, aço corten. Imagem retirada de: *Monumento à Paz– Escultura de José Aurélio*, Almada, Câmara Municipal de Almada, 2001.
- Figura 108:** *Sem o Teu Nome*, Rui Chafes, 1996, aço pintado. Imagem retirada de: https://www.cm-stirso.pt/pages/1912?image_gallery_detail_79_page=3
- Figura 109:** *Pórtico do Monte Castro*, Zulmiro de Carvalho, 1994, aço corten, Gondomar.
- Figura 110:** *Onda de Abril*, Zulmiro de Carvalho, 2001, aço corten. Imagem de Ana Mena
- Figura 111:** *Circuit*, Richard Serra, 1972, aço corten. Imagem retirada de: *Richard Serra, Escultura 1985 – 1999*, Guggenheim Bilbao Museoa, 1997, ISBN 84-95216-00-0.
- Figura 112:** *Torqued Elipses*, Richard Serra, 1996, aço corten. Imagem retirada de: *Richard Serra, Escultura 1985 – 1999*, Guggenheim Bilbao Museoa, 1997, ISBN 84-95216-00-0.
- Figura 113:** *Cubi XVIII*, David Smith, 1964, aço inox. Imagem retirada de: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/smith-cubi-xix-t0089>.
- Figura 114:** *Cones*, Bert Flugelman, 1992, aço inox. Imagem retirada de: <https://othersociologist.com/2016/04/04/weekends-with-a-sociologist/national-gallery-of-australia-sculpture-park-cones-bert-flugelman/>
- Figura 115:** *Frei Jerónimo*, 2007, aço inox, Alípio Pinto. Imagem de Ana Mena

Figura 116: *Cloud Gate*, Anish Kapoor, 2004-2006, aço inox. Imagem retirada de:
<http://anishkapoor.com/110/cloud-gate-2>

Figura 117: *Sky Mirror*, Anish Kapoor, 2006, aço inox.

Figura 118 a 123: *Monumento à Cidadania*. Imagens de Ana Mena