

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE BELAS-ARTES



**APONTAMENTOS SOBRE ESCULTURA EM  
MADEIRA**

**Possibilidades do tronco e seus elementos**

Caio Arantes Ventura

Dissertação  
Mestrado em Escultura  
Especialização em Escultura

Dissertação orientada pelo Prof. Doutor João Castro Silva

2016

## **DECLARAÇÃO DE AUTORIA**

Eu Caio Arantes Ventura, declaro que a presente dissertação de mestrado intitulada “Escultura em madeira: As possibilidades do tronco”, 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,

Caio Arantes Ventura

[assinatura]

Lisboa, 18 de Dezembro de 2016

## **RESUMO**

Dentre todas as matérias utilizadas na escultura, pode-se dizer que a madeira é uma das mais peculiares. O crescimento da árvore ocorre através da formação de uma sequência de camadas, e sua composição fibrosa oferece potencialidades autênticas para a forma tridimensional.

Neste estudo, assume-se como ponto de partida uma seleção de obras em referência aos métodos e técnicas de trabalho e a espécie de árvore utilizada pelo escultor. Desse modo, evidencia-se a diversificação de resultados que o tronco e os seus elementos possibilitam às esculturas.

Considera-se que a forma natural da árvore é estimulante para a escultura, assim como sua forma cilíndrica é influente para novas formas. A modificação dos elementos da árvore por causas naturais altera o estado físico e químico permitindo novas explorações escultóricas. As características particulares do tronco são trabalhadas e transformadas como novas formas volumétricas e permitem uma diferente interpretação da materialidade nas obras.

Palavras-Chave: Escultura; Madeira; Tronco; Árvore; Entalhe.

## **ABSTRACT**

Among all the materials used for sculpture, it can be said that wood is one of the most peculiar. The growth of a tree is based on the formation of a sequence of layers, and its fibrous forms offer authentic potentialities to the three-dimensional form.

In this study, a selection of works is assumed as the investigation basis in reference to methods and techniques of work, and to the species of tree selected by the sculptor. In this way, a diversity of sculptural results allowed by the trunk and its elements is emphasized.

It is considered that the natural shape of the tree is stimulating for sculpture, just as its cylindrical shape is influential for new shapes. Modification of the tree elements by natural causes changes the physical and chemical state, allowing new sculptural approaches. The particular characteristics of the trunk are worked and transformed as new volumetric forms and allow a different interpretation of the materiality in the works.

Keywords: Sculpture; Wood; Trunk; Tree; Carving.

## **AGRADECIMENTOS**

À família

À esposa

Ao orientador

Aos amigos

Às espírituosas

À mem

## ÍNDICE DE FIGURAS

### Fig. 1

Randy O'Rourke, [Seções transversais do tronco (topo) e detalhes (base) demonstram as estruturas grosseiras e evidentes de uma madeira macia típica, o pinheiro vermelho (*Pinus resinosa*), e uma típica madeira dura, o carvalho vermelho do norte (*Quercus rubra*). No pinheiro vermelho, as estreitas radiações são demasiado pequenas para serem vistas sem ampliação, enquanto as porções de largas radiações no carvalho vermelho são observáveis à vista desarmada.], s.d. Fotografia. (Hoadley, 2000, p.7, fig.1.2).

### Fig. 2

David Nash, *Ash Dome* [1995], 1977 - presente. Árvores de freixo; c. 900 cm (diâmetro), 22 elementos. [escultura viva em Cae'n-y-Coed, North Wales]. (Andrews, 1999, p.101, fig.96).

### Fig. 3

David Nash, *Ash Dome*, 1995. Desenho. [Coleção Annely Juda Fine Art, Reino Unido, Londres]. (Andrews, 1999, p.94, chapa 15).

### Fig. 4

David Nash, *Ash Dome* [técnica de *fletching* no tronco de uma árvore de freixo], c.1983. Fotograma de vídeo. [arquivo de imagens do autor]. (*Forest, Field & Sky: Art out of Nature*, 2016, 8m09s).

### Fig. 5

David Nash, *Ash Dome* [inclinação do tronco de uma árvore de freixo proporcionada pela técnica de *fletching*], 1983. Fotograma de vídeo. [arquivo de imagens do autor]. (*Forest, Field & Sky: Art out of Nature*, 2016, 8m13s).

### Fig. 6

Alberto Carneiro, *Uma floresta para teus sonhos*, 1970. Troncos de árvore de pinheiro tratados; 210 cm (altura máxima), 36 m<sup>2</sup> (diâmetro), 200 elementos. [Coleção Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa]. *Centro de Arte Moderna - Fundação Calouste Gulbenkian* [em linha]. Disponível em: <https://gulbenkian.pt/cam/collection-item/uma-floresta-para-os-teus-sonhos-156626/>, acessado a 16-12-2016.

### Fig. 7

Frans Krajcberg, *La revolté I*, 1991. Tronco queimado, pigmento natural; 256 x 175 x 93 cm. [Coleção Fonds Municipal d'art contemporain de la Ville de Paris (FMAC), Paris, França]. *Espace Krajcberg* [em linha]. Disponível em : <http://www.espacekrajcberg.com/ouvres-prsentes?lightbox=i919rp>, acessado a 16-12-2016

### Fig. 8

Seon-ghi Bahk, *An aggregation 0140101 - column*, 2014. Carvão, linhas de náilon, acrílico; 500 cm (altura) x 90 cm (diâmetro), série de 9 elementos. *Korean Artist Project with Korean Art Museums* [em linha]. Disponível em: [http://www.koreanartistproject.com/eng\\_artist.art?method=artistView&flag=artist&auth\\_reg\\_no=40](http://www.koreanartistproject.com/eng_artist.art?method=artistView&flag=artist&auth_reg_no=40), acessado a 16-12-2016.

### Fig. 9

João Castro Silva, *Ossos*, 2015. Madeira calcificada; dimensões variáveis, série de 18 esculturas. Disponível em: <http://joaocastro-silva-escultura.blogspot.pt/2016/03/ossos-museu-militar-de-lisboa-salas-da.html>, acessado a 16-12-2016.

**Fig. 10**

Andy Goldsworthy, [obra efémera produzida na foz de um rio, composta por troncos e ramos calcificados, registrada em filme, New Scotland, Canadá], 2001. Fotograma de vídeo. (*Rivers and Tides*, 2001, 13m05s).

**Fig. 11**

Andy Goldsworthy, [obra efémera produzida na foz de um rio, composta por troncos e ramos calcificados, em início de fragmentação, registrada em filme, New Scotland, Canadá], 2001. Fotograma de vídeo. (*Rivers and Tides*, 2001, 15m47s).

**Fig. 12**

Jack C. Rich, [Facilidade de trabalho com ferramentas manuais], 1988. Tabela. (Rich, J. C., 1988, p.301).

**Fig. 13**

Sergio Camargo, *Large Split Relief No. 34/4/74*, 1964-1965. Madeira de árvore de tília, madeira compensada, tinta de acetato polivinílico; 215,3 x 92,1 x 27,3 cm. [Coleção Tate, Londres, Reino Unido] *Tate Collection* [em linha]. Disponível em: <http://www.tate.org.uk/art/artworks/camargo-large-split-relief-no-34-4-74-t00797>, acessado a 16-12-2016.

**Fig. 14**

Sergio Camargo, *Oreó*, 1962. Madeira e tinta; 42.5 x 27 x 10.2 cm. [Coleção The Modern Art Museum, New York, USA] *MoMA Collection* [em linha]. Disponível em: <https://www.moma.org/collection/works/102058?locale=en>, acessado a 16-12-2016.

**Fig. 15**

David Nash, *Pyramid, Sphere, Cube: Madrone*, 1995. Madeira de árvore de madrone do Pacífico; 76 x 51 x 46 cm (pirâmide), 51 cm (diâmetro da esfera), 51 x 46 x 46 cm (cubo). [Coleção particular, USA]. (Andrews, 1999, p.136, fig.151).

**Fig. 16**

David Nash, *Oculus Block*, 2010. Tronco de árvore de eucalipto; c.365 x c.365 x c.400. *Gerry in Art - David Nash at Yorkshire Sculpture Park* [em linha]. Disponível em: [http://farm4.static.flickr.com/3415/4620835751\\_6e81302b9c\\_b.jpg](http://farm4.static.flickr.com/3415/4620835751_6e81302b9c_b.jpg), acessado a

**Fig. 17**

David Nash, *Oculus Slab*, 2010. Base de tronco de árvore de eucalipto; c.90 x c.365 x c.400 cm. *Gerry in Art - David Nash at Kew: the language of wood* [em linha]. Disponível em: <https://gerryco23.files.wordpress.com/2012/10/oculus-slab.jpg>, acessado a

**Fig. 18**

Elisa Bracher, *Sem Título*, 1999. Troncos de madeira, parafusos de ferro; 900 x 210 cm, 3 elementos. [Coleção Museu de Arte Moderna de São Paulo (MAM), Parque do Ibirapuera, São Paulo, Brasil]. *Museu de Arte Moderna de São Paulo* [em linha]. Disponível em: <http://mam.org.br/acervo/2001-017-bracher-elisa/>, acessado a 09-10-2016.

**Fig. 19**

Elisa Bracher, *Sem Título* [Registro de decapagem na superfície da obra], 1999. Troncos de madeira, parafusos de ferro; 900 x 210 cm, 3 elementos. *ARTEplorer - "Sem Título" Elisa Bracher* [em linha]. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/artexplorer/2330068748/>, acessado a 10-10-2016.

**Fig. 20**

Elisa Bracher, *Sem Título* [Registro de aplicação de nova camada de verniz na obra], 1999. Troncos de madeira, parafusos de ferro; 900 x 210 cm, 3 elementos. *ARTEExplorer - "Sem Título" Elisa Bracher* [em linha]. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/artexplorer/2330061646/>, acessado a 10-10-2016.

**Fig. 21**

Elisa Bracher, *Sem Título* [Registro do estado de deterioração da base da obra], 1999. Troncos de madeira, parafusos de ferro; 900 x 210 cm, 3 elementos. *ARTEExplorer - "Sem Título" Elisa Bracher* [em linha]. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/artexplorer/3120917350/>, acessado a 10-10-2016.

**Fig. 22**

Elisa Bracher, *Sem Título* [Registro da alteração de tonalidades da obra], 1999. Troncos de madeira, parafusos de ferro; 900 x 210 cm, 3 elementos. *ARTEExplorer - "Sem Título" Elisa Bracher* [em linha]. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/artexplorer/2368697323/>, acessado a 10-10-2016.

**Fig. 23**

Elisa Bracher, *Sem Título*, s.d. Troncos de madeira, parafusos de ferro; 5 elementos. *Arte no Radar: O Ponto Final de Elisa Bracher* [em linha]. Disponível em: <http://www.radarconsultoria.com/blog/2011/03/o-ponto-final-de-elisa-bracher/>, acessado a 10-10-2016.

**Fig. 24**

Constantin Brancusi, *Le roi des rois*, 1938. Madeira de árvore de carvalho; 300 x 48.3 x 46 cm. [Coleção Solomon R. Guggenheim Museum, New York, USA]. *Guggenheim Collection Online* [em linha]. Disponível em: <https://www.guggenheim.org/artwork/668>, acessado a 07-11-2016.

**Fig. 25**

Constantin Brancusi, *Endless Column, version I, 1918*. Madeira de árvore de carvalho; 103,2 x 25,1 x 24,5 cm. [Coleção The Modern Art Museum, New York, USA] *MoMA Collection* [em linha]. Disponível em: <https://www.moma.org/collection/works/81729?locale=en>, acessado a 10-11-2016.

**Fig. 26**

Agustín Cárdenas, *Follower*, 1989. Escultura em madeira; 30,48 x 13,35 x 10,16 cm. [Coleção particular]. *The Saleroom, The home of art & antiques auctions* [em linha]. Disponível em: <https://www.the-saleroom.com/en-gb/auction-catalogues/clars-auction-gallery/catalogue-id-srcl10042/lot-3af7e922-ae5d-4d68-a42b-a564012eb5f4>, acessado a 16-12-2016.

**Fig. 27**

Chaim Gross, *Judith*, 1960. Madeira de jacarandá; 34.9 x 25.3 x 18.2 cm. [Coleção Smithsonian American Art Museum, Washington, DC]. *Smithsonian American Art Museum* [em linha]. Disponível em: <http://americanart.si.edu/collections/search/artwork/?id=9663>, acessado a 16-12-2016.

**Fig. 28**

Chaim Gross, *Basic Wood Sculpture Tools and Equipment* [lista], 1957. (Gross, 1957, p.12)

**Fig. 29**

Chaim Gross, *Basic Wood Sculpture Tools and equipment recommended by the author*, 1957. (Gross, 1957, p.13, fig.7)

**Fig. 30**

Aron Demetz, *Advanced Minorities*, 2012. Madeira de árvore de tília; 215 cm (altura). *Aron Demetz* [em linha]. Disponível em: [http://www.arondemetz.it/works.php?gall\\_id=36&lang\\_id=1](http://www.arondemetz.it/works.php?gall_id=36&lang_id=1), acessado a 17-12-2016.

**Fig. 31**

Aron Demetz, *Advanced Minorities* [detalhe], 2012. Madeira de árvore de tília; 215 cm (altura). *Tiragraffi: Le sculpture di legno di Aron Demetz* [em linha]. Disponível em: <http://www.tiragraffi.it/wp-content/uploads/2014/01/aron-demetz-43.jpg>, acessado a 17-12-2016.

**Fig. 32**

Giuseppe Penone, *Ripetere il bosco*, 1969-1980. Vigas de madeira. [imagem do Archivio Penone]. *Guangdong Museum of Art* [em linha]. Disponível em: <http://www.gdmoa.org/zhanlan/threeyear/Thefourth/23/en/Artists/23285.jsp>, acessado a 17-12-2016.

**Fig. 33**

Giuseppe Penone, *Albero di 12 metri*, 1980-82. Bloco maciço de madeira; 600 x 50 x 50 cm, 2 elementos. [Coleção Tate, Londres, Reino Unido] *Tate Collection* [em linha]. Disponível em: <http://www.tate.org.uk/art/artworks/penone-tree-of-12-metres-t05557>, acessado a 17-12-2016.

**Fig. 34**

Giuseppe Penone, *Ripetere il bosco*, 1969-2016; Blocos maciços de madeira, 5 elementos. *Nasher Sculpture Center: Giuseppe Penone: Being the River, Repeating the Forest*. [em linha]. Disponível em: <http://www.nashersculpturecenter.org/art/exhibitions/exhibition?id=253>, acessado a 17-12-2016.

**Fig. 35**

Giuseppe Penone, *Cedro di Versailles*, 2000-2003. Tronco de árvore de cedro; 630 x 160 cm. (Château de Versailles, 2013b, p.18).

**Fig. 36**

Giuseppe Penone, *Cedro di Versailles* [detalhe], 2000-2003. Tronco de árvore de cedro; 630 x 160 cm. (Château de Versailles, 2013a, p.14).

**Fig. 37**

David Nash, *Cork dome*, 2010. Cortiça, parafusos; c. 800 cm (diâmetro). (BBC Nature, 2012).

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b>	2
<b>CAPÍTULO 1 – A forma do tronco como escultura</b>	7
1. A formação do tronco de árvore	7
2. A manipulação na árvore viva	10
3. O tronco em bruto e segmentado	13
4. A modificação por causas naturais	15
<b>CAPÍTULO 2 – O entalhe da forma no tronco</b>	25
1. A escolha do tronco	25
2. Formas geométricas a partir do corte	32
3. A verticalidade	42
<b>CAPÍTULO 3 – Características particulares do tronco</b>	47
1. Os veios da madeira	49
2. A manipulação do <i>grão</i> da madeira	54
3. A estrutura segundo os nós	56
4. A casca como elemento escultórico	61
<b>CONCLUSÃO</b>	65
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	68
<b>ANEXOS</b>	76

## INTRODUÇÃO

A peculiaridade da madeira consiste na natureza fibrosa de sua composição por camadas e, conforme a espécie de árvore que a produz, assume propriedades únicas de densidade, forma e cor. Enquanto material, percebe-se que a madeira tem servido variados propósitos da vida humana, apoiando inúmeras funções na sociedade em diferentes áreas. Especificamente na escultura, demarca-se como um dos materiais prioritários, quer pela facilidade de obtenção na natureza, quer pela versatilidade oferecida para desenvolvimento da forma tridimensional. Como clarifica D. Z. Meilach:

De todas as mídias artísticas, a madeira é provavelmente a mais versátil. Pode ser cortada, curvada, lustrada, polida, sulcada, entalhada, dividida, conectada, fixada, pregada, cavilhada, arranhada, esmagada, petrificada, pressionada, laminada, e envelhecida.<sup>1</sup> (1968, p.41)

Atualmente, apesar do escultor dispor de múltiplos materiais, na madeira distinguem-se potencialidades que se relacionam, precisamente, com as características únicas de cada parte extraída de uma árvore que a torna insubstituível, sejam nas seções do tronco e/ou seus ramos.

Entendendo que é no tronco de uma árvore que se concentra a maior parte da massa de madeira, este elemento principal possibilita os melhores desenvolvimentos para a escultura. Ainda assim, os ramos que crescem a partir do tronco, ou mesmo a sua casca, são considerados também pelas suas possibilidades.

Através do estudo de um conjunto, ainda que reduzido, de obras escultóricas, compreende-se que as formas naturais do tronco e seus elementos são suscetíveis de variadas interpretações. Estas abordagens se concretizam através de técnicas e métodos que, por um lado, procuram responder às exigências do material, e que, por outro lado, se adaptam à madeira enquanto potencializador de idéias escultóricas. Verifica-se que, na obtenção de formas e representações que se distanciam do material original, a madeira mantém, com maior ou menor influência, a evidência da sua materialidade.

---

<sup>1</sup> Tradução livre de: «Of all art media, wood probably is the most versatile. It can be cut, bent, burnished, polished, grooved, carved, split, joined, glued, nailed, pegged, scratched, pulped, petrified, pressured, shaped, and aged.»

Perante as inúmeras possibilidades de trabalho da madeira, encontra-se, no desenvolvimento da forma escultórica em conformidade com as formas da árvore, métodos e técnicas intimamente ligados à sua própria materialidade. Neste seguimento, propõe-se investigar as potencialidades da exploração tridimensional do tronco e dos seus constituintes, segundo abordagens de forte relação com o seu estado natural e a sua estrutura de formação.

A versatilidade da árvore engloba a possível intervenção ainda quando viva, bem como a exploração das circunstâncias derivadas de abate por interferência humana ou por causas naturais. Face a tais possibilidades, assume-se que, conforme o estado material em que se encontram o tronco ou os ramos, as suas propriedades influenciam a apropriação por parte do escultor na sugestão de novas formas tanto quanto impulsionam as técnicas e processos adotados.

Atendendo que o entalhe, considerada a técnica fundamental de trabalho na madeira, consiste na subtração de matéria para determinação de novos volumes, evidencia-se a implicação de um trabalho de forma progressivamente sugerido pelos limites do próprio material de origem, dos quais permanecem vestígios perceptíveis.

Na singularidade do trabalho em diálogo próximo com a natureza fibrosa da madeira, reconhece-se sobretudo a necessidade de uma consideração conjunta acerca da formação estrutural, da composição fibrosa e da densidade da madeira. Enquanto material proveniente da natureza e originado de um crescimento individualizado, os elementos da árvore proporcionam um material de grande complexidade e imprevisibilidade, assim como seus comportamentos.

Na presente dissertação, os objetivos assentam na investigação de processos de trabalho desenvolvidos por escultores em abordagens onde a natureza da árvore assume uma forte influência. Nesse âmbito, propõe-se discorrer sobre técnicas e métodos desenvolvidos por escultores, em obras específicas, onde a madeira se apresenta como material único e insubstituível, bem como analisar de que modo a madeira é trabalhada pelo escultor para novas formas, composições e explorações de volumes. Sugere-se igualmente que, em grande medida, a própria madeira encaminha o escultor na

manipulação sobre os elementos de composição do tronco, a favor da forma escultórica ou como a própria obra.

A proposta desta dissertação concentra-se em obras em que a madeira detém crucial importância. Não se pretende focalizar a investigação em trabalhos onde a influência da madeira seja partilhada, em igualdade, com outro material, nem onde a madeira seja remetida como elemento secundário na obra.

Nesse sentido, clarifica-se que a conceituação das obras investigadas é apenas considerada para uma compreensão geral da postura do escultor perante a madeira.

Sublinha-se ainda que o estudo biológico sobre a árvore se desenvolve de forma sucinta, destinando-se apenas a um entendimento generalizado da constituição e formação da árvore para esclarecimento dos processos escultóricos e das propriedades da madeira nas obras investigadas. Nomeadamente a partir de *Collins complete woodworker's manual* (2005), são definidas algumas bases sobre a formação biológica da madeira. Apesar de se focar na aplicação da madeira para carpintaria, nesta publicação clarificam-se diversos aspectos a serem ponderados na escolha da madeira para a escultura e nas suas possíveis preparações.

Através de referências como D. Z. Meilach e A. Padovano, recolhe-se considerações gerais especificamente para a escultura. Estes autores são essenciais no aprofundamento acerca das técnicas de preparação, entalhe e acabamento da madeira. Especialmente na referência de D. Z. Meilach, desenvolve-se uma compreensão sobre a diversidade de utilizações que a madeira oferece na escultura, assim como em que medida as características da madeira podem ser exploradas criativamente.

*The Technique of Wood Sculpture* (1957), escrito pelo escultor Chaim Gross, serve sobretudo de referência para o processo manual de entalhe com respeito aos padrões da madeira, como também para uma análise mais clarificada acerca do seu trabalho. Toma-se em consideração a sua explicação sobre as etapas de trabalho de entalhe, no uso de ferramentas manuais conforme as necessidades de corte, e as possibilidades de acabamento da forma para evidenciar a materialidade da madeira. A partir do ponto de vista do escultor, refere-se ainda a influência que o tipo de madeira e a espécie de árvore utilizada pode exercer no trabalho de escultura como matéria fibrosa.

No trabalho escultórico de David Nash encontra-se uma abordagem exaustiva da materialidade da madeira, notável nas inúmeras experimentações que o escultor desenvolve, as quais englobam o trabalho em árvores vivas, a geometrização do tronco em novos sólidos, e a sujeição do tronco abatido a uma diversidade de circunstâncias provocadas pelos elementos naturais.

Através da pesquisa de registros de imagem e registros em vídeo, assim como de explicações e ponderações feitas pelos próprios escultores, se torna possível aprofundar as escolhas e os processos que estão na base das obras. Também a pesquisa de entrevistas com os próprios escultores permite acrescentar informações sobre problematizações e soluções no trabalho com a madeira. Apoia-se igualmente em fontes bibliográficas e referências especializadas que complementem esse entendimento. Na ausência de informações específicas, a análise é determinada sobretudo por uma interpretação imparcial associada com a experiência própria do autor com o material.

Na organização do desenvolvimento da dissertação, não é seguida uma ordem cronológica no que diz respeito à criação das obras. Em contrapartida, se inicia o estudo com abordagens mais simples do tronco, com raras interferências na forma natural, até às mais complexas, terminando nas interpretações singulares das suas características particulares do tronco. Ainda assim, a seleção para investigação teve como critério a abordagem individualizada do escultor à madeira, pelo que todas as obras foram produzidas a partir do século XX.

Na dissertação foi inicialmente incluída, como referência para a influência cilíndrica e vertical do tronco, a *arte primitiva*, em particular as *artes em madeira* dos povos africanos *Yoruba* e os *totens* das tribos norte-americanas de *Haida*. Porém, por se tratar de manifestações artísticas específicas a nível geográfico e de grupo, que seguem uma linha histórica e cultural, estas são apenas referenciadas brevemente.

No decurso da investigação, para algumas expressões inglesas não foram encontradas traduções fiéis ao seu sentido ou eram palavras em português que não expressavam com grande eficácia o que se queria referir. Fez-se necessário, portanto, adequar expressões em português que remetem de forma mais direta ao sentido pretendido dentro do contexto.

As obras das quais não se teve acesso a algum procedimento, foram baseadas e assim supostas a partir de técnicas comuns ou similares em outros manuseios da madeira que resultam de modo semelhante ao da obra em questão.

Como tal, o estudo orienta-se na estrutura que se descreve a seguir. No primeiro capítulo, começa-se por clarificar a constituição da madeira e a formação do tronco, procurando estabelecer uma base de entendimento para as obras investigadas. Primeiramente dedica-se a processos onde o material é trabalhado com respeito ao estado natural em que foi recolhido. Evidencia-se as possibilidades da forma natural da árvore viva e a sugestão geométrica permitida pelo tronco abatido em seu estado bruto. Apoiar-se em obras que assumem como ponto de partida a madeira modificada por causas naturais, através dos processos de calcinação e calcificação, para evidenciar as potencialidades de estados materiais com interpretações diversas.

Na segunda parte, refere-se a importância da escolha da parte da árvore para uma técnica de entalhe em que, apesar do tronco sofrer modificações formais, os seus limites e materialidade são salientados. Enfatiza-se a importância do manuseio das ferramentas de corte no corpo da madeira no sentido de proporcionar o melhor caminho para uma forma que não a natural da árvore. Como tal, analisa-se interpretações da forma cilíndrica como sugestiva para o volume geométrico e segundo métodos onde as linhas e ângulos de cortes são fundamentais. Relaciona-se ainda a natureza da árvore com a influência da verticalidade na escultura.

No terceiro capítulo, a ênfase é colocada nas características particulares do tronco e nas possibilidades de serem trabalhadas a favor das obras. Destacam-se métodos e técnicas que tiram proveito do padrão de superfície da madeira em associação com a forma escultórica, evidenciando-a. Aborda-se propostas de manipulação não convencional das ferramentas de entalhe para sublinhar a formação fibrosa da madeira. De seguida apresenta-se obras que nascem a partir da estrutura interna do tronco e da sua tradução através dos vestígios de ramos. Por fim, analisa-se uma abordagem de composição com a casca, uma camada do tronco raramente utilizada para escultura.

Convém ressaltar que a presente dissertação é redigida de acordo com o Português do Brasil, e que as referências bibliográficas seguem as normas do sistema de Harvard.

## **CAPÍTULO 1 – A forma do tronco como escultura**

### **1. A formação do tronco de árvore**

Enquanto matéria-prima, a madeira apresenta inúmeras possibilidades de ser trabalhada que variam conforme as propriedades específicas da árvore e da seção da árvore de onde provém o pedaço de madeira. Cada árvore possui uma estrutura individual e o seu crescimento resulta em troncos e ramos com diferentes formatos e volumes.

Na escultura em madeira, é importante ter em consideração o formato original do tronco, quer quando já existe uma idéia sobre as formas e os volumes a serem obtidos, quer quando a obra se dá como consequência ou em ligação próxima com o próprio formato do tronco. A escolha do tronco é fundamental para o desenvolvimento de cada trabalho, como reforça A. Padovano:

Os troncos são mais interessantes para o entalhe do que os blocos, porque as formas e as torções em um tronco podem ser o ponto de partida para uma idéia de escultura. Troncos de árvore deformados têm formas potenciais que podem ser utilizadas no conceito de forma.<sup>2</sup> (1981, p.56)

Quando se opta pela escultura em madeira, é essencial ter conhecimento da árvore a ser utilizada e as suas características. Cada espécie de árvore desenvolve-se seguindo uma estrutura específica durante o seu crescimento. O entendimento sobre as características biológicas e propriedades estruturais da árvore de onde se pretende retirar matéria para esculpir, contribui para evitar imprevistos do comportamento da madeira que possam vir a prejudicar o processo produtivo do trabalho escultórico e, assim, melhor usufruir da matéria.

D. Z. Meilach aponta algumas particularidades do tronco a serem consideradas na escultura com troncos de madeira e que serão investigadas ao longo desta dissertação:

O artista deve estar familiarizado com a natureza da madeira. Ele descobrirá, por exemplo, que em um tronco cortado na altura da primavera e com movimentação de seiva é bastante diferente de trabalhar relativamente ao mesmo tronco cortado na época de inverno. Observará os efeitos de mudanças de temperatura e umidade

---

<sup>2</sup> Tradução livre de: «Logs are more exciting to carve than blocks because the forms and twists in a log can be the starting point for a sculptural idea. Gnarled tree trunks have powerful forms which can be utilized in the form concept.»

na madeira. Aprenderá como uma árvore cresce, e o que provoca as bifurcações, os nós, e os tumores, e como estes podem ser utilizados. Tal como um botânico, deve aprender a reconhecer um género através da sua folha, do seu fruto, ou da sua casca.<sup>3</sup> (1968, p.21)

O tronco é a parte da árvore geralmente mais usufruída como matéria-prima para a escultura em madeira. Contudo, os ramos podem ser igualmente proveitosos, sobretudo para obras que exploram a sinuosidade e o dinamismo de composição. Ainda que com técnicas e processos distintos do entalhe em madeira, outros elementos da árvore podem também ser usados como material escultórico.

A árvore sofre uma complexa modificação ao longo de seu tempo de existência. O seu crescimento é registrado na sua estrutura interna e pode ser reconhecido através de seus vários elementos constituintes e características. As células de madeira são os elementos estruturais responsáveis por todo esse desenvolvimento do tronco e das suas ramificações, assim como pela vitalidade de toda a árvore. Estas células assumem diferentes tamanhos e formas, sendo que a maioria apresenta um formato «consideravelmente alongado e apontado para as extremidades», por isso serem «normalmente designadas de fibras ou traqueídeos»<sup>4</sup> (USDA, 2007, p.3). Na estruturação das paredes de tecido da madeira, as células ligam-se entre elas por meio de um agente de consolidação comumente chamado de *lignina*.

Na constituição do tronco (Fig. 1), as células de madeira desenvolvem-se em células vivas e células mortas. A *casca*, parte mais externa do tronco, é constituída por uma parte morta e uma fina parede viva. Já na parte interna, de onde provém a madeira propriamente dita, o tronco é dividido em *borne* e *cerne*. O *borne* é a camada que envolve o *cerne*, contém células vivas e uma parte de tecido morto, sendo responsável pela condução da seiva das raízes às folhas da árvore. Já o *cerne* é caracterizado pela inatividade das suas células. No centro do tronco e dos ramos está localizado um pequeno núcleo, a *medula*, de onde deriva o crescimento da madeira (USDA, 2007, p.1).

---

<sup>3</sup> Tradução livre de: «The artist must be familiar with the nature of wood. He will discover, for example, that a log cut in the springtime and running with sap is quite different to work with than the same log cut in wintertime. He will observe the effects of changes of temperature and humidity on the wood. He will learn how a tree grows, and what causes crotches, knots, and burls, and how these can be utilized. Like a botanist, he may learn to recognize a genus by its leaf, its fruit, or its bark.»

<sup>4</sup> Tradução livre de: «[...] considerably elongated and pointed at the ends [...] customarily called fibers or tracheids.»

Acompanhando o esclarecimento em *Collins complete woodworker's manual* (2005, p.11), o crescimento do tronco de uma árvore se dá em ciclos anuais, os quais ficam registrados pelos chamados *anéis de crescimento*. A cada ano um novo anel de *borne* é constituído na parte externa do anel do ano anterior. Ao mesmo tempo, o antigo *borne* aproxima-se do centro da árvore e é convertido quimicamente no *cerne*, que forma a coluna estrutural da árvore. Conseqüentemente, a área do *cerne* aumenta anualmente e o *borne* permanece em torno da espessura por toda a vida da árvore. Por consequência, o *câmbio vascular*, que é uma camada de células vivas localizada entre a casca e a madeira do tronco, subdivide a formação de uma nova camada de madeira na parte interna e outra na entrecasca, na parte externa. Sendo assim, à medida que a circunferência interna aumenta, a casca externa antiga rompe para a formação de uma nova casca.

A identificação da espécie de uma árvore pode ser feita através da observação da sua casca, da estruturação das folhas e dos ramos, e da presença de flor ou frutos. De acordo com o tipo de reprodução, as árvores são divididas em duas categorias, *angiospérmicas* e *gimnospérmicas*, e a partir desse modelo podem ser determinadas as noções de madeira dura e de madeira macia.

De sementes com algum tipo de revestimento protetor, resultam as árvores *angiospérmicas*<sup>5</sup>, vulgarmente designadas como *folhosas*. Possuem comumente folhas planas e largas e têm queda na época fria e produzem madeiras densas e firmes (Bingre, *et al.*, 2007, pp.23, 41). Além das suas células fibrosas, a madeira destas árvores constitui-se por *poros* que assumem a função principal da movimentação da seiva. A estrutura celular assim configurada impede que a madeira se fragmente em lascas e protege-a de condições externas de deterioração (Meilach, 1968, p.35). As árvores de carvalho, castanho, nogueira ou ébano<sup>6</sup> são alguns dos géneros que apresentam madeira dura.

As árvores que produzem madeira macia são as *gimnospérmicas*<sup>7</sup>, que nascem de sementes sem nenhuma cobertura. Aqui inserem especialmente as resinosas, de «folhas inteiras, muito estreitas ou em forma de escama» (Bingre, *et al.*, 2007, pp.22, 39), folhas

---

<sup>5</sup> Do grego "sementes vestidas".

<sup>6</sup> Designações comuns das espécies de árvores pertencentes aos respectivos géneros: *Quercus*, *Castanae*, *Juglans* e *Diospyros*.

<sup>7</sup> Do grego "sementes nuas".

persistentes que se mantém durante todo o ano. É o caso das várias espécies de pinheiro, de abeto ou de azevinho<sup>8</sup>, das quais se pode obter um tipo de madeira caracterizada por tecidos menos compactos e de fibras mais largas. Não possuindo *poros*, estas árvores utilizam as células fibrosas do *borne* para distribuir o alimento pelo seu organismo (Meilach, 1968, p.35).

Relativamente à escultura a partir do tronco, o *cerne* é geralmente considerado mais apropriado para ser trabalhado devido à sua composição por células inativas e possuir uma estrutura fibrosa mais estável. Já o *borne*, por ser responsável pelo transporte de seiva e suporte mecânico durante a vida da árvore, permanece um resíduo de vitalidade que pode se tornar inconveniente no que diz respeito ao aparecimento de fissuras e à suscetibilidade de deterioração da madeira (Jackson e Day, 2005, p.11). Por outro lado, existem circunstâncias em que se torna eficaz remover a parte interna do *cerne* e trabalhar sobre o *borne*, sobretudo no trabalho com madeira muito verde. Este procedimento permite maior circulação de ar e uma secagem mais uniforme, e assim «ajuda realmente a reduzir as tensões de secagem que resultam em fissuras»<sup>9</sup> (David Hostetler, *apud*. Meilach, 1968, p.41).

## 2. A manipulação na árvore viva

No trabalho de David Nash, a materialidade da árvore e os seus elementos têm sido explorados a fundo e sujeitos a diferentes interpretações e experimentações escultóricas. Na perspectiva de Nash, o escultor deve se «comprometer com o espaço físico e com o tempo», onde a escultura não se limita a ser apenas uma arte tridimensional, mas uma arte que, no desenvolvimento das suas formas, envolve as mudanças associadas à passagem do tempo (*David Nash: Discovering Heartwood*, 2004).

*Ash Dome* (Fig. 2), de 1977 ao presente, é umas das suas obras mais emblemáticas, a qual engloba árvores vivas, plantadas pelo escultor em 1977 e que se aproximam cada vez mais da configuração de abóboda concebida pelo escultor. À medida que o tempo passa, o crescimento das árvores é manipulado para a forma. Uma espécie de arquitetura natural que vai se construindo com o desenvolvimento sinuoso e

---

<sup>8</sup> Designações comuns das espécies de árvores pertencentes aos respectivos gêneros: *Pinus*, *Abies* e *Ilex*.

<sup>9</sup> Tradução livre de: «[...] really helps reduce the drying strains that result in checks.»

inclinado dos troncos. David Nash tem acompanhado, desde 1977, o crescimento das árvores que ele próprio modela através de diferentes técnicas antigas de poda. Esta atitude ambiental é confidenciada pelo escultor como um «gesto de compromisso a longo prazo, um ato de fé», «um gesto de plantar para o século XXI» (2001), já que na época se vivia um período inicial de conscientização ecológica.

Como coloca em consideração J. Andrews (1999, p.98), esta obra soluciona vários aspectos que David Nash pretendia ultrapassar nas suas obras: como atribuir longevidade a uma grande escultura em madeira feita para ser apresentada no exterior, sem que se deteriorasse, e como criá-la no mesmo local físico a qual pertencesse e onde permanecesse.

Em 1977, o escultor escolhe um local perto de sua residência em Cae'n-y-Coed, na costa de North Wales, para proceder à plantação de 22 árvores jovens de freixo<sup>10</sup>. Definiu que seriam plantadas fechando um círculo perfeito de cerca de 9 metros de diâmetro. O número de freixos escolhido parece estar apenas relacionado com a área do local selecionado e com os espaçamentos que considerou adequados para distanciar as árvores entre elas. Decide também que não haveria nenhum tipo de entrada para o espaço, uma vez que iria interferir com a simetria (Andrews, 1999, p.100).

Em análise às imagens de arquivo presentes em *Forest, Field & Sky: Art out of Nature* (2016), Nash começa por limpar a vegetação baixa do terreno, utilizando ferramentas agrícolas manuais. Um sistema de estacas de madeira, dispostas em círculo, ajudam a definir a forma circular e os espaçamentos constantes entre as árvores. Porém, o objetivo maior, em relação às estacas, é orientar o futuro crescimento das árvores para o interior do círculo configurado, e em direção oblíqua, prevendo a criação de uma forma de vórtex pelos troncos desenvolvidos (Fig. 3).

A idéia de treinar o crescimento das árvores com determinada configuração terá sido influenciada pelo contato com as técnicas agrícolas antigas, utilizadas com a finalidade de acrescentar curvaturas acentuadas nos troncos sem que perdessem a sua resistência. No Reino Unido, até pelo menos ao início do século XIX, esta seria uma prática comum em árvores de carvalho, direcionada para a construção da estrutura de

---

<sup>10</sup> Designação comum da espécie de árvores pertencentes ao género *Fraxinus*.

embarcações, já que esses troncos, modelados enquanto vivos, permitiam produzir vigas com curvaturas fortes e espessas<sup>11</sup> (Baker, 1998, p.223).

As técnicas cruciais exploradas em *Ash Dome* são o *fletching*<sup>12</sup>, o enxerto e a poda. Numa fase inicial, David Nash apenas mantém os troncos pequenos verticalmente amarrados às estacas. Passado o tempo de consolidação das pequenas árvores no terreno, direciona-as empurrando ligeiramente o caule para o interior do círculo, e coloca uma estaca para segurá-las, seguindo esta curvatura. David Nash descreve a utilização do *fletching* (Fig. 4) nas árvores já mais desenvolvidas da seguinte maneira:

[...] cortei uma série de volumes em forma de V, dobrei-as, e depois envolvi-as de modo a que a camada de câmbio pudesse se regenerar. Este procedimento realmente despertou as árvores. Efetivamente, a minha intervenção estimulou-as, e elas foram obrigadas a se desenvolver. Elas agora estão crescendo e curvando.<sup>13</sup> (Nash, 2001)

Nessa fase, além de intervir na inclinação brusca dos troncos para a esquerda (Fig. 5), a partir do *fletching* um pouco acima da base, o escultor realiza um enxerto, o qual consiste em cortar o conjunto de bifurcações do topo da árvore e enxertá-lo na parte de tronco que foi inclinada, orientado na vertical mas também inclinado para o interior do círculo. Todos estes processos, além de seguirem a intenção de configuração de abóboda de Nash, terão estimulado o crescimento das árvores ao forçá-las a cicatrizar e, assim, investirem mais energia no seu desenvolvimento.

Na obra, o freixo foi imprescindível e revelador para Nash, como a espécie de árvore mais adequada para os processos de modelagem do tronco. Como explica o escultor em entrevista, o freixo possui fibras muito longas, e por isso responde com eficácia ao corte do machado para o *fletching* (2010, p.181), ao contrário do carvalho, árvore que era geralmente usada nas estruturas curvadas de embarcações antigas. O escultor comenta como aprendeu sobre a capacidade de inclinação e de regeneração do freixo:

---

<sup>11</sup> Relativamente ao recurso desta prática, R. Baker informa que no Reino Unido, «existem numerosos textos datados de 1600 adiante, até tão tarde quanto os anos 1830, os quais descrevem a prática, e os benefícios de treinar árvores de carvalho para obter madeira para embarcações.» (1998, p.223)

<sup>12</sup> Não foi encontrada uma tradução fiel para o português, se apresenta em seguida a explicação do próprio artista sobre esta técnica.

<sup>13</sup> Tradução livre de: «[...] I cut out a series of V-shapes, bent them over, and then wrapped them so the cambium layer could heal over. This really woke the trees up. My intervention actually stimulated them, and they were obliged to grow. They are now growing and curving up.»

O freixo se configurará de maneira a obter luz, tendo capacidade de se curvar a uma longa distância de suas raízes. Eu observei tudo isto em sebes, a história de árvores em sebes que foram sujeitas a variados cortes e interferência das pessoas, e de como elas se regeneraram.»<sup>14</sup> (2010, p.181).

As maiores intervenções ocorreram em 1979 e 1980, com as árvores ainda jovens. No entanto, o escultor tem cuidado e treinado as árvores ao longo das suas vidas, fazendo por vezes intervenções drásticas, pelo *fletching* e pelo enxerto, com intervalos de alguns anos (Andrews, 1999, p.100). Ainda segundo *Forest, Field & Sky: Art out of Nature* (2016), se entende que Nash efetua uma manutenção periódica da sua obra, através da poda das árvores, cuidando-as para o frio rigoroso do inverno, do tratamento do terreno envolvente e interior de *Ash Dome*, removendo o excesso de plantas que vão crescendo à volta das árvores e que poderão sugar os nutrientes necessários para um bom desenvolvimento das árvores. Aplica também algum tipo de adubo para ajudar a manter as árvores saudáveis e promove o não crescimento de plantas ao redor das árvores, criado em círculos de matéria vegetal e pedras à volta dos troncos.

Passados quase 40 anos, *Ash Dome* deve a sua existência física à atitude e propósito de David Nash, que soube combinar as suas exigências artísticas com as energias da natureza. É notável a importância das árvores enquanto matéria viva que se vai transformando com a passagem do tempo e, em simultâneo, modificando o lugar natural a que pertencem, a própria floresta.

### 3. O tronco em bruto e segmentado

A obra *Uma Floresta para os teus sonhos* (Fig. 6), de 1970, de autoria do escultor português Alberto Carneiro, fisicamente é composta por 200 troncos particularmente retos, com raras sinuosidades, posicionados na orientação vertical<sup>15</sup>. Conceitualmente, e como clarifica o artista: «Nós não afirmaremos que uma árvore é uma obra de arte. Nós apenas diremos que poderemos tomá-la e transformá-la em obra de arte.» (2012, p.61).

---

<sup>14</sup> Tradução livre de: «Ash will bend to seek light it can lean a long way from its roots. I observed all this in hedges, the story of trees in hedges that have had a lot of cutting and interference from humans and how they've healed.»

<sup>15</sup> Atendendo ao caráter conceitual da obra, *Uma Floresta para os teus sonhos* vive sobretudo enquanto projeto, e pode ser fisicamente recriada ou reposta desde que siga em detalhe as instruções desse planeamento. A obra física que serve de objeto de estudo nesta dissertação é aquela que se encontra, desde 1991, na coleção do *Centro de Arte Moderna da Fundação Calouste Gulbenkian*.

De fato, os troncos que constituem esta obra não são formalmente modificados em relação à sua forma cilíndrica original e ainda expõe sua matéria madeira de forma crua.

Os troncos provenientes de árvores de pinheiro<sup>16</sup> são cortados com diferentes alturas e com seções circulares regulares, e apresentados sem casca. O processo de remoção da casca, por si só, deixa por completo à vista a integridade da superfície dos troncos. É notável o escurecimento do *borne* em relação ao *cerne*, perceptível nos planos de corte das extremidades superiores, assim como alguns vestígios do processo de remoção da casca. Também se observa em determinados troncos a ocorrência de fissuras, consequência dos cortes transversais e da própria ausência de casca, que deixou exposta a natureza do *borne* tornando a madeira mais suscetível às variações de temperatura e umidade.

*Uma Floresta para os teus sonhos* é concebida como *instalação vivencial*, e o projeto da obra supõe um espaço expositivo ortogonal fechado, «nunca num espaço aberto» (Macedo, 2008, p.242). Por isso a obra é configurada de forma a possibilitar a circulação do espectador ao redor e através dos espaços criados entre os conjuntos dos troncos.

Relativamente à quantidade e dimensões dos troncos de pinheiro que devem constar na instalação da obra, R. Macedo confirma, através da análise do projeto do artista, a exigência de um número constante de troncos e as variações de altura que estes devem ter:

[...] No projeto indica-se, [...] que materialmente a obra é constituída por um total de 200 troncos, 10 deles com 200 cm, 15 com 180 cm, 20 com 160 cm, 25 com 140 cm, 30 com 120 cm, outros 30 com 100 cm, 25 com 80 cm, 20 cm 60 cm, 15 com 40 cm e 10 com 20 cm, a unidade mínima. (2008, p.238)

Sobre a disposição dos troncos, apesar do artista não apresentar especificações, subentende-se que a sua organização deve permitir, necessariamente, essa possibilidade de ser uma obra *vivencial*.

À semelhança de outras obras do artista que se constituem por materiais retirados em bruto da natureza, *Uma floresta para teus sonhos* trata-se de uma obra que pode ser materialmente reproduzida ou reposta se respeitando o projeto físico existente.

---

<sup>16</sup> Designação comum das espécies de árvores pertencentes ao gênero *Pinus*. A espécie em causa deverá tratar-se de *Pinus pinaster*.

Conforme o entendimento de Carneiro (2009, *apud.* Oliveira, 2009, p.33) a natureza «Renova-se todos os anos, há canas todos os anos, há florestas todos os anos»<sup>17</sup>.

A despreocupação do artista em relação à existência física da obra prende-se com uma consciência sobre a efemeridade da matéria, mas também com o fato de não ter dedicado um tempo de trabalho manual na transformação do tronco. Do projeto da obra, constam árvores de crescimento rápido e abundante no território português, o que pode facilmente solucionar a reposição da obra de Carneiro.

A nível técnico, *Uma floresta para teus sonhos* implica apenas de uma etapa que se pode definir como um processo preparatório do tronco para a escultura, que é a obtenção do tronco de madeira a partir do abate e corte da árvore. Normalmente, para este feito, utiliza-se motosserras para executar um corte transversal, o mais próximo da base da árvore. Seguindo as indicações do projeto da obra, os troncos já com a casca removida, terão sido então cortados em diferentes seções com uma motosserra, atingindo os diferentes tamanhos propostos.

Além da madeira do pinheiro ser uma madeira macia, a ausência da casca em um tronco traz uma maior suscetibilidade à degradação da madeira. A obra física que existe atualmente é composta por troncos originalmente destinados a serem postes telefônicos. Sobre o tratamento<sup>18</sup> dado a estes troncos, o artista recorda-se de «um líquido esverdeado que se dava sempre nos postos telefônicos para não apodrecerem [...] para que o caruncho, principalmente o caruncho, não entrasse.»<sup>19</sup> (2005, *apud.* Macedo, 2008, p.238).

## **4. A modificação por causas naturais**

### **4.1. A madeira calcinada**

A calcinação da madeira pelo fogo acaba por ser uma forma extrema de secagem. De forma geral, e dependendo das características da queima, do próprio maciço de

---

<sup>17</sup> Trecho transcrito da entrevista com Alberto Carneiro realizada por Cristina Oliveira, a 10 de Março de 2009.

<sup>18</sup> O tratamento referido por Alberto Carneiro trata-se de um produto de função preservativa da madeira à base de biocidas orgânicos e cobre. Este produto é de comum utilização pela empresa *SOPREM* (empresa que forneceu os troncos para a obra do artista) e deixa, de fato, uma coloração verde na madeira tratada. Atualmente, o tratamento de madeira é feito utilizando o *Método de Bethell*, por vácuo e pressão, e o produto hidrossolúvel de tratamento utilizado é o *Tanalith E*. (Soprem, 2015).

<sup>19</sup> Trecho transcrito da entrevista com Alberto Carneiro realizada por Rita Macedo, a 13 de Junho de 2005.

madeira e da quantidade de umidade retida, a massa fibrosa do *borne* é transformada em carbono, e o *cerne* protege-se, até certo ponto, devido à sua menor volatilidade. A propensão para o *borne* ser combustível relaciona-se com a sua função de movimentação de alimento para toda a árvore, sendo que os seus reservatórios de seiva e glicoses são mais facilmente inflamáveis. A madeira que não se transforma em carbono sofre, de qualquer forma, um processo de evaporação de água e perda de vitalidade consideráveis. Assim, a madeira ressecada tem grande parte da sua matéria viva consumida e a maioria das suas células fica ocas e vazias (USDA, 2007, p.3), adquirindo assim maior rigidez e uma redução de tamanho e peso significativos. Em casos extremos de queima da madeira, a estrutura interna torna-se tão frágil que a madeira perde resistência.

A madeira transformada pela calcinação, resultante de incêndios de florestas do Brasil, é usada extensivamente nos trabalhos do escultor Frans Krajcberg. O escultor usufrui dos troncos resgatados dessas queimadas e se apropria dos elementos «que o fogo deixou, que não destruiu completamente» a matéria para sua expressão escultórica (Krajcberg, 2008). Na clarificação de F. Fernandino:

Seus esculturas-troncos são construídas com a madeira bruta, polida ou não, para evidenciar a forma pura. [...] Sua cor passa a ser, desde então, o vermelho do fogo e o preto do carvão. [...] São resíduos da destruição, como troncos, cipós, raízes queimadas e palmeiras ressecadas pelo fogo. Com esse material, faz inúmeros e monumentais conjuntos esculturais. (2014, p.266)

Assumindo como ponto de partida as árvores carbonizadas tal como as encontra, Krajcberg trabalha individualmente cada tronco, ou fragmento de tronco, procedendo a ajustes de forma e composição que são sugeridos pelas próprias formas modificadas pelo fogo. Nos seus trabalhos, os troncos continuam a evocar diretamente a matéria das árvores, a sua natureza como elemento volátil e as transformações ocorridas pelo fogo, impressas na madeira e nas formas dos troncos.

A obra *La Révolte I* (Fig. 7), de 1991, faz parte de uma série de trabalhos que teve como base de criação os troncos calcinados<sup>20</sup>. A nível da composição da obra, são

---

<sup>20</sup> Frans Krajcberg vive no sítio *Natura*, em Nova Viçosa, sul da Bahia, desde 1966. Apesar de não se conhecer a origem precisa dos troncos que deram origem a *La Révolte I*, o escultor viajou frequentemente para a Amazônia e para o Pantanal, de onde recolhia os materiais calcinados para as suas obras (Fernandino, 2014, p.267).

evidentes três elementos principais: dois troncos erguidos em orientação vertical, que se desencontram de acordo com as sinuosidades de cada um, acentuando um dinamismo na obra, e um fragmento menor e planificado que serve de base e suporte aos dois elementos verticais.

Ainda que na união dos elementos não se encontre vestígios de encaixes, assume-se que a configuração destes três elementos principais seja definida pelo escultor, ou seja, que não se trata da estrutura original da árvore encontrada, uma vez que os seus fragmentos se desenvolvem em formas individualizadas.

Considera-se que Krajcberg, com o uso de uma motosserra, tenha removido o *borne*, reduzido parcialmente a carbono pelo fogo, dos dois elementos principais. Na madeira exposta do *cerne*, a qual não terá sofrido alterações tão notáveis, é aproveitada então para o desenvolvimento do entalhe das formas. As ramificações correspondentes a cada tronco terão sido desbastadas até certo ponto, mantendo comprimentos similares nos ramos. Porém, os troncos erguidos possuem alturas diferentes, onde percebe-se um plano de corte mais alto que o outro. No tronco mais baixo deixa que um ramo subisse mais que os outros, acentuando ainda mais a uma ideia de movimento intrinsecamente ligado ao fogo e às formas adquiridas pela combustão.

O dinamismo dos troncos é realçado pelo entalhe configurado por saliências e sulcos paralelos, os quais percorrem toda a verticalidade da obra e que o escultor intercala cromaticamente, através do negro e do vermelho.

Como processo de coloração dos dois troncos, Krajcberg terá utilizado um maçarico com acetileno (Walters, 1999, p.153) para novamente conferir a cor negra à madeira. Este método é mais superficial e por isso menos invasivo para a madeira do que o fogo, o que simultaneamente possibilita ao escultor reinterpretar as formas dos troncos e reforçar sua preocupação com a morte da árvore que lhe serve de base material para a escultura. Nos sulcos escavados e nas partes internas da obra é aplicada uma tonalidade vermelha produzida a partir do óxido de ferro (Fernandino, 2014, p.266).

A parte interna do volume de base, de onde partem os dois elementos verticais, é trabalhada com os mesmos veios e sulcos paralelos. Já na superfície externa mantém-se a natureza carbonizada da madeira. O volume é ajustado para servir de base da árvore, pelo que a calcinação da madeira terá sido posteriormente criada pelo escultor com um

maçarico, ou uniformizada, de maneira a manter uma coerência com a sua abordagem à madeira modificada pelo fogo.

Como se percebe na obra de Krajcberg relativamente à apropriação de características de deformação da madeira derivadas da calcinação, ou ainda à utilização do maçarico para transformar a madeira num novo material, o processo de carbonização pode ser utilizado enquanto técnica de escultura. Tirando partido da alteração de propriedades «de uma substância vegetal para uma substância mineral.»<sup>21</sup> (Andrews, 1999, p.114) torna-se possível uma manipulação da madeira com base nas modificações estruturais que ocorrem por ação do fogo.

O artista coreano Seon-ghi Bahk usufrui da madeira calcinada na forma de pequenos fragmentos de carvão para compor seus trabalhos. O artista tira proveito do peso desta matéria como solução da adaptação da obra ao espaço.

Na obra *An aggregation 20140101 - column* (Fig. 8), de 2014, o artista dispõe no espaço expositivo, nove colunas arquitetônicas configuradas por pedaços de carvão suspensos por linhas de náilon. As linhas são organizadas paralelamente em sentido vertical, sustentadas por um topo circular de acrílico, e dispostas em pontos estratégicos para compor uma forma cilíndrica. Os pedaços de carvão são amarrados ao longo das linhas de náilon, com diferentes espaçamentos entre eles que variam de acordo com a proposta de legibilidade para cada coluna. Nas partes das colunas com mais volumes, os espaçamentos entre eles são breves, de modo a gerar uma concentração e, assim, estimular a percepção de uma área mais preenchida do volume e forma da coluna.

Já em outras partes, do mesmo trabalho, Bahk consegue atingir um efeito de *desintegração* ou *desfragmentação* da coluna. O distanciamento entre os fragmentos de carvão é maior e em posições alternadas. Tal artifício faz com que o volume da coluna transite, progressivamente, de uma área mais concentrada de elementos até uma área sem qualquer preenchimento, ou apenas com um ou outro pedaço de carvão. Ainda complementando este efeito, alguns pedaços são dispostos em linhas fora do formato da coluna, interrompendo a continuidade da forma para uma desfragmentação. Através destas disposições de carvão, a obra se compõe com a singularidade de pesos e volumes de cada coluna. Como o próprio artista refere acerca deste «simple jogo da percepção»

---

<sup>21</sup> Tradução livre de: «[...] from a vegetable to a mineral substance.»

(2015): «Eu quero que a minha audiência experiencie a divertida desorientação provocada pela fabricação visual e pela ilusão óptica calculada.»<sup>22</sup> (*apud.* Kim, 2014).

Para a suspensão da obra, as linhas de náilon são amarradas a uma placa circular de acrílico para cada uma das colunas, a qual, por sua vez, é erguida com cabos de aço fixados no teto. Essas escolhas de materiais de apoio para sustentar o material principal, o carvão, se adaptam à obra devido à sua leveza e, ao mesmo tempo, têm firmeza suficiente para sustentar os pedaços de carvão.

Bahk define a cor branca para o apoio suspenso de acrílico intencionalmente, numa tentativa de fundi-lo ao espaço envolvente, já que as paredes e tetos do espaço são também pintados de cor branca.

A leveza exigida pelo artista nos materiais de apoio resulta numa obra intencionada a flutuar no espaço. Apesar das linhas de náilon não serem completamente invisíveis na obra, possuem uma transparência suficiente para dirigir a atenção do espectador para os negros pedaços de carvão. Além disso, a espessura da linha é discreta e suficientemente resistente para suportar o peso. Outra característica de suma importância para transmitir esta sensação de flutuabilidade e leveza da obra, é o fato da obra não tocar o chão. A distância entre a obra e o piso se torna perceptível através da projeção das sombras das colunas no chão, proporcionadas por uma iluminação de topo sobre cada coluna.

Em obras antecedentes a *An aggregation 20140101 - column*, o artista utiliza pequenas pedras, as quais necessitavam de um suporte estrutural e instalação impróprios devido à utilização de materiais de apoio que não convinham ao propósito de leveza das obras (Bahk, 2012). Daí terá surgido sua substituição por pedaços de carvão.

O artista tem influências dos elementos naturais, especialmente o vento, as montanhas e as árvores. Optar pelo carvão é uma forma de trabalhar com as árvores, e o próprio artista define: «o carvão como sendo uma transcendência química da madeira»<sup>23</sup> (2015). Ou, como explica por outras palavras: «Carvão é madeira transformada. Por isso, o material de todos os meus trabalhos é madeira, nada mais.»<sup>24</sup> (*apud.* Kim, 2014).

---

<sup>22</sup> Tradução livre de: «I want my audience to experience the joyful disorientation brought by visual fabrication and calculated optical illusion.»

<sup>23</sup> Transcrição livre de: «[...] charcoal being the chemical transformation of wood.»

<sup>24</sup> Tradução livre de: «Charcoal is wood transformed. Therefore, the material of all my works is wood, nothing else.»

## 2.2. A madeira calcificada

Um caso extremo e contrário à calcinação da madeira pelo fogo pode ser encontrado na absorção total de umidade da madeira, ou seja, em sua submersão em água. Nestas circunstâncias, a madeira mantém um certo nível de conservação de sua estrutura. Como esclarece Ramón Sureda, a madeira «conserva sua forma e tamanho, mas perde dureza e resistência», devido às «paredes das fibras estarem inchadas pela água, o que debilita as células e o tecido conjuntivo»<sup>25</sup> (Sureda, 1978, p.180).

Porém, quando a madeira assim saturada de água é sujeita a uma secagem drástica por evaporação, devido a um novo ambiente com menos umidade, com exposição de luz e novos fatores de erosão, opera-se uma transformação peculiar que confere à madeira consistências diversas e tonalidades tendencialmente brancas. Este fenômeno é comum em fragmentos de árvore que, depois de um período de percurso pela água de um rio ou do mar, terminam seu trajeto em terreno firme.

Particularmente sobre a madeira que esteve à deriva no mar, suas células encontram-se saturadas de água salgada. Ao perder o contato com a água, sofre então modificações radicais em suas características químicas e físicas.

O sal absorvido pela madeira inicia um processo de calcificação de sua estrutura celular e as variações do estado do tempo, sol, chuva e vento, aceleram o processo de deterioração da massa fibrosa da madeira. Como acrescenta Sureda sobre tais circunstâncias de secagem, «a madeira encolhe, racha e pode chegar a se degenerar até ao ponto de se tornar irreconhecível»<sup>26</sup> (1978, p.180). Além disso, a madeira ganha maior suscetibilidade à erosão e a ataques de insetos. Como consequência, a madeira adquire novas formas e cores. Enquanto a calcinação resulta em um estado negro da matéria, a calcificação resulta em colorações claras.

A série de esculturas *Ossos* (Fig. 9), de 2015, do escultor João Castro Silva, é composta por dezoito esculturas produzidas em *madeira de maré*, ou seja, a partir de ramos calcificados e desgastados pelas circunstâncias de erosão das praias de onde os recolhe. O escultor apropria-se destes fragmentos para, conforme suas características

---

<sup>25</sup> Tradução livre de: «[...] conserva su forma y tamaño, pero pierde dureza y resistencia. [...] paredes de las fibras están hinchadas por el agua, lo que debilita las celdas y el tejido conjuntivo.»

<sup>26</sup> Tradução livre de: «[...] la madera se encoge y se raja y puede llegar a degenerarse hasta el punto de que sea irreconocible [...].»

físicas, trabalhá-los a partir de sutis alterações de suas formas originais, e conferir-lhes ainda mais uma semelhança com a forma e aparência de osso, analogia sugerida pela própria *madeira de maré*. Como explica Castro Silva:

Madeira de maré, branca pelo sal. Ossos esculpidos em talhe directo a partir de ramos de árvore recolhidos em praias. Cada ramo foi escolhido em função da forma singular que tinha, uma forma que remetia para a forma de um osso. (2015)

Na *madeira de maré*, sua deterioração e variação de tonalidades, aspectos conferidos portanto por seu desgaste natural e pela calcificação por ação do sal, são fatores imprescindíveis para a idéia do escultor ao relacionar os ramos recolhidos com ossos. Para além da coloração clara que a madeira adquire, e que a aproxima da cor branca de osso, uma particularidade que fica impressa na *madeira de maré* tem a ver com fatores naturais erosivos, sobretudo do mar e do vento, o que acaba por gerar um formato arredondado similar ao elemento ósseo.

A partir dos ramos já secos e calcificados, o escultor seleciona então aqueles que melhor lhe sugerem uma associação com a forma de osso. Com o auxílio de um canivete de bolso, intervém com alterações em sua forma original, apenas para eliminar pequenos excessos e defeitos indesejados, em modo de acabamento da superfície. Com isto, sua idéia era alterar o menos possível a forma inicial que recolhia, pelo que se serve apenas dos pedaços de madeira que considera mais próximos de sua proposta de representação de ossos com referência da anatomia humana (Castro Silva, 2015).

O fenômeno da calcificação da madeira dificulta a identificação acerca das espécies de árvore das quais provêm os ramos. No entanto, durante o processo de trabalho, Castro Silva reconhece madeiras com diferentes densidades. Trata-se de um processo cuidadoso de reconhecimento sobre as características singulares de cada fragmento, o que exigem do escultor uma interpretação de como utilizar a ferramenta em cada ramo.

A técnica de entalhe é direcionada para salientar as próprias características da *madeira de maré*, assim é também adaptada à única ferramenta que o escultor tem disponível, e conforme o tipo de madeira que tinha e à forma que queria fazer. A adaptação do entalhe à forma é notável em algumas das esculturas, em que os *nós* localizados nas extremidades dos ramos são aproveitados para o desenvolvimento de formas similares ao formato das *epífises* dos ossos. Também nas esculturas provenientes

de ramos quebrados em suas extremidades, é possível sua aproximação aos ossos na relação à estrutura interna de ambos. Como forma de uniformização final da superfície, o escultor aplica apenas uma velatura de tinta branca.

O conhecimento presencial de ossos provém, normalmente, da observação de restos mortais de animais em meio à natureza, ou seja, encontram-se expostos ao tempo e sofrem deteriorações das estruturas de modo semelhante ao que acontece na madeira. Na similaridade encontrada entre *madeira de maré* e ossos, Castro Silva desenvolve um trabalho de manipulação da forma e da superfície de ramos, com propriedades peculiares, de modo a torná-los ainda mais semelhantes com ossos, mais especificamente relacionados com a anatomia humana.

A madeira calcificada assume propriedades singulares em sua coloração e em seus aspectos físicos conforme os ambientes e os agentes erosivos aos quais é sujeita. Em análise de uma madeira calcificada, é possível interpretar cada elemento de deterioração como um registro de seu percurso posterior a seu desmembramento enquanto parte de uma árvore. A fluabilidade da madeira, associada aos fluxos do rio ou do mar, permitem que os ramos e troncos migrem por diferentes locais e passem por variadas consequências.

O artista Andy Goldsworthy aborda em seu trabalho (Fig. 10) apresentado no filme *Rivers and Tides*<sup>27</sup>, de 2001, uma forma escultórica efêmera composta por ramos e troncos que sofreram uma calcificação baseada nos fluxos tanto do rio como do mar, e a qual inclui a movimentação e mudança natural da própria matéria segundo esses mesmos fluxos.

Em *Rivers and Tides*, é documentado como Goldsworthy escolhe a foz de um rio e define esse local para concretizar a sua proposta de trabalho. O interesse por esse afluente é relatado pelo artista: «Na praia, a primeira coisa que vi foi o rio e uma poça que estava a ser formada pelo rio.»<sup>28</sup>. É das proximidades que o artista recolhe troncos e ramos calcificados de diferentes tamanhos, espessuras e formatos.

---

<sup>27</sup> Não foram encontradas informações sobre a existência de um título específico para esta obra. Refere-se à mesma enquanto parte de uma série de obras efêmeras produzidas e registradas através do documentário *Rivers and Tides*. Neste filme é tratada a viagem de Andy Goldsworthy a New Scotland, Canadá, onde desenvolve intervenções com os materiais naturais recolhidos na própria região.

<sup>28</sup> Transcrição livre de: «My first view of the beach was a river and a pool that was being turned by the river.»

Considerando os fluxos do rio e do mar, o ponto de convergência dessas duas *massas de água*, e, ainda, o fluxo do redemoinho de um poço de salmões próximo do local escolhido para sua proposta, o artista dá início a uma composição de ramos e troncos sobre os aglomerados de pedras existentes na margem da foz do rio. Como suporte inicial da obra, dispõe troncos mais largos e espessos sobre as pedras, determinando um contorno circular, e de modo a ficarem posicionados estrategicamente para sustentação dos ramos e troncos sobrepostos em seguida. Partindo deste apoio, o escultor dá sequência às camadas seguintes, onde troncos ou ramos menores são encaixados sempre segundo dois pontos de contato, em ambas as extremidades, sendo que, em sua maioria, forma ângulos obtusos entre si, e, só em raros casos, ângulos agudos.

Trata-se de um trabalho em que Goldsworthy estuda os equilíbrios dos troncos e as melhores opções de encaixe entre eles para que permaneçam apoiados entre si. Os cálculos e decisões advêm da sua prática recorrente com composições de equilíbrio entre elementos naturais. Na colocação de um novo ramo ou tronco, faz uma rápida avaliação sobre o risco de comprometimento da estabilidade dos elementos anteriores, verificando se estão firmemente ajustados para dar continuidade à estruturação da obra. Consiste portanto em um trabalho minucioso de estabilização dos pesos e formas de encaixe que o material oferece, visto que não faz uso de nenhum elemento que possa dar firmeza ou fixação adicional nos pontos de contato entre as extremidades dos troncos e ramos.

A obra vai surgindo em uma forma semiesférica composta por um emaranhado de troncos e ramos, uns sobre os outros, numa organização sem padronização, em que se percebe a intervenção de troncos maiores entre os menores com a função de contrapeso e suporte da configuração. Com a forma semiesférica definida, o escultor preocupa-se com o derradeiro contorno circular de ramos menores no topo da obra. Este espaço circular funciona como uma espécie de *abertura* para o interior, uma área *vazada* no topo do volume, que acaba por estar em diálogo com os espaços vazios entre os troncos e ramos, completando uma sequência de formas *vazadas*.

A composição geral assume a identidade sólida de uma semiesfera, de tonalidades claras conferidas pelos ramos e troncos calcificados, pelo que se destaca ainda mais sobre o fundo escuro das pedras. O fato do escultor trabalhar a forma sobre pedras de

alturas diferentes, resulta num efeito de uma semiesfera que foi moldada nas pedras, ao seguir as irregularidades que o terreno e as pedras determinam.

A obra assume o tempo como elemento participante. A forma acelerada e hábil de trabalho do escultor, sem preocupações excessivas com as fixações entre os troncos, é uma exigência determinada pelo horário das marés. O local da obra, por ser à margem da foz de um rio, transita entre marés e cheias do rio. Goldsworthy tem um tempo limitado para compor a forma, e tira proveito do pouco tempo disponível como fator a favor da composição. Dispensa o uso de ferramentas e materiais que poderiam dar uma firmeza maior à forma, ou de qualquer tipo de acabamento ou tratamento, explorando a simplicidade do equilíbrio de uma organização de material em bruto.

Uma simplicidade de trabalho que na verdade faz nascer uma complexidade de troncos e ramos equilibrados, entrepostos e apoiados entre si, que parecem seguir um ritmo de organização e fluidez similar aos fluxos da água em volta. Como aclara no filme, consiste em um processo de procurar «tocar e compreender esse movimento, o fluxo e a união do rio com o mar, o encontro das duas massas de água.»<sup>29</sup>.

Conforme o rio enche, a água vai de encontro à composição de Goldsworthy. Os troncos e ramos calcificados absorvem a água e recuperam um pouco da cor acastanhada própria da madeira. As primeiras camadas de base da obra vão se desintegrando à medida que o nível da água sobe, e os troncos vão seguindo o fluxo do rio individualmente (Fig. 11). A composição, já com seu tamanho reduzido, progressivamente se desprende da margem e assume o fluxo do rio em direção ao mar, até que todos os troncos e ramos estejam novamente como indivíduos separados de uma massa maior, migrando pelas margens de rios e mares.

---

<sup>29</sup> Transcrição livre de: «[...] touch and understand that motion, the flow and the meeting of the river with the sea, this two waters meeting.»

## CAPÍTULO 2 – O entalhe da forma no tronco

### 1. A escolha do tronco

Na escultura em madeira, a escolha do tronco trata-se de uma etapa preparatória fundamental, não só quando os troncos são utilizados como forma predefinida, mas também na seleção de um tronco ideal para atingir outros volumes. No caso de escultores que optam por trabalhar a forma como consequência da matéria, sem ter predefinido a forma final, características da madeira consideradas como defeitos ou falhas, como *nós* e *fissuras*, podem ser integradas no processo de *entalhe direto* onde se «deixa que a própria madeira o encaminhe»<sup>30</sup> (Meilach, 1968, p.91). Já para escultores que optam pelo *entalhe indireto*, em que as formas são previamente projetadas em modelos, as características biológicas da madeira podem atrasar ou até prejudicar por completo o resultado final. Em qualquer um dos casos, o trabalho do escultor que opta por uma produção diretamente a partir de um tronco natural se inicia na seleção desse mesmo tronco.

Em conformidade com o assunto do capítulo, discorre-se em seguida sobre os aspectos intrínsecos à escultura a partir do tronco natural, embora se considere propriedades sobre a madeira que são igualmente aplicáveis a blocos preparados para escultura.

#### 1.1. Condições iniciais da madeira

Os critérios iniciais de seleção de um tronco de madeira estão relacionados com as formas e dimensões ideais para servir o trabalho de entalhe. De modo generalizado, o tronco possui uma forma cilíndrica orientada pela verticalidade e cujo diâmetro de base diminui conforme o seu desenvolvimento em altura. As sinuosidades de algumas árvores podem também incluir-se enquanto critérios iniciais de forma.

Além disso, há fatores que poderão influenciar a qualidade do trabalho. O tronco deve ser analisado para verificação de possíveis defeitos, como falhas na superfície, rachaduras, *nós* e fibras irregulares, aspectos que podem vir a prejudicar o trabalho de

---

<sup>30</sup> Tradução livre de: «[...] let the wood itself lead you.»

entalhe do escultor. É importante também verificar evidências de insetos, vestígios do crescimento de fungos ou manchas de água.

## 1.2. Densidade da madeira

O grau de dureza da madeira de um tronco é um fator fundamental a ser previsto, pois condiciona em muito o trabalho de entalhe e o próprio resultado, como se explica em seguida. No que se refere ao entalhe com ferramentas manuais, o escultor pode perceber claramente um grau de resistência conforme a densidade e as propriedades da madeira com que se trabalha. Segundo David Nash:

Quando se usa um formão, [...] em [um tronco de] bétula, este simplesmente recebe o formão para ser cortado. Já o carvalho irá revidar [...] realmente resistir, e é preciso competir com o carvalho. Com a bétula, ou com a tília e a cerejeira, não existem disputas.<sup>31</sup> (2003)

Apesar de existir uma divisão entre madeiras duras e macias de acordo com o tipo de árvore que a produz, folhosa ou resinosa, as noções de madeira dura e macia nem sempre são exatas, como explica o escultor Chaim Gross a partir de sua experiência de entalhe com madeiras de diversas árvores:

Não existe um padrão fixo afirmando definitivamente quando uma madeira é classificada como madeira dura ou macia. Algumas madeiras que são chamadas de duras são na verdade mais suaves do que outras madeiras classificadas como macias. Pelo menos pode-se dizer com segurança que as árvores coníferas que dão pinhas são madeiras macias.<sup>32</sup> (1957, p.101)

Nas madeiras provenientes das resinosas, a maioria pertencente à classe das coníferas, as suas células fibrosas são mais largas que aquelas das folhosas. No entanto, é a natureza das paredes estruturais das células que influencia e atribui a dureza da madeira.

Ainda assim, de maneira geral, as madeiras macias, sendo menos densas, oferecem menor resistência às ferramentas, tornando o trabalho de desbaste, de

---

<sup>31</sup> Tradução livre de: «When you're using a chisel, [...] birch, will just receive the chisel, to cut. Oak will hit you back. [...] really resists you, and you've got to fight with oak. You have no fights with birch, or lime, cherry.»

<sup>32</sup> Tradução livre de: «There is no fixed standard stating definitely when a wood is classed as hardwood or softwood. Some woods that are called hard are actually softer than other woods classed as soft. At least it can be said with assurance that conifers trees that bear cones are softwoods.»

perfuração e de entalhe da madeira com menos esforço. Como inconveniente, são madeiras que tendem a fissurar e lascar mesmo sendo trabalhadas a favor das fibras, pelo que são mais apropriadas ao trabalho de escultura com planos longos e normalmente ineficazes para trabalhos de entalhe. Além disso, as madeiras macias estão sujeitas a um maior desgaste às condições externas (Meilach, 1968, p.35).

As madeiras duras, pelo contrário, possuem uma estrutura celular mais consolidada e requerem, portanto, um maior grau de esforço e energia para serem trabalhadas. Esta dificuldade apresenta-se no entanto como vantagem a nível da qualidade e precisão no trabalho da madeira. Como aponta Padovano (1981, p.55), as «madeiras duras são melhores para entalhar do que as madeiras macias porque estas têm um melhor acabamento» no que diz respeito a permitirem o entalhe a favor ou «através das fibras sem dilacerar a madeira»<sup>33</sup>, uma particularidade que se reflete na qualidade da superfície final da obra. Além disso, devido a sua configuração celular de fibras e poros, as madeiras duras oferecem maior resistência a pressões exteriores e tensões físicas indesejadas, assim como a ocorrência de fissuras ou a deterioração são mais improváveis.

Não só a qualidade e a capacidade da madeira em resistir a fatores de deterioração se encontra relacionada com o nível de densidade da madeira, mas também a riqueza de tonalidades que a madeira revela. Chaim Gross, no seu livro sobre técnicas de escultura em madeira (1957, p.54), descreve da seguinte forma o estímulo que as madeiras duras lhe transmitem no trabalho de entalhe:

Experimentei e descobri um prazer infinito e uma emoção ainda maior ao esculpir as madeiras mais densas. A principal satisfação teve a ver com a persistente resistência da madeira às ferramentas de corte, e em seguida com a cor magnífica revelada pelo processo de corte.<sup>34</sup>

Ao longo da história, as madeiras selecionadas para o trabalho de entalhe provêm essencialmente das árvores disponíveis em cada região. Atualmente, existe uma maior facilidade de adquirir troncos de árvore que crescem apenas em determinadas partes do

---

<sup>33</sup> Tradução livre de: «Hardwoods are better for carving than softwoods because they finish better. [...] across the grain without tearing the wood.»

<sup>34</sup> Tradução livre de: «I experimented and discovered infinite pleasure and a greater thrill out of carving the harder woods. The first satisfaction was the sturdy resistance of the wood to the cutting tools and the next one was the magnificent color revealed by the process of cutting.»

mundo. Do mesmo modo, existe a facilidade de acesso à informação catalogada acerca de suas características de cor, densidade ou resistência ao trabalho de entalhe (Fig. 12).

De fato, para responder a trabalhos específicos, torna-se necessário investigar diversas madeiras. Porém, quando os troncos se destinam a um trabalho de forma em conformidade com as suas propriedades naturais, o que se verifica mais comumente é que essa experimentação e os critérios de seleção se focam em árvores que atendam a determinados propósitos escultóricos e que, ao mesmo tempo, sejam de fácil acesso.

### **1.3. A secagem da madeira**

Torna-se relevante compreender os procedimentos mais comuns de secagem e tratamento dos troncos de madeira destinados a serem utilizados na escultura de entalhe.

A árvore que é abatida, ou que morre por causas naturais, continua a ter em si um potencial de modificações e comportamentos que estão relacionadas com a falta de vitalidade própria de um tronco vivo. De acordo com o esclarecimento de A. Jackson e D. Day (2005, p.13), as cavidades das células na madeira recém cortada, contém água que evapora conforme a madeira seca, «até a umidade restar apenas entre as paredes das células.» Quando essa restante umidade evapora, inicia-se a contração das estruturas da madeira, e, por consequência, uma alteração das suas propriedades celulares, «aumentando sua densidade, rigidez e força.»<sup>35</sup>. O acompanhamento da secagem da madeira consiste então em orientar uma redução lenta da água e da umidade com o fim de estabilizá-la e, dessa forma, prevenir fenômenos como deformações significativas e rachaduras decorrentes do encolhimento da madeira.

Com respeito à escultura, a adequação da secagem ou da cura ao bloco selecionado possibilita minimizar inconvenientes derivados da sua natureza e, dessa maneira, reduzir preocupações adicionais com o comportamento da madeira durante o processo de entalhe. Se «uma madeira não for adequadamente curada antes de ser utilizada escultoricamente, à medida que a madeira seca pode ocorrer um encolhimento e possivelmente rachaduras»<sup>36</sup> (Rich, 1988, p.305), podendo fazer toda a diferença no processo escultórico e no resultado final.

---

<sup>35</sup> Tradução livre de: «[...] increasing its density, stiffness and strength.»

<sup>36</sup> Tradução livre de: «[...] a wood is not adequately seasoned before it is used sculpturally, a shrinkage and possible cracking may occur as the wood dries [...].»

A eficácia da secagem é variável «de acordo com o tamanho e formato da massa de madeira e em consequência do método utilizado»<sup>37</sup> (Rich, 1988, p.305), sendo que existem diversas escolhas que podem ser feitas conforme as particularidades do próprio processo de trabalho envolvido.

Existem duas formas comuns de secagem: pelo ar e por forno. De um modo geral, a secagem por ar consiste no armazenamento da madeira recém cortada para ser curada naturalmente, empilhando os troncos de forma a permitir a circulação de ar em toda a sua extensão. Como aponta A. Padovano (1981, p.61), os troncos devem ser armazenados sem casca, em ambiente interior e nunca junto ao chão, ou seja, em um espaço que proporcione renovação do ar e que, ao mesmo tempo, seja estável em relação às alterações de temperatura e umidade. Adicionalmente, as extremidades expostas do tronco, por onde a evaporação de umidade é mais acelerada, «devem ser seladas ou com uma cera, com poliuretano, ou várias camadas de uma tinta à base de óleo.»<sup>38</sup> A secagem da madeira por ar exige longos períodos de tempo conforme as especificidades da madeira, sendo variável também de acordo com a sua massa e com a variação de umidade do ar no ambiente de armazenamento.

A secagem por forno trata-se de um processo consideravelmente mais rápido e controlado, pelo que é mais comum na preparação de blocos de madeira, em grandes fornos, destinados à indústria de construção e mobiliário (Rich, 1988, p.306). Quando aplicado enquanto sistema de secagem de troncos, deverá ser regulado conforme as suas propriedades particulares.

Apesar da preferência geral por uma madeira mais estável, que passou por um processo lento de secagem, a madeira verde é também uma opção bastante válida e recorrente a muitos escultores, principalmente se for destinada a um trabalho de forma associada às suas possibilidades naturais.

Se a intenção for trabalhar com madeira verde, manter a casca da árvore torna-se uma forma adicional de estender o tempo útil de vida da madeira para a escultura, através de uma secagem gradual, uniforme e num tempo mais lento. Já a casca ao ser removida, o tronco fica mais exposto ao ar e «a secagem ocorre a uma velocidade

---

<sup>37</sup> Tradução livre de: «[...] depends upon the size and shape of the wood mass and the method employed.»

<sup>38</sup> Tradução livre de: «[...] must be sealed with either wax, polyurethane, or several coats of an oil-based paint.»

maior, provocando rachaduras radiais que se iniciam no *borne* e se estendem até ao cerne.»<sup>39</sup> (Meilach, 1968, p.41).

Como alternativa intermediária, no sentido de possibilitar a visualização do tronco sem casca antes de se dar início ao trabalho de entalhe, torna-se vantajoso selar os planos de corte, sobretudo as extremidades, com aplicação de camadas de substâncias que permitam tapar os poros da madeira, como a goma-laca, parafina ou vernizes (Gross, 1957, p.56).

Uma forma de controlar o ritmo de perda de umidade da madeira verde ao longo do processo, e assim evitar fissuras inesperadas, consiste em aplicar um produto vedante, pincelado por toda a área que foi exposta ao ar durante o período de trabalho. Para ser eficaz, Padovano esclarece que esta técnica deve ser «executada diariamente nas seções que foram entalhadas, desse modo impermeabilizando o tronco.»<sup>40</sup> (1981, pp.57-59).

#### **1.4. O início do processo de entalhe**

O processo de esculpir em madeira, assim como a pedra, envolve técnicas diferentes em cada etapa de subtração da matéria para se chegar à forma desejada. No trabalho de entalhe, geralmente são removidos excessos maiores de matéria numa etapa inicial, até se atingir um esboço do volume final. Depois então procede-se às diferentes fases de redução da matéria, progressivamente mais contidas e precisas.

No entanto, os processos de escultura em madeira e em pedra são bem distintos devido à estrutura interna destas duas matérias. Na madeira, trata-se de desbastar a matéria a favor de sua estrutura fibrosa, procurando compreender como ela se desenvolve em cada tronco. Porém, essa estrutura não é sempre igual, varia conforme o crescimento pelo qual árvore passou. Por isso, torna-se necessário uma interpretação da resposta das ferramentas de corte ao longo do entalhe, de modo a perceber a orientação das fibras.

---

<sup>39</sup> Tradução livre de: «[...] drying occurs at a more rapid rate, causing radial checks that begin in the sapwood and move into the heartwood.»

<sup>40</sup> Tradução livre de: «[...] done each day on those sections which have been carved, thus sealing the log.»

Como reforça Padovano (1981, p.57), em relação à pedra, com sua «estrutura cristalina a qual é densa, compacta e dura»<sup>41</sup>, dela se pode, de partida, fazer surgir qualquer tipo de volume, desde que as dimensões do bloco o permitam. Na madeira, e se respeitando a forma original do tronco ao trabalhá-lo sem acrescentos por encaixe ou colagem, existirá sempre um limite relacionado com o potencial vertical do tronco e com a sua estrutura interna. De fato, trabalhar em madeira trata-se de um processo de tradução das informações visuais e táteis da matéria, para assim interpretar as formas dentro de um maciço de madeira.

Trabalhar a madeira por entalhe é uma atividade lenta e cansativa, o psicológico e o corpo devem estar preparados e sentir estímulos ao longo do processo. Normalmente, o trabalho inicial é mais exaustivo em relação ao esforço físico e é a fase onde mais se percebe a modificação tridimensional do bloco de madeira, pois consiste no processo de remoção dos excessos maiores para chegar a um esboço em bruto da forma desejada.

Existe uma vasta gama de ferramentas para diferentes etapas do entalhe em madeira. Como processo inicial do entalhe, utiliza-se geralmente ferramentas e/ou máquinas que permitam retirar grandes porções de madeira. Para concretizar largos desbastes da madeira existem ferramentas manuais úteis como machadinhas, enxós, serrotes, formões e goivas de lâminas largas. Nas ferramentas elétricas, as mais comuns são as serras com os seus diferentes formatos de lâmina, corte e potência, e para desbastes mais precisos e rápidos podem ser usadas serras acopladas a uma mesa. A motosserra, com os seus variados comprimentos e tipos de banda, é útil sobretudo no trabalho com troncos de grandes dimensões e por possibilitar uma grande flexibilidade de corte. Se comparada a ferramentas manuais, a motosserra permite largos desbastes com menor esforço e em menos tempo, onde a oposição ao corte oferecida por uma madeira dura ou por uma madeira macia é pouco distintiva. Como explica David Nash, a «motosserra sem dúvida torna quase todas as madeiras equivalentes em termos de resistência.»<sup>42</sup> (2002).

Conforme se torna necessário definir com clareza as formas na escultura, o entalhe torna-se mais minucioso e exige formões e goivas de corte menor, ou mesmo

---

<sup>41</sup> Tradução livre de: «[...] crystalline structure which is dense, compact, and hard.».

<sup>42</sup> Transcrição livre de: «[...] chainsaw really makes most all woods into the same, in terms of resistance.»

facas e canivetes, os quais vão reduzindo a dimensão de corte, até chegar a pequenas lâminas, conforme as dimensões da escultura ou os detalhes desejados.

O trabalho de entalhe em madeira com respeito à forma natural do tronco significa portanto que o escultor trabalha em conformidade com as possibilidades, mas também com os limites que a matéria lhe impõe. A escultura pode ser então potencializada pela forma do tronco em diversos aspectos, tais como a verticalidade e o formato cilíndrico geral, as dimensões, as estruturas internas e seus comportamentos, as sinuosidades e a irregularidade de diâmetros ao longo do tronco.

Analisaremos em seguida como a expressão escultórica pode ser orientada, em grande parte, pelo formato cilíndrico do tronco em processos de geometrização a partir do corte e pelas formas de resistência e verticalidade intrínsecas de uma progressão em altura. Em suma, serão analisadas obras onde o «entalhe é obtido pela redução de um dado limite, mas [que] procura afirmar as particularidades deste limite.» (Tucker, 1935, p.43).

## **2. Formas geométricas a partir do corte**

### **2.1. O ângulo de corte no cilindro**

O tronco tratado enquanto maciço cilíndrico é a abordagem geométrica mais simples que se pode fazer da estrutura de uma árvore, como se pode conferir na obra de Alberto Carneiro<sup>43</sup>, onde os cortes transversais definem os sólidos verticais. As possibilidades de ângulos e de orientações do corte das extremidades do cilindro base do tronco é vista agora através da exploração de Sergio Camargo.

Na série de trabalhos em madeira de Camargo, *Relevos*, os troncos não sofrem modificações radicais em relação a sua forma cilíndrica original. Camargo adequa os troncos simplesmente como matéria para um jogo de volumes e planos propiciados pelo formato cilíndrico do tronco. O propósito fundamental do escultor é o de criar efeitos ópticos e cinéticos a partir da modelação e repetição de volumes e planos resultantes dos

---

<sup>43</sup> Conferir Capítulo 1 – 3. O tronco em bruto e segmentado

cortes dos troncos. Como tal, a madeira é sempre camuflada pela tinta branca, pelo que o vestígio de que se trata de madeira, além da forma cilíndrica, dá-se apenas através das fissuras que se estendem pela longitude dos troncos. Ou seja, ainda que o escultor pretenda ocultar os indícios da matéria madeira, a particularidade de sua estrutura interna revela-se na superfície da obra.

Da série de *Relevos* monocromáticos com troncos pintados de branco, produzida por Camargo durante a sua vivência em Paris, entre as décadas de 60 e 70 (Duarte, 2016, p.17), seleciona-se para estudo a obra *Large Split Relief No. 34/4/74* (Fig. 13). Camargo conclui a matriz do cilindro cortado para os seus *Relevos* como uma consequência a partir de um corte feito em uma maçã para comer (Iberê Camargo, 2016, p.2). Ao cortar a maçã, o escultor terá visualizado o potencial que dois planos do mesmo volume circular, resultantes de cortes em diferentes ângulos, poderiam ter no jogo de luz e de sombra e na exploração de dinâmicas espaciais e visuais

Como procedimento técnico de realização da obra, Camargo terá feito uso de ferramentas de corte, como um serrote ou uma serra elétrica de mesa, para segmentar os troncos de árvores de tília<sup>44</sup> e, a partir destes cortes, desenvolver diferentes orientações para fazer a configuração de seus relevos.

Nas pequenas seções de tronco define um padrão de corte das extremidades, com duas incisões em diagonal para cada seção, porém em sentidos opostos. A partir deste modelo de corte, o escultor supõe diferentes ângulos para estas seções, levando ao limite a própria volumetria do cilindro, em alguns dos elementos, pela definição de sua inclinação.

Visualizando a composição final da obra, dispõe os cilindros de madeira em diferentes orientações, alternando volumes com planos de cortes mais acentuados com outros menos, e assim cria tensões de volumetria e jogos com a luz e a sombra. Os elementos são fixados sobre um plano de suporte, um retângulo de contraplacado, posicionado na vertical de onde ressaltam e criam as dinâmicas espaciais. À desordem de volumes é então dada uma nova ordem, com base na reorganização de uma série de *indivíduos* num *coletivo de indivíduos*, como se refere P. S. Duarte<sup>45</sup> (2015):

---

<sup>44</sup> Designação comum das espécies de árvores pertencentes ao género *Tilia*.

<sup>45</sup> Um dos curadores, junto com Cauê Alves, da exposição *Sergio Camargo: Luz e Matéria*, patente na sede do Itaú Cultural, em São Paulo/SP, entre 28 Nov. 2015 e 9 Fev. 2016, e na Fundação Iberê Camargo, entre 3 Jun. e 12 Jun. 2016.

O que faz o relevo do Sergio ser único, é a idéia do coletivo de indivíduos em conflito e tensão permanente, porque aquilo não está relaxado, não está frouxo, não está largado no espaço. Ali, a tensão e a conjugação da ordem e desordem é feita simultaneamente. Ou seja, a desordem existe para dar ordem aquele coletivo de elementos, de indivíduos.<sup>46</sup>

Parece provável que os elementos de madeira tenham sido anexados com parafusos pelo lado posterior do contraplacado. A colagem pode ter sido uma outra solução encontrada para a fixação dos elementos da obra. Terá usado, para esse efeito, uma cola à base de resina ou de caseína, ou então uma cola quente por possibilitar uma colagem e secagem mais rápida e limpa (Meilach, 1968, p.69).

Numa fase posterior do processo, com tinta PVA (Poliacetato de vinila) de cor branca, Camargo pinta a configuração dos cilindros e a placa de contraplacado. E com esta nova camada branca, o escultor atribui aos elementos individuais um sentido de união, representado por passagens de planos e volumetrias. No entanto, este componente uniformizador é introduzido, sobretudo, para possibilitar que a luz se torne um elemento constituinte da obra, que atue enquanto elemento construtivo das formas através das diferenças de luz e sombra e que contribua nessa conciliação<sup>47</sup> (Duarte, Alves e Barbara, 2015) entre os *indivíduos*. Ou como descreveu o crítico G. Brett:

[...] quando a obra é pintada de branco, a luz penetra, desmaterializando os volumes num espaço que, aos olhos do espectador, tem profundidade incerta, vibrante, e se transforma continuamente de acordo com o nosso movimento e o da luz. (2007, pp.46-47)

Simultaneamente, a tinta branca oculta as irregularidades da superfície dos troncos, uma pureza necessária ao propósito da sua obra, onde «o elemento cromático para ele [Sergio Camargo] tem que ser absolutamente neutralizado, ou seja, para a forma adquirir sua dimensão mais pura sem distração de adjetivos, ou seja, você tem só o elemento substantivo.»<sup>48</sup> (Duarte, 2015).

No final, somente as fissuras sugerem a matéria original que deu corpo à obra. A existência de fissuras nos cilindros de madeira é assumida pelo escultor, deixando-as presentes como parte da obra, com suas características em par com a direção de cada

---

<sup>46</sup> Transcrição livre a partir do depoimento gravado de P. S. Duarte.

<sup>47</sup> Com referência na transcrição livre a partir do depoimento gravado de Cauê Alves: «[...] a luz é um construtivo, é um elemento constituinte do trabalho, não é algo externo. Então, essa presença da luz e da sombra, dessa oposição que na verdade, [...] que não é tanto uma oposição e tende mais para uma conciliação.»

<sup>48</sup> Transcrição livre a partir do depoimento gravado de P. S. Duarte.

tronco. Ainda como consequência da neutralização da superfície dos volumes, Camargo encontrou uma forma de preservar parcialmente a madeira através da utilização de tinta, ao produzir uma camada sob a superfície da madeira, evitando o contato direto da madeira com o ar.

Dando continuidade ao modelo de cilindro cortado, Camargo desenvolveu múltiplos *Relevos* onde fez variar as dimensões, a aglomeração, a orientação no espaço e ângulos de corte de cada elemento. Uma variação peculiar do seu vocabulário reside em uma série denominada *Orée*<sup>49</sup> (Fig. 14), onde consegue atingir uma outra tridimensionalidade, de escultura propriamente dita, e demarcar-se de uma certa ambiguidade entre escultura e pintura notável nos *Relevos*.

Na obra *Orée*, de 1962, Sergio consegue alcançar «uma estética óptica e cinética sem negar as características naturais da aspereza da matéria» e, ao mesmo tempo, introduzir «seus relevos na presença maciça e elementar de um pedaço de madeira em bruto.»<sup>50</sup> (MoMa, 2007).

O mesmo cilindro branco cortado se repete para preencher duas faces da superfície de um pedaço de tronco, onde a «brutalidade da madeira crua»<sup>51</sup> (Duarte, 2015) serve de base de suporte para fazer nascer os pequenos volumes. Essas áreas de superfície não ocupadas pelos pequenos cilindros de cortes limpos não recebem a camada de tinta. Desta maneira, acaba por conseguir manter em algumas faces as características da matéria que utiliza, sendo notáveis as fibras resultantes de um corte irregular e a tonalidade original da madeira.

Pela escala da obra, Camargo terá utilizado troncos de espessura menor que a obra citada anteriormente. Parece provável que as pequenas seções cilíndricas tenham sido fixadas com a utilização de cavilhas ou cola, ou ambas, visto que a obra, por ter um carácter tridimensional, possui duas faces opostas compostas pela textura volumosa destas seções, sem vestígios da utilização de parafusos ou outra forma de fixação.

---

<sup>49</sup> Traduzido do francês, *orée* define um limite, sobretudo um limite na madeira.

<sup>50</sup> Tradução livre de: «[...] an optical and kinetic aesthetic without denying the natural features of material roughness [...] reliefs into the massive, elemental presence of a raw piece of wood.»

<sup>51</sup> Transcrição livre a partir do depoimento gravado de P. S. Duarte.

## 2.2. Cortes paralelos na definição de um bloco

Na exploração de formas geométricas do tronco, a consideração sobre as linhas de corte e suas influências na criação de novas formas e sólidos assume-se como componente essencial na abordagem escultórica de algumas obras de David Nash.

Conforme evidencia J. Andrews (1999, pp.68-70), o interesse do escultor pela geometrização revela-se inicialmente na investigação de como novas idéias de forma podem ser potencializadas através das ferramentas manuais utilizadas, como serrotes, formões e cunhas, e mais tarde a motosserra. O escultor explora a possibilidade de cada ferramenta gerar cortes limpos e regulares na madeira.

Em consequência, a geometria se manifesta nos trabalhos do escultor no uso recorrente do cilindro orgânico do tronco para circunscrever as três formas geométricas básicas, isto é, o cubo, a esfera e a pirâmide, tendo realizado múltiplas séries onde os três sólidos se revelam, tal como se encontra patente na série *Pyramid, Sphere, Cube: Madrone* (Fig. 15), da década de 90. Na sua interpretação:

As pirâmides elevam-se, as esferas transformam-se, os cubos mantêm-se estáticos. Tudo acerca do cubo é paralelo, até os números. A esfera tem um sentido de rotação, uma tensão de movimentação, e é uma só, é único. A minha pirâmide tem três lados porque assim obtenho o vestígio do triângulo.<sup>52</sup> (Nash, 2010, p.179)

Na geometria que David Nash desenvolve a obra *Oculus Block* (Fig. 16), de 2010, a exploração deste método de linhas de corte e influências de faces é realizada em uma base complexa de um tronco monumental de modo a atribuir uma nova leitura do tronco no formato de um *bloco* com faces paralelas.

A árvore de eucalipto<sup>53</sup> escolhida pelo escultor é composta por quatro troncos interligados numa só árvore. Nash apresenta como possibilidade para esta configuração particular um possível fenômeno de regeneração da árvore:

Existiam quatro árvores de eucalipto em crescimento, a partir da mesma base de raiz. Penso que provavelmente uma árvore menor foi cortada e, a partir da

---

<sup>52</sup> Tradução livre de: «Pyramids rise, spheres turn, cubes stay still. Everything about the cube is parallel, even the numbers. The sphere has got a sense of rolling, the tension of moving, and it is single, it's a one. My pyramid is three sided, because then I get the triangle footprint.»

<sup>53</sup> Designação comum das espécies de árvores pertencentes ao género *Eucalyptus*.

propagação das raízes, quatro árvores se ergueram. As árvores cresceram até se fundirem uma na outra.<sup>54</sup> (2001, p.177).

Para a produção de *Oculus Block*, o escultor tira proveito da base da árvore, onde essa fusão de troncos gera uma irregularidade desafiante à proposta de circunscrever «a maior peça quadrangular de madeira possível» (Nash, 2001, p.177) para um espaço expositivo no Reino Unido<sup>55</sup>. Parece provável que o escultor procurasse especificamente por uma árvore monumental de eucalipto, já que foi encontrá-la e trabalhá-la na Califórnia, região para onde o eucalipto outrora foi levado para servir de combustível às locomotivas e as árvores apresentam grandes dimensões (Nash, 2001, p.176).

No corte efetuado no abatimento da árvore de eucalipto, foi usada uma motosserra de cerca de dois metros. Porém, esclarece o escultor (2001, p.178), como o diâmetro da árvore excedia esta distância, o corte foi feito em duas partes e originou uma irregularidade não pretendida.

Começa por estabelecer então dois cortes transversais, um dos cortes para separá-lo do restante tronco da árvore, o segundo para planificar a base original, de modo a obter duas superfícies planas e regulares em cada uma das extremidades do *bloco*. Esta última seção deu origem a uma outra obra sua, *Oculus Slab* (Fig. 17). Nessa seção de tronco, é visível a mesma cavidade correspondente à *medula* da árvore que Nash também acentua em *Oculus Block*. No caso, a *medula* foi removida com uma motosserra, até o ponto de separação dos quatro troncos da árvore, para gerar assim um canal *vazado* no eixo central da obra<sup>56</sup>, de uma extremidade a outra.

O bloco maciço é invertido de forma a permitir os cortes longitudinais no tronco. O diâmetro da base correspondente à árvore é maior que o do topo, sendo assim, se mostra ainda mais visível a formação da árvore por quatro troncos, já que ao ser rotacionada, a obra fica apoiada no chão por quatro pontos referentes a cada um dos troncos, e percebe-se os espaços vazados por entre eles. Para estabelecer as linhas de

---

<sup>54</sup> Tradução livre de: «There were four trees growing, eucalyptus again, from the same root base. I think probably a smaller tree was cut down and from its spread of roots four came up. They grew bigger and bigger and fused into each other.»

<sup>55</sup> *Oculus Block* foi criada em 2009, inicialmente para ser apresentada numa sala específica de exposições em *Yorkshire Sculpture Park*, no Reino Unido, em 2010, pelo que as dimensões da obra terão sido previstas em função da capacidade dessa sala.

<sup>56</sup> Em *Oculus Block* e *Oculus Slab*, o termo *oculus* (*olho* em latim) refere-se precisamente à ideia de um orifício que percorre o centro das duas peças.

guia dos cortes a serem realizados, o escultor serve-se de uma estrutura ortogonal composta por tábuas e define assim as marcações no topo do maciço.

Para as duas primeiras seções transversais, tal como para os cortes longitudinais contínuos ao longo do tronco, Nash adota uma motosserra com o tamanho necessário para os executar, com uma banda com cerca de 3,65 metros. Uma particularidade desta motosserra é que necessita de duas pessoas para ser manuseada, uma em cada ponta. Em relato, Nash conta:

Eram dois empilhadores em cada extremidade, erguendo duas pessoas que não conseguiam se ver uma à outra, por isso eu tive que ficar e orientá-los. Demorou entre meia hora e um dia para consolidar cada corte.<sup>57</sup> (2001, p.178)

Na superfície da obra permanecem os indícios da banda da motosserra, uma particularidade recorrente nos trabalhos de Nash, de mostrar «o vestígio da ferramenta, a 'verdade' do fazer»<sup>58</sup> (Andrews, 1999, p.73).

Como resultado, nas laterais trabalhadas com a motosserra, a planificação é considerável, gerando novos espaços na confluência entre as sinuosidades da configuração do maciço e as áreas planas rígidas, e são fundamentalmente essas sugestões de faces que definem a noção de bloco, que se assume na possibilidade máxima de volume que aquele tronco de árvore permite.

Apesar de tudo, a geometrização não anula as características orgânicas do tronco. As formas e espaços inerentes à fusão de quatro troncos numa só árvore, ainda que confinados aos limites do bloco, suavizam a noção de um aparente rigor geométrico da obra. Na verdade, através desse artifício de contraste de forma e espaço criado entre o tronco natural e as formas ortogonais estabelecidas, Nash «evidencia a origem da peça: o material não foi completamente dominado pela vontade do escultor»<sup>59</sup> (Andrews, 1999, p.70).

---

<sup>57</sup> Tradução livre de: «There were two fork lift trucks with a guy at each end, they couldn't see each other so I had to stand and conduct them. It took about half an hour to a day to set up each cut.»

<sup>58</sup> Tradução livre de: «[...] the mark of the tool, the 'truth' of the making.»

<sup>59</sup> Tradução livre de: «[...] is stressing the origin of the piece: the material has not been totally dominated by the will of the artist.» (em relação com *Beech Block*, de 1978)

### 2.3. O prisma derivado do cilindro

A apropriação de troncos de madeira e as soluções de corte encontradas por Camargo para criar dinâmicas espaciais parece ter influenciado, de algum modo, os troncos colocados em tensões de equilíbrio da escultora contemporânea Elisa Bracher.

A sua admiração pelo escultor é relatada em entrevista:

Creio, pelo menos para mim, que foi o primeiro escultor em que observei que era possível obter um volume da matéria. [...] Quanto ao Sergio, creio que ele tem uma coisa que me fascina, as suas idas e voltas entre o plano e o volume. Muitas vezes não se encontra no volume nem tampouco está no plano, localiza-se numa parte limite entre o plano e o volume que me atrai muitíssimo.<sup>60</sup> (2004)

Na abordagem de Bracher o corte do tronco é explorado em outro sentido, com planificações longitudinais ao longo de todo o maciço, propondo-se à geometrização dos troncos em prismas. Prismas esses que ainda assim evidenciam as propriedades materiais originais da madeira, na sua superfície e na sua solidez, pelo que a escala monumental proposta pela artista sublinha a ideia das forças que são exercidas pela brutalidade de peso e volume nas composições de equilíbrio.

Dentro destas premissas, a partir do final da década de 90 a artista desenvolve uma larga série de obras em madeira, geralmente concebidas para serem integradas no espaço público urbano (Whitelegg, 2008). As esculturas monumentais, por serem na sua maioria destinadas à exposição prolongada em espaços externos, exigem uma madeira dura que, pelas suas características, sejam resistentes a insetos e fungos. Segundo a artista, em *As Florestas Possíveis de Elisa Bracher* (2003), se serve com frequência de madeiras originárias da floresta Amazônica, como a madeira que provém da árvore de seringueira<sup>61</sup>, que possui uma rigidez distintiva para utilização na fabricação de mobílias, e da madeira que provém da árvore de angelim<sup>62</sup>, caracterizada por ser uma madeira pesada e dura, qualificada para estruturas arquitetônicas, na forma de vigas e caibros.

---

<sup>60</sup> Tradução livre de: «Creo, al menos para mí, que fue el primer escultor en quien observé que era posible obtener un volumen de la materia. [...] En cuanto a Sergio, creo que él tiene una cosa que me fascina, su idas y vueltas entre el plano y el volumen. Muchas veces no se encuentra en el volumen pero tampoco está en lo plano, se ubica en una zona límite entre el plano y el volumen que me atrae muchísimo.»

<sup>61</sup> Designação comum atribuída à espécie *Hevea brasiliensis*. Também conhecida como árvore-da-borracha.

<sup>62</sup> Designação comum atribuída à espécie *Vatairea heteroptera*.

Na obra *Sem título* (Fig. 18), de 1999, que se encontra até hoje em espaço exterior, Bracher utiliza três troncos em grande escala, simplificando a superfície original do tronco em planos longos e retos, que se estendem de um polo de corte ao outro. A artista transforma o cilindro natural do tronco em um prisma octogonal, sem perder no entanto a particularidade e vestígio de ser um tronco de árvore, já que é mantida a textura das superfícies dos planos. Compõe a obra de forma que os três troncos estejam em posição vertical e encaixados entre si, como uma forma única.

O processo de trabalho da obra inicia-se com a retirada da casca dos troncos das árvores e, com a utilização da motosserra, são executados cortes no sentido das fibras para transformar os troncos cilíndricos em colunas prismáticas com planos bem definidos.

Com base da apresentação feita pela artista em *Fronteiras invisíveis: Elisa Bracher* (2012), depois de facetados os troncos, segue a definição da fixação entre eles por encaixes. Em partes estratégicas dos troncos, é retirada madeira de modo a criar planos onde os troncos se encaixarão uns nos outros. Nesta etapa utiliza ainda a motosserra para a retirada de excessos maiores e, pontualmente, formões de lâminas largas auxiliadas pelo maço para retirar excessos menores. Na planificação dos troncos e partes de encaixe entre eles, faz uso também da plaina elétrica. Como forma de fixação adicional e para não ter risco da composição vir a se desintegrar, faz um furo, com uma broca longa e grossa, que atravessa dois troncos, para que se encaixe um varão rosqueado bloqueado por uma porca em cada lado, as quais são visíveis na obra. Supõe-se que o varão rosqueado e porcas sejam em aço inoxidável, já que são obras que ficam expostas ao tempo. Como acabamento, Elisa utiliza verniz, como se pode confirmar adiante.

O fato das obras estarem expostas ao tempo, sempre corre o risco de degradação e penetração de insetos. A obra *Sem título*, de 1999, veio a sofrer alguma degradação. A madeira ficou exposta por longos períodos às condições climáticas e sujeita a deterioração biológica. Principalmente através da base e, devido ao contato direto com o solo, a umidade veio a fragilizar a madeira. Consequentemente, tornou-se necessário ser sujeita a um processo de restauro e conservação, que consistiu na «decapagem e aplicação de nova camada de verniz.» (MAM, 2014) (Fig. 19 e 20).

Como procedimento de restauro, a obra foi colocada apoiada no chão em sentido horizontal, e foi utilizada uma motosserra para cortar uma parte da base dos troncos e retirar assim a seção que parecia apodrecida. Os três troncos apresentam danos na região do *cerne* e *medula*, partes centrais do tronco (Fig. 21). Com as partes afetadas retiradas, parece provável que se tenham isolado as extremidades, os planos da base e do topo de cada tronco, evitando o contato direto da madeira com o solo e o ar.

Com a obra colocada de volta à sua orientação vertical original, procede-se à remoção da camada do verniz ou tapa-poros aplicado pela artista, como é visível nas imagens, e é aplicado um outro tipo de verniz (Fig. 22) que deixou a obra com uma tonalidade mais escura.

Em uma outra obra posterior dentro do mesmo estilo de padronização geométrica dos troncos, *Sem título*<sup>63</sup> (Fig. 23), Elisa Bracher trabalha os troncos com um processo semelhante descrito na obra anterior. Porém, nesta obra, explora mais notavelmente a questão do equilíbrio, o qual a artista define como *desequilíbrio reequilibrado*. Aparentemente, os troncos não possuem o seu peso real por aparecerem quase que flutuando uns sobre os outros. Para atingir este efeito, a artista executou um trabalho de encaixes e fixações, com varões rosqueados e porcas entre os troncos a partir das posições em diferentes direções<sup>64</sup>.

Com os troncos já limpos e facetados, o próprio empilhamento destes, dispostos um pouco ao acaso na sua oficina, sugere um *desequilíbrio natural* que desperta na artista uma necessidade de reequilibrá-los em busca de uma nova estabilidade. É esse processo de pensar uma nova estruturação que acaba por fazer nascer as esculturas maciças suportadas pela sua própria configuração. Sobre a concepção das suas obras monumentais em madeira, Elisa Bracher explica inclusive:

Sempre parto de uma idéia. Por exemplo, alguns troncos. Se o tronco vai ficar mais deitado ou mais em pé, se a escultura será mais vertical ou mais horizontal. Definida uma direção, parto daí ponderando se a escultura será mais redonda ou mais larga, mais orgânica ou mais fragmentária, ou estática. Definida a direção começa o trabalho. Somos uma equipe de três, o marceneiro, eu, e o guindaste que

---

<sup>63</sup> Apenas se encontrou informação sobre a maquete da obra, datada de 2002. A maquete integra a Coleção de Arte da Cidade, sob guarda do Centro Cultural de São Paulo.

<sup>64</sup> De acordo com o relato da artista em "ZL Vórtice - Dinâmicas: Elisa Bracher", 2003, acerca da montagem de uma das suas obras monumentais, no *Gabinete de Arte Raquel Arnaud* (São Paulo, 2003) subentende-se que os troncos maciços sejam transportados individualmente, separados, e então, no local de exposição, se procede à montagem, por encaixe, uns nos outros.

tenho que alugar para mover as peças. Nunca desenho as esculturas nem faço maquetes delas. O trabalho é feito em tempo real, no dia-a-dia.<sup>65</sup> (2004)

Conforme as palavras da artista, a sua metodologia implica um contínuo estudo acerca das possibilidades dos troncos maciços, geometrizados em prismas, permanecerem em situações de equilíbrio e sustentação entre si. Atendendo a que a orientação vertical dos troncos originais é contrariada insistentemente para novas interpretações, o trabalho reside fundamentalmente nos ajustes de corte dos encaixes entre estes volumes de madeira.

### **3. A verticalidade**

Ao longo da história do entalhe da madeira, o formato do tronco vertical e as suas características materiais têm influenciado resoluções de formas singulares. Os métodos de entalhar um novo volume a partir dos limites de um tronco têm acompanhado as ferramentas e as técnicas disponíveis, e uma procura do maior aproveitamento material possível a partir de um único tronco. Além disso e essencialmente, esses métodos encontram-se historicamente relacionados com tradições antigas e modelos específicos dentro de cada povo, um pouco por todo o mundo, associados a funcionalidades do cotidiano ou a crenças específicas.

Nas abordagens mais antigas e próximas da forma vertical original do tronco de madeira, assumem-se evidentes características como: a composição vertical da escultura em seções sobrepostas e limitadas à altura do tronco; a geometrização e tendência abstrata das representações; a rigidez da simetria de composição; e a irregularidade de superfície que confirma a matéria usada.

No entalhe da madeira, a exploração escultórica individualizada de Constantin Brancusi encontra, nas tradições da sua terra natal e nas designadas *artes primitivas*, modelos e métodos de trabalho caracterizados pela simplicidade e crueza na descoberta das formas dentro da solidez orgânica do tronco, os quais influenciaram as suas obras

---

<sup>65</sup> Tradução livre de: «Siempre parto de una idea. Por ejemplo, unos troncos. Si el tronco va a estar más acostado o más en pie, si la escultura va a ser más vertical o más horizontal. Definida una dirección, parto de ahí reflexionando sobre si la escultura será más redonda o más larga, más orgánica o más fragmentaria, o dura. Definida la dirección comienza el trabajo. Somos un equipo de tres, el serrador, yo, y la grúa que debo alquilar para mover las piezas. Nunca dibujo las esculturas ni tampoco hago maquetas de ellas. El trabajo se realiza sobre la marcha, en el día a día.»

em madeira e o seu caminho enquanto escultor. Apesar disso, e como coloca em perspectiva W. Tucker (1974, pp.46, 50), a opção de Brancusi pela madeira prende-se fundamentalmente com a «maior variedade de formas conclusas», isto é, com a possibilidade de conceber formas em articulação com a verticalidade do tronco natural e com a estrutura biológica de «seus veios alongados e sua sólida resistência».

No entalhe da madeira, Brancusi, por um lado, é influenciado pelas tradições da sua terra de origem, a Romênia dos finais do século XIX, uma região onde as florestas desde há muito tempo fornecem o material para diversos âmbitos de construção e de expressão popular. Desta influência percebe-se sobretudo o sentido prático e direto dos processos de entalhe, mas também a inspiração em motivos geométricos e configurações verticais recorrentes em elementos arquitetónicos de suporte em casas tradicionais da sua região (Tate, 2004, p.11).

Por outro lado, o contato com as designadas *artes primitivas*, em especial se nota uma proximidade de alguns trabalhos com as *artes em madeira* dos povos africanos. Isso é notável quanto a resoluções no trabalho com a verticalidade do tronco, por entalhe direto e sem modelos prévios, e ainda na tendência abstrata do desenvolvimento das formas geometrizadas. No entanto, como aponta R. Krauss (1977, p.104), Brancusi mantém-se ainda «no terreno da figuração», no que diz respeito a uma relação das suas obras com as formas humanas e animais.

Na obra *Le roi des rois* (Fig. 24), de 1938, pode se identificar uma confluência de métodos e elementos, quer do «entalhe rústico da sua Roménia natal» (Tucker, 1977, p.50), quer do primitivismo, dos quais Brancusi se apropria para o desenvolvimento das formas abstratas que determinam esta obra.

A obra foi esculpida a partir de um único tronco de carvalho<sup>66</sup>, sendo que ficou com uma altura final de três metros e com uma organização por três seções principais, cada qual com as suas linhas de equilíbrio.

Em conformidade com os princípios definidos por Brancusi, um processo de trabalho comum ao escultor, e que deverá ter sido desenvolvido nesta obra, inclui ferramentas direcionadas para «uma divisão de formas mais abstrata e mecânica», na remoção direta e segura de grandes pedaços de madeira, como machados, serrotes e

---

<sup>66</sup> Designação comum das espécies de árvores pertencentes ao género *Quercus*.

serras (Tucker, 1977, p.51). A utilização de ferramentas de maior precisão, como formões e goivas, não assumem a função de esculpir detalhes, mas para efetuar a definição final dos volumes e o acabamento dos planos.

Parece provável o uso inicial de um machado ou enxó para a redução da matéria, sem no entanto adular significativamente os limites do tronco. O tronco é então progressivamente desbastado até encontrar os volumes principais. O serrote toma a função de definir os planos gerais da escultura e eliminar as arestas de algumas partes destinadas a serem arredondadas, como acontece nas partes superior e inferior. Numa fase de definição mais precisa das formas finais, os serrotes auxiliam nos planos de corte e as goivas na criação das concavidades.

Na segunda seção da obra, assimétrica em relação à do topo, o volume de quatro lados compõe-se por um padrão em *zigue-zague*, de influência das *artes africanas*, que corre horizontal em duas faces e verticalmente nas duas restantes. Estes *zigue-zagues* terão sido executados por meio de um primeiro corte diagonal seguido de um outro corte em sentido contrário até se encontrarem. Tendo sido assim retirado um excesso maior, utiliza formões para clarificar os ângulos de reentrância e de saliência, e remover irregularidades na superfície.

Para além de servirem a definição e suavização de planos, os formões são usados para determinar os volumes redondos. O vestígio do manuseamento de formões e goivas acaba por fazer parte integrante da textura superficial da obra e da própria estilização dos longos planos. Na seção superior, sobretudo nas três cavidades e na forma cônica que faz a transição com a segunda seção, as marcas do uso de uma goiva mostram-se evidentes na combinação de entalhes profundos e curvos, em veios paralelos e espaçados entre si, para definir os padrões ondulados.

Similar tratamento é reconhecível na seção inferior, nas quatro cavidades de forma oval que se abrem nos quatro planos do volume de base. A base liga-se ao resto da obra por meio de um volume entalhado em espiral e pela relação de simetria dos quatro planos e arestas com a segunda seção quadrangular. A atenção atribuída pelo escultor ao suporte da obra parece ter sido transferida, ainda que num estilo mais simples, a partir de seus primeiros trabalhos de bustos, os quais sempre eram suportados por um pedestal (Tucker, 1977, p.44). Do mesmo modo se pode evidenciar semelhanças formais desta obra com os elementos de suporte da arquitetura tradicional romena.

Já na obra *Endless Column* (Fig. 25), de 1918, Brancusi trabalha a simetria com um sentido de equilíbrio uniformizado em toda a extensão da obra, servindo-se igualmente de um tronco único de carvalho. Formalmente, tem como base o par de pirâmides truncadas, módulo geométrico que se repete, seguindo uma simetria rígida. Mantendo a verticalidade do tronco e pelo trabalho de «replicação da mesma forma abstrata, Brancusi enfatizou o seu potencial para a expansão vertical - era, como ele disse mais tarde, uma "coluna para o infinito".»<sup>67</sup> (MoMA, 2012).

Dentre as versões que Brancusi fez de *Endless Column*, esta versão em madeira trata-se da primeira totalmente desenvolvida ainda existente. Foi esculpida por entalhe direto no tronco de carvalho e, como em *Le roi des rois*, os vestígios das goivas e dos formões são assumidamente parte da obra, deixando em evidência as ferramentas utilizadas e a matéria trabalhada.

Partindo de um processo semelhante daquele de produção de *Le roi des rois*, o tronco começa por ser desbastado com uma serra braçal<sup>68</sup> (*Endless Column in Voulangis*, 1927) no sentido de eliminar madeira e aproximar-se do volume geral da peça. Para começar a definir os planos geométricos das pirâmides truncadas, terá executado cortes diagonais em lados opostos que vêm a se encontrar na parte mais estreita da obra, a parte do eixo central da escultura. Neste processo, pensa-se que pode ter feito cortes transversais repetidos paralelamente, como forma de reduzir o tamanho do excesso a ser retirado com a serra. Este procedimento auxilia no uso das serras ou serrotes, reduzindo o esforço ao manuseá-las durante o corte diagonal.

Sendo a obra uma repetição de planos geométricos, o corte com a serra braçal também se repete ao longo de todo o tronco. Nos primeiros momentos da escultura, o uso do serrote e do machado é comum para Brancusi, já que estas ferramentas possibilitam trabalhar uma matéria sólida e resistente como é a madeira e, ao mesmo tempo, «obter rápida e decisivamente a definição e a separação da forma.» (Tucker, 1977, p.50).

Brancusi opta pelo aspecto cru da obra ao manter as superfícies dos planos sem acabamento ou polimento, pelo que as arestas e os vértices das pirâmides conservam a

---

<sup>67</sup> Tradução livre de: «[...] replicating the same abstract shape, Brancusi emphasized its potential for vertical expansion - it was, he later said, a "column for infinity."»

<sup>68</sup> A referência à serra braçal trata-se de uma interpretação com base no registo em vídeo sobre o processo de produção de uma versão de *Endless Column*, em 1927.

sinuosidade e a aspereza do entalhe das ferramentas, aspecto que acaba por não interferir no contorno geral das formas. Também as fissuras da madeira, ou outras características consideradas como defeitos, não deformam radicalmente a geometrização global. Além do mais, trata-se de uma obra que, devido à sua escala e propósito necessita de distância para ser observada, pelo qual detalhes de forma ou superfície somente são observados em aproximação da obra.

Os cortes dos planos geométricos, por terem sido executados em sentido diagonal à estrutura fibrosa do tronco, revelam diferentes configurações dos *veios* da árvore, os quais se organizam concentricamente na superfície da madeira conforme a saliência e a reentrância dos planos. Trata-se de uma característica única a esta versão de *Endless Column*, por ser em madeira, e que, devido à conservação de sua superfície áspera, acentua ainda mais a idéia de tronco de árvore.

Parece provável que esta obra em madeira tenha servido de modelo para a versão monumental de *Endless Column*<sup>69</sup>, que existe ainda hoje em Târgu Jiu, na Romênia (WMF, s.d.). Ainda assim, Brancusi soube com clareza e simplicidade desvendar, a partir da geometria cilíndrica natural do tronco, um novo complexo geométrico que, apesar de composto por vários elementos, conserva a integridade do tronco original quanto a suas características e limites materiais.

Na opinião de Brancusi (*apud.*, Lanchner, 2010, p.21), «apenas os africanos e os romenos sabem como entalhar madeira»<sup>70</sup>. Apesar da aproximação que se possa estabelecer entre as suas duas obras estudadas, *Le roi des rois* e *Endless Column*, e as simplificações formais das *artes em madeira* dos povos africanos ou a rudeza da matéria na carpintaria romena, ambas comportam uma noção de *verdade do processo* que foi absorvida pelo escultor no trabalho articulado com as formas do tronco.

---

<sup>69</sup> Esta obra de 30 metros de altura foi produzida em 1938, com seus elementos geométricos em ferro fundido estruturados por uma espinha em aço (WMF, s.d.).

<sup>70</sup> Tradução livre de: «[...] "only the Africans and the Romanians know how to carve wood" [...].»

### CAPÍTULO 3 – Características particulares do tronco

O tronco da árvore é a parte mais útil e, portanto, mais usufruída para a escultura. Já que, por sua constituição fibrosa, tem a maior parte rígida e estruturada da árvore, e é também onde se concentra o maior volume de madeira para melhor proveito à forma escultórica. Ao longo da história, o tronco foi explorado em todos os seus detalhes, e esmiuçado em cada característica particular para a escultura.

No desenvolvimento do tronco, a sua formação não ocorre de maneira uniforme, pelo que cada parte do tronco contém características distintivas e faz com que cada obra de escultura seja única. Os veios da madeira adquirem diferentes cores derivadas da composição da árvore por camadas consecutivas, designadas por *anéis de crescimento*. Estes anéis são produzidos em diferentes períodos do ano, e as direções de suas fibras podem se alterar ao longo do crescimento da árvore, como acontece quando se dá a formação de um ramo, o qual produz uma *medula* própria e uma direção de fibras diferente daquela do tronco principal.

Ainda que a madeira apresente certas limitações para ser trabalhada, é possível manipulá-la para um resultado que se dá ao longo do processo de produção da escultura. O domínio e conhecimento das características particulares do tronco podem influenciar grande parte da qualidade de uma obra. Tal como é explicado sobre a estrutura da madeira (USDA, 2007, p.1), quando qualquer parte da árvore é retirada, «as características dessas células fibrosas e sua configuração afeta as propriedades como a dureza e a contração, bem como o padrão do grão da madeira.»

Na superfície da massa fibrosa distingue-se sempre uma imagem composta pelos veios da madeira, uma *imagem de superfície*<sup>71</sup> determinada, como afirma D. Z. Meilach (1968, p.36): «pela maneira como a árvore cresce durante as diferentes estações, a parte da árvore de onde a madeira é retirada, e pelo método com o qual a madeira é cortada.»<sup>72</sup> A configuração dos veios pode ser observada em um plano de corte longitudinal do tronco, assim como os anéis de crescimento podem ser notados em um plano de corte transversal. Trabalhar a forma da escultura em harmonia com a *imagem*

---

<sup>71</sup> Utiliza-se imagem de superfície para designar as imagens formadas pelas linhas e espaçamentos dos veios e anéis de crescimento da madeira, os quais podem ser visualizadas em um plano de corte ou desbaste. Em inglês, utiliza-se a palavra *Figure*.

<sup>72</sup> Tradução livre de: «[...] by the way the tree grows during different seasons, the part of the tree from which the wood is taken, and the manner in which the wood is sawed.»

*de superfície* e com as linhas e áreas definidas pelos veios da madeira, exige que o escultor observe e previamente analise sempre como moldará a forma em associação com estas *imagens na superfície*. Através do trabalho da forma em par com o desenho dos veios da madeira torna-se possível conferir efeitos sobre os volumes da escultura, como quando há círculos concêntricos em uma determinada parte de volume cônico. O acabamento, por sua vez, tem suma importância para evidenciar este método desenvolvido durante o processo. Uma superfície com um acabamento liso e lustroso atribuirá uma visibilidade mais fiel à *imagem* dos veios na superfície da madeira e, conseqüentemente, à forma.

O entendimento sobre a direção das fibras da madeira em que se vai trabalhar pode ser vantajoso para o resultado da escultura, possibilitando um domínio de manipulação ou improvisação em cima de seu aspecto padronizado através do entalhe. A partir da subtração da matéria, em movimento contrário ao sentido das fibras, a ferramenta exerce uma outra função na estrutura fibrosa e, por consequência, também na forma. Ao invés de cortar a fibra, provoca uma compressão de sua estrutura e desorganiza o padrão de direção delas na área trabalhada (Meilach, 1968, p.37). Este procedimento resulta em efeitos distintivos da superfície que podem ser proveitosos quando bem explorados na obra.

A interpretação e compreensão sobre a constituição interna do tronco, quanto à localização do *cerne* e *borne* e em relação à existência de ramos memorizados internamente, possibilita complementar uma escultura na hora do entalhe. O *cerne* corresponde, normalmente, a uma porção de madeira mais dura que o *borne*, devido à inatividade de suas células. Os ramos possuem uma *medula* própria e independente que tem início na *medula* do tronco, em sentido perpendicular ou oblíquo. Quando a exploração da estrutura interna do tronco se assume como fundamental para a obra, o método de entalhar conforme o percurso dos ramos permite, à medida que suas camadas são reveladas de acordo com a profundidade com que se desbasta, desvendar a formação do tronco.

Existe também a possibilidade de trabalhar somente com a casca do tronco. Neste caso, o material não dispõe uma massa adequada para o entalhe de uma forma, e, por questões de durabilidade e fragilidade do material, tende a ter uma rápida degradação. Na exploração da casca, torna-se importante adaptar a forma às potencialidades

escultóricas desse material específico, através de sua composição para o resultado desejado.

## 1. Os veios da madeira

O desenvolvimento da árvore nas diferentes estações manifesta-se e diferencia-se pela produção progressiva de camadas com cores diversas e com diferentes propriedades. Estas camadas correspondem aos *anéis de crescimento* da árvore, onde cada conjunto de *lenho primaveril* e *lenho estival* equivale ao crescimento da árvore em um período de um ano (Fig. 1).

Seguindo a explicação de A. Jackson e D. Day (2005, p.11), o *lenho primaveril* forma-se na primavera, com um desenvolvimento veloz, e é caracterizado por um tomalidade mais pálida ou mais clara. Nas madeiras macias assume a função de conduzir a seiva, sendo que nas madeiras duras seus veios abertos são os responsáveis pela circulação do alimento da árvore. O *lenho estival*, por sua vez, forma-se durante o verão e o outono, em um crescimento mais lento, o qual determina uma massa mais compacta e escura. Trata-se por isso de uma camada menos adequada para a condução da seiva, mas exerce também a função de suporte para a árvore. As madeiras duras, por possuírem um volume mais compacto, as diferenças de cor de seus anéis de crescimento tornam-se menos perceptíveis e as suas divisões são comumente confundidas.

Devido à formação por camadas, o tronco da árvore desenvolve, conseqüentemente, uma *imagem na superfície* da madeira, composta pelas diferentes cores e linhas dos veios da madeira, e que pode ser visualizada em um plano de corte do tronco. Em um corte longitudinal, esta *imagem na superfície* configurada pelos veios da madeira é organizada por linhas verticais, com espaçamentos entre elas variáveis de acordo com a seção que foi cortada do tronco. No corte transversal, a *imagem da superfície* é formada por círculos concêntricos dos anéis de crescimento.

O desenvolvimento da forma respeitando a *imagem* dos veios da madeira na superfície, ou explorando-a como consequência do trabalho, trata-se de uma possibilidade de abordagem no entalhe da madeira. Diversos escultores-usufruem desta característica da madeira como parte fundamental da obra, devido a sua presença visual e distinção nas passagens de planos volumétricos.

O escultor que opta por trabalhar os padrões criados pelos veios da madeira em consonância com a forma, é incumbido de elaborar uma pré-visualização da *imagem na superfície* do maciço, e trabalhar o entalhe em conjunto com essa imagem. Torna-se essencial determinar a inclinação e direção dos planos para que o volume se delimite na estrutura dos veios da madeira. Porém, existe sempre a possibilidade de deixar que o trabalho discorra naturalmente este *diálogo* durante o processo. O escultor Chaim Gross defende a importância da observação e do estudo do bloco de madeira escolhido, um momento de familiarização que deve anteceder o primeiro golpe de entalhe:

[...] avaliando a partir do que [um bloco de madeira] revela de si mesmo em cada extremidade planificada. Pode indicar, através dos anéis de crescimento, se existe cerne ou se este foi retirado, e com que configuração os anéis se dispõem na seção. A existência de diferentes padrões de anéis em cada extremidade significa que a direção do grão se alterou em algum ponto na sua extensão. Se a idéia for tirar proveito do grão para enfatizar uma forma saliente, deve ser determinado o lado da peça sobre o qual isso melhor pode ser concretizado.<sup>73</sup> (1957, p.71)

Na configuração dos volumes da forma escultórica, por associação com os veios da madeira, é possível então atingir resultados de superfície diversos. Na obra *Follower* (Fig. 26), de 1989, do escultor cubano Augustín Cárdenas, os veios da madeira exercem distintas finalidades de forma em diferentes partes da obra, sobretudo para acentuar a profundidade do plano côncavo e sobressair os volumes convexos. Tais artifícios contribuem para personalizar a exploração do escultor sobre a forma e a *imagem na superfície* da madeira. Como acrescenta Gross:

[...] é evidente que se o entalhe atravessar as linhas no ponto certo de um ângulo, uma forma redonda ou cônica que se projeta a partir da superfície assumirá as linhas de grão que circunscrevem esse ponto, descrevendo um padrão de círculos concêntricos.<sup>74</sup> (1957, p.71).

---

<sup>73</sup> Tradução livre de: «[...] judging by what [...] reveals of itself at each squared off end. It can tell you by the growth rings if there is heartwood or if it has been cut away, and how the rings are arranged in the flitch. Different patterns of rings at each end mean the direction of the grain changes somewhere in its length. If you expect to make use of the grain to emphasize a swelling form you will want to decide on which side of the piece this can be accomplished best.»

<sup>74</sup> Tradução livre de: «[...] it is apparent that if you cut across the lines at the right point at an angle, a round or conical form that projects from the surface will have lines of grain going around it describing a pattern of concentric circles.»

No plano côncavo de *Follower*, as linhas dos veios da madeira seguem disposições distintas dos planos laterais e relativamente às duas formas convexas, o que acentua ainda mais a noção de sua profundidade.

A forma convexa inferior ganha destaque tanto por seu formato semiesférico, como pelas linhas dos veios que sobressaem do espaço côncavo principal. Além das linhas assumirem diferentes configurações, propiciam também uma ideia de distorção por rotação, face às linhas concêntricas dos veios não se encontrarem centralizadas ao eixo de desenvolvimento da *semiesfera*.

O volume convexo superior mantém uma simetria em sua forma e quanto às linhas dos veios da madeira. A aresta na parte inferior do volume é aguçada por ser o ponto de convergência das linhas dos veios que dinamizam essa forma angular. O mesmo ocorre com a passagem de planos da concavidade para os planos laterais, em que a aresta é afinada para delimitar essa alteração de forma. A transição dessas linhas dos veios é determinada também por um movimento angular que segue uma *quebra* acentuada da configuração.

Nesta obra, Cárdenas atinge um resultado sobre os volumes ao trabalhar a forma abstrata em conjunto com a *imagem de superfície* definida pelos veios da madeira nos diferentes planos. A forma, com sua particular simetria, é determinada em estreito diálogo com as linhas dos veios naturalmente assimétricas. As superfícies de volumes e espaços gerados ficam assim delimitados e preenchidos pelas linhas paralelas ou concêntricas dos veios, o que contribui para acentuar ainda mais a forma e uma ideia de dinamismo que contraria a simetria geral da obra. Ao mesmo tempo, as transições abruptas entre os planos quase sempre são evidenciadas por formas angulares contornadas pelas linhas dos veios da madeira.

O acabamento da superfície da madeira é imprescindível para um bom e efetivo realce da *imagem de superfície* dos veios da madeira. O escultor Chaim Gross exerce um longo processo de acabamento em suas obras, sujeitando a superfície da madeira a diferentes etapas de abrasão e polimento com variados produtos de acabamento. Na obra *Judith* (Fig. 27), de 1960, é notável como escultor explora os efeitos das linhas dos veios, com um acabamento minucioso da superfície, em combinação com a representação figurativa e obtém um resultado onde os veios se mantêm presentes em

pontos estratégicos da obra. A madeira utilizada pelo escultor, da árvore de jacarandá<sup>75</sup>, por seu *grão* caracteristicamente regular, oferece um padrão e cores únicas para ser adaptada à forma.

Parece provável que o processo de entalhe da escultura *Judith* tenha seguido o mesmo procedimento que o trabalho do escultor registrado no filme *Tree trunk to head* (1938). Gross começa com um desenho preparatório em papel e transfere-o para o bloco de madeira, traçando a giz a silhueta correspondente de cada ângulo nas faces do bloco. O recurso a este método anterior ao entalhe de uma escultura proporciona o entendimento sobre os limites da obra e auxilia a retirada dos excessos maiores, no sentido em que permite ao escultor visualizar até que ponto pode utilizar uma ferramenta de maneira mais grosseira e quando deve trabalhar com mais cautela ao ir se aproximando da forma desejada.

Gross apresenta um registro das ferramentas que utiliza em cada etapa de trabalho (Fig. 28 e 29), onde se incluem principalmente goivas, com lâminas de tamanhos e graus de curvatura destinadas a cada etapa e necessidade de forma no entalhe, e utensílios variados de acabamento da superfície da madeira (Gross, 1957, p.13).

Os primeiros golpes de entalhe são realizados com uma goiva de lâmina larga e de curva acentuada, auxiliada com um maço, para a remoção dos excessos gerais. O escultor descreve sua preferência por trabalhar quase só com goivas da seguinte maneira:

A goiva é quase o único tipo de ferramenta de corte que uso, já que remove a madeira de forma limpa e precisa, quando entalhando a favor da fibra e a variação de formas de lâminas desde profundas a quase planas fazem todos os tipos de corte que preciso.<sup>76</sup> (1957, p.65)

Tal como é entendido ainda através de *Tree trunk to head* (1938), com a forma já praticamente definida, até então apenas trabalhada com uma variedade de goivas, o escultor passa para a utilização da grossa para desbastar as saliências entre os cortes curvos das goivas e, assim, aperfeiçoar os planos. A lima entra depois para

---

<sup>75</sup> Apesar de não se ter acesso acerca da espécie de jacarandá, sabe-se que se trata de uma espécie que oferece madeira dura. No seu livro (1957, p.125), o escultor refere-se especificamente a quatro espécies de jacarandá: o jacarandá do Brasil, *Dalbergia nigra* (Vell.) Benth.; o jacarandá leste da Índia, *Dalbergia latifolia* Roxb.; o jacarandá das Honduras, *Dalbergia stevensonii* Standl.; e o jacarandá do Madagascar, *Dalbergia greveana* Baill.

<sup>76</sup> Tradução livre de: «The gouge is almost the only type of cutter I use as it removes wood cleanly and precisely when cutting across the grain and the variation in shape from deep to almost flat does all the kinds of cutting I require.»

complementar a função da goiva. Dentre os seus diferentes formatos, a lima cilíndrica, de ponta cônica, destina-se a afinar planos côncavos. A lima triangular é útil por suas arestas, as quais permitem alcançar as convergências de planos com ângulos mais fechados. A lima plana é usada sobretudo nos planos mais superficiais. Gross utiliza igualmente três tipos de raspadores para remoção de irregularidades deixadas pelas ferramentas anteriores: um raspador curvado na ponta para as áreas côncavas, um outro de ponta larga e reta para superfícies longas e planas, e um menor para alisar a superfície mais suavemente.

O uso de abrasivos só termina com as lixas para madeira, começando pelas mais grosseiras até chegar às lixas de grão fino, para adquirir uma superfície realmente lisa e lustrosa. Apesar de todo este aperfeiçoamento da superfície da obra, os poros da madeira continuam abertos. De modo a selar os poros e, assim, prevenir uma futura deterioração da madeira, o escultor aplica com um pano macio, duas ou três camadas de goma-laca dissolvida em álcool, acrescida de algumas gotas de azeite. A madeira absorve a goma-laca até certo ponto e o excesso é retirado com uma palha de aço fina. Para conferir um resultado ainda mais lustroso, a última etapa consiste na aplicação de cera de chão comum com um pano macio (Gross, 1957, pp.84-85).

Todo este cuidado do escultor, demonstrado nomeadamente pelas diferentes etapas de acabamento, resulta numa superfície impecável da obra, a qual contribui para estabelecer um *diálogo* evidente entre a forma da figura humana esculpida e os veios da madeira, trabalhados em pontos estratégicos. As configurações das linhas dos veios são trabalhadas de modo a coincidirem com as extremidades do corpo feminino, já que parecem ser determinadas em conjunto com os veios da madeira, como pode ser observado quanto à postura e posição da figura. As linhas acentuam a volumetria destas partes salientes, fazendo ressaltar as passagens de planos dos joelhos e cotovelo, bem como o carácter torneado das ancas.

O bom proveito dos veios da madeira junto com a forma da escultura, se dá pela dedicação e atenção durante todas etapas do processo. A pré-visualização do entalhe da forma em concordância com a *imagem na superfície* do bloco de madeira, possibilita atingir um efeito da volumetria diferente de quando se desenvolve o entalhe pensado somente a nível da forma. As etapas de acabamento e polimento tornam-se cruciais a uma superfície lisa e lustrosa, que realmente destaque e torne os veios da madeira

legíveis em suas cores e linhas. De fato, uma finalização que utiliza unicamente abrasivos, apenas permite uma superfície fosca que não beneficia tanto a visualização dos veios da madeira.

## 2. A manipulação do *grão* da madeira

No processo de entalhe, o escultor necessita ter conhecimento sobre as ferramentas disponíveis, de modo a optar por aquelas mais convenientes para a sua proposta de trabalho e, obviamente, no sentido de compreender como manipulá-las no corpo da madeira. Tendo em conta que a madeira constitui-se por estruturas fibrosas, designadas por *grão*, o corte produzido pela lâmina de uma ferramenta deve seguir um movimento e orientação adequados. Um golpe de formão em sentido contrário ao *grão* acaba por dilacerar as fibras, deixando-as em direções díspares, e pode implicar na remoção de um pedaço indesejado da madeira. O entendimento sobre as formações e direções fibrosas da madeira com que se trabalha é portanto fundamental para poder interpretá-las e manipulá-las com habilidade.

No esclarecimento sobre a noção de *grão*, apresenta-se a definição dada em *Collins complete woodworker's manual*:

«A massa da estrutura celular da madeira constitui o *grão* da madeira, o qual segue o eixo principal do tronco da árvore. Tal organização e nível de orientação das células longitudinais criam diferentes tipos de *grão*.»<sup>77</sup> (2005, p.15).

Relativamente ao entalhe em conformidade com o *grão* e as fibras da madeira D. Z. Meilach aclara também que, cortar «a favor do *grão* é relativamente fácil porque a ferramenta está na verdade separando as fibras.». Ao contrário, quando se entalha «contra o *grão* cria resistência porque a ferramenta comprime as fibras.»<sup>78</sup> (1968, p.37) e pode resultar em um corte das fibras sem um padrão específico, dando um aspecto de *desfiado*, pois dilacera a madeira.

Nos trabalhos de Aron Demetz, o domínio do entalhe da madeira manifesta-se não só a nível da representação realista da figura humana, mas também na exploração, em

---

<sup>77</sup> Tradução livre de: «The mass of the wood's cell structure constitutes the grain of the wood, which follows the main axis of the tree's trunk. This disposition and degree of orientation of the longitudinal cells create different types of grain.»

<sup>78</sup> Tradução livre de: «Cutting with the grain is relatively easy because the tool is actually separating the fibers [...] across the grain creates resistance because the tool is compressing the fibers.»

algumas das suas obras, de um processo técnico contrário ao convencional de corte da madeira que segue as fibras para atingir planos limpos. Tal como refere o escultor: «A materialidade deve ser explorada em favor do trabalho artístico.»<sup>79</sup> (*Il Viaggio di Aron*, 2009) e, nesse sentido, na sua obra *Advanced Minorities*<sup>80</sup> (Fig. 30), de 2012, é notável o domínio peculiar sobre as características do *grão* da madeira para definir a sua própria técnica.

É perceptível que Demetz esculpe esta obra a partir de um único tronco de tília, já que mantém a forma cilíndrica do tronco na base da obra. Por análise a "Aron Demetz - Dialogue with life" (2011), pressupõe-se que o tronco tenha passado por uma etapa inicial de supressão da casca, e que tenha sido usada uma motosserra para a redução da forma original do tronco até uma forma grosseira próxima da desejada. Terá dado continuidade ao trabalho de remoção de excessos maiores com um formão de lâmina larga. Posteriormente, de maneira a determinar os detalhes dos volumes e dos planos, utiliza goivas e formões menores, podendo também ter recorrido a grosas, limas ou ainda ao *surform*<sup>81</sup>.

Na figura definida e de modo a obter uma superfície uniformemente lisa, Demetz faz uso dos abrasivos. Segue-se então o processo de *desfiar* as fibras em algumas partes da obra, onde a ferramenta usada é uma grosa manuseada com movimentos contrários à direção do *grão* da madeira. Os dentes da grosa penetram as fibras, as quais, por se encontrarem em direção contrária ao movimento da ferramenta, não são cortadas e retiradas, mas sim comprimidas e deslocadas da massa fibrosa, assumindo uma nova direção individualizada e orientada para o exterior da massa de madeira (Demetz, 2011).

O efeito alcançado pelo escultor em *Advanced Minorities*, produz um contraste entre o aspecto tumultuoso da superfície dilacerada pela grosa e a superfície suavizada pelos abrasivos. Enquanto na superfície lisa se distinguem as variações de cor dos anéis de crescimento (lenho primaveril e lenho estival), já na superfície dilacerada, os veios da madeira são interrompidos localmente, não pelas cores mas pelos volumes que sobressaem do plano (Fig. 31). Uma das características distintivas produzidas por estes *ruídos*, é que a parte que sobressalta a superfície encontra-se em sentido perpendicular às linhas dos anéis de crescimento, o que permite visualizar, em observação

---

<sup>79</sup> Transcrição livre de: «You must exploit the materiality in favour of the work of art.»

<sup>80</sup> À obra *Advanced Minorities* é atribuído o mesmo título da série onde se inclui.

<sup>81</sup> Ferramenta para formação da superfície, uma espécie de plaina com superfície de corte com dentes semelhantes à grosa.

aproximada, o sentido do *grão*. Ainda em relação à massa fibrosa que deu origem a esses *ruídos*, esta é trabalhada pelo escultor segundo um paralelismo das linhas, mantendo uma seção lisa entre elas, o que permite que o *ruído* não seja excessivo e tenha espaço para ser interpretado e se fazer presente.

### 3. A estrutura segundo os *nós*

A árvore abatida para fins industriais, tem seu formato cilíndrico transformado em formato de blocos com diferentes dimensões. Trata-se da prática comum industrial na preparação da madeira destinada, essencialmente, à arquitetura e ao mobiliário. Para a produção de pranchas, vigas ou blocos, o tronco é geralmente cortado em sentido tangencial, com serras de corte plano, podendo também ser em sentido radial no caso das pranchas (Jackson e Day, 2005, p.12).

Além da *imagem* dos anéis de crescimento, as faces dos planos de cortes do tronco revelam formações escuras designadas por *nós*, os quais são geralmente considerados como pouco estéticos e, dependendo de sua localização, fatores de fragilização mecânica da madeira. Precisamente dá-se o nome de *nós* aos «resíduos de tocos de ramos mortos, envolvidos por novos anéis de crescimento anual.»<sup>82</sup> (Jackson e Day, 2005, p.14). Os ramos crescem a partir do desenvolvimento lateral do tronco, na forma de novos rebentos que se iniciam na *medula* do tronco. O crescimento da madeira dos ramos dá-se de forma irregular em relação à madeira do tronco, sendo que as suas fibras se desenvolvem em estruturas perpendiculares ou oblíquas ao tronco. De fato, apesar de nascerem da *medula* do tronco, cada ramo possui a sua própria *medula* independente (USDA, 2007, p.1).

As porções mais externas do tronco são as que apresentam menos *nós*, e são mais utilizadas para pranchas ou tábuas. Já nas partes mais próximas do centro do tronco, a frequência de *nós* aumenta e torna-se menos eficaz para pranchas. E, o centro do tronco é normalmente usado para vigas estruturais, já que não se deixa enfraquecer pelos *nós* (Meilach, 1968, p.37).

---

<sup>82</sup> Tradução livre de: «[...] remains of dead branch stumps overgrown by new annual-growth rings.»

A partir do bloco produzido industrialmente, o escultor Giuseppe Penone reinterpreta a forma da árvore em algumas de suas obras. *Ripetere il bosco*, trata-se de uma proposta que tem sido explorada por Giuseppe Penone desde 1969 até à atualidade. Consiste em um processo de trabalho aplicado em diferentes esculturas e que se desenvolve em diferentes formas ao longo dos anos. Em suma, Penone interpreta, a partir da observação da superfície do bloco, os *nós* e vestígios de ramos para um potencial redescobrimento do tronco original da árvore.

A premissa do escultor consiste em revelar a estrutura da árvore que permanece velada e que existe fisicamente encerrada em blocos de madeira preparados industrialmente. A pré-visualização dos ramos encerrados nos maciços de madeira quadrangulares torna-se apenas possível através da observação da superfície da madeira, onde os vestígios dos ramos se manifestam enquanto *nós*. Em observação dos *nós* e fibras, Penone inicia um trabalho de entalhe para revelar a estrutura interna do bloco de madeira, ou seja, a *medula* do tronco e dos ramos. A sua abordagem começou com o trabalho em pranchas e vigas de madeira pouco espessas, as quais apenas lhe possibilitavam revelar a estrutura da árvore de modo parcial (Fig. 32). Mais tarde passou para a utilização de blocos maciços, o que lhe possibilitou um trabalho de reconstituição a toda a volta da «aparência da árvore que se encontrava em um momento preciso da sua vida vegetal.»<sup>83</sup> (1976, *apud.*, Celant, 1989, p.55) (Fig. 33).

Nas obras aqui investigadas, a atenção é direcionada para uma série específica composta de cinco esculturas de Giuseppe Penone (Fig. 34), onde «dentro de uma forma geométrica de um material existiu algo que era [...] ainda o natural»<sup>84</sup> (Penone e Morse, 2015). Quatro das esculturas são entalhadas a toda a volta em blocos maciços de madeira, dois mais altos e estreitos, dois menores em altura mas de seção quadrangular maior. E, em um quinto bloco menor, trabalha a representação de metade de uma árvore, deixando-a revelada como um relevo, apesar de sua apresentação com circulação à toda volta.

Nestas esculturas em questão, o centro geométrico dos blocos de seções quadrangulares coincide com a *medula* da árvore. A ocorrência de *nós* trata-se de um

---

<sup>83</sup> Tradução livre de: «[...] la sembianza dell'albero che fu in un preciso momento della sua vita vegetale [...]»

<sup>84</sup> Tradução livre de: «[...] inside of a geometrical form of a material there was something that was [...] still the natural.»

fator importante na localização da *medula* no bloco de madeira, assim como para o direcionamento do próprio resultado final. As etapas e os procedimentos de trabalho terão sido semelhantes dentre as esculturas de várias décadas e contribuiu para o aperfeiçoamento do processo<sup>85</sup>. No entanto, cada vez que o escultor se dispõe a trabalhar dessa forma é uma nova descoberta (Penone e Morse, 2015).

Em seu processo escultórico, o qual pode deduzido a partir de "Giuseppe Penone - La verità del legno"<sup>86</sup> (videoest, 2011), Penone começa por analisar as extremidades do bloco de madeira selecionado, onde o corte transversal mostra a *medula* no centro geométrico do bloco, os anéis de crescimento da árvore, e a divisão entre *borne* e *cerne*. Procura primeiro perceber a orientação do bloco de acordo com o crescimento da árvore original. Em seguida, com uma motosserra, o escultor faz cortes paralelos a toda volta do bloco de madeira, e com profundidade suficiente para atingir a delimitação entre o *borne* e o *cerne*. A direção e profundidade destes cortes é definida de acordo com o posicionamento dos ramos, sinalizados pelos *nós* nas superfícies laterais do bloco.

Progressivamente, e servindo-se dos cortes realizados com a motosserra, procede ao desbaste da madeira com as ferramentas de entalhe essenciais: maços e goivas. Aos poucos, seguindo os anéis de crescimento e as indicações das estruturas fibrosas da madeira, o escultor interpreta quais os espaços que devem ser vazados de matéria para desvendar a *medula* do tronco e os vestígios dos ramos fossilizados. Das partes a serem vazadas, onde não existem ramos, são retiradas grandes lascas de madeira (videoest, 2011). Na descoberta dos ramos, o trabalho deverá ser mais complexo, já que a estrutura dos tecidos dos ramos, perpendiculares ou oblíquos, se confunde com a estrutura celular do tronco vertical (Jackson e Day, 2005, p.14).

Este procedimento estende-se por quase toda a extensão do bloco. Apenas a parte que serve de base é deixada com a forma geométrica do bloco. Os quatro trabalhos desta instalação de *Ripetere il bosco* esculpidos a toda a volta mantêm uma uniformização na altura das respectivas bases. Já o quinto trabalho, além da particularidade de apresentar dimensões menores em relação aos outros, a estrutura da árvore é posta à descoberta apenas relativamente pela metade. Dessa forma, atribui uma noção mais clara de que a

---

<sup>85</sup> Este vídeo torna-se esclarecedor para o entendimento do processo de trabalho de Penone. Neste trecho em particular, o escultor trabalha a partir de um bloco de madeira de 10 metros.

<sup>86</sup> São escolhidas para esta investigação as cinco obras de *Ripetere il bosco* apresentadas no contexto da exposição *Giuseppe Penone: Being the River, Repeating the Forest*, em Nasher Sculpture Center, em Dallas, Texas, entre 19 setembro 2015 e 10 janeiro 2016.

estrutura da árvore esculpida proveio de um bloco maciço. Além disso, é neste trabalho onde mais se pode reconhecer a utilização das ferramentas de entalhe, visíveis nas marcas convexas e paralelas da goiva que direcionam formalmente a estrutura da árvore para fora do paralelepípedo.

Apesar da utilização da motosserra, uma grande vantagem técnica no seu processo, o maior e principal trabalho de Penone reside no entalhe com ferramentas manuais. O processo de restituição da forma e atribuição das aparências naturais dos troncos, assim geometrizados, envolve um reconhecimento e tradução das informações que a madeira vai dando ao longo do trabalho de remoção dos excessos, que só é possível se executado camada por camada, até se descobrir um pouco mais sobre a árvore que foi uniformizada pelos planos facetados.

É de destacar as diferenças de tamanho e aspecto dos ramos revelados, possivelmente associadas, no caso dos ramos menores, a um desenvolvimento incompleto ou a um desaparecimento progressivo. Como aclara D. Z. Meilach (1968, p.37): «Os ramos que foram removidos durante os primeiros anos de vida da árvore deixam *nós* que foram revestidos à medida que a árvore se desenvolveu para o exterior.»<sup>87</sup>.

Apesar de não se ter identificado com precisão a espécie de árvore que Penone utiliza nestas obras em específico, parece provável que se trate de árvores de pinheiro<sup>88</sup>.

Utilizando do mesmo processo das obras citadas anteriormente, Penone desenvolve *Albero Porta-Cedro* (Fig. 35), de 2012, e dá continuidade à sua proposta de escultura de que «a árvore renasce da árvore.»<sup>89</sup> (Penone, 2013, p.15). Nesta obra o escultor distancia-se da forma inicial dos blocos industriais e usufrui da forma cilíndrica de um tronco de cedro<sup>90</sup>, com mais de 200 anos de vida, que teve o seu crescimento interrompido por uma grande tempestade em 1999<sup>91</sup> (Penone, 2013, p.15).

---

<sup>87</sup> Tradução livre de: «Branches that were removed during the early years of the tree's life left knots that were covered as the tree grew outward.»

<sup>88</sup> Percebe-se que se trata de uma madeira macia, através das paredes fibrosas pouco compactas e dos anéis de crescimento bastante distintivos e espaçados. Além do mais, a configuração quase sempre perpendicular dos ramos em relação ao tronco, sugere que seja uma conífera. As tonalidades claras da madeira clarificam então a possibilidade de ser pinho.

<sup>89</sup> Tradução livre de: «[...] l'arbre renaît dans l'arbre.»

<sup>90</sup> Designação comum das espécies de árvores pertencentes ao género *Cedrus*.

<sup>91</sup> Este tronco provém de uma árvore de cedro que crescia no Jardim de Versailles já desde antes da Revolução Francesa (1789-1799). Em conformidade, a obra resultante dessa árvore, foi apresentada por Giuseppe Penone

A obra define-se por um tronco natural no qual o escultor abriu uma cavidade retangular, de um lado a outro, mantendo apenas o esqueleto estrutural da própria árvore. Essa estrutura é desvendada a partir do entalhe do *cerne* do tronco, até ao momento em que atinge as *medulas* correspondentes aos ramos e ao tronco. O escultor comenta o longo processo de trabalho:

[...] tenho de seguir os anéis de crescimento da árvore e fazer uma viagem de retrocesso no tempo, quase como um filme em câmara lenta, para descobrir a forma desta árvore através de seus diferentes períodos marcantes.<sup>92</sup> (Penone, 2016)

Na execução de *Albero Porta-Cedro*, Penone terá começado por pré-visualizar a estrutura da árvore a ser desbastada ainda no tronco com casca. Nesta fase, os sinais indicadores do esqueleto que auxiliam a definição do retângulo de dissecação são as partes do tronco já sem casca, resultantes do corte dos ramos. Definido o volume geral a ser vazado, remove progressivamente as camadas mais externas, incluindo a casca e o *borne*. Para tal, com a motosserra define cortes transversais estratégicos, para depois com maço e goivas se tornar mais eficaz a tarefa de remoção de excessos, uma operação guiada pela diferenciação entre as camadas dos anéis de crescimento. Atingindo o limite entre o *borne* e o *cerne*, inicia um trabalho de entendimento da localização da *medula* dos ramos.

A descoberta da estrutura da árvore é a etapa do entalhe, propriamente dito, onde o trabalho é vagaroso e envolve mais o sentido tátil e físico do que a percepção visual. As ferramentas, manipuladas pela mão, são as intermediárias para se aprofundar lentamente na matéria. Como refere o escultor: «O toque é um ato que enriquece o entendimento sobre a realidade das coisas, a resistência dos materiais, as particularidades que escapam ao olhar.»<sup>93</sup> (Penone e Watkins, 2009). Ou seja, além da necessidade de pré-visualizar o interior do tronco, é através do manuseamento das ferramentas que Penone realmente compreende onde se localiza essa estrutura, orientando-se com maço e goivas no entendimento das direções fibrosas da madeira. Uma outra particularidade ao processo de entalhe do escultor em *Albero Porta-Cedro*

---

nomeadamente no Palácio de Versailles, no contexto da exposição *Penone Versailles*, patente entre 11 junho e 31 outubro de 2013.

<sup>92</sup> Tradução livre de: «[...] I have to follow the rings of the tree's growth and travel backward through time, almost like a slow-motion film, to find the form of this tree from different epochs.»

<sup>93</sup> Tradução livre de: «The act of touching is an act that helps understanding the reality of things, the strength of materials, the particularities that are missed by the glance.»

tem que ver com a necessidade de estar literalmente dentro do tronco, um contato direto que envolve todo o corpo e todos os seus sentidos no processo de trabalho.

Percebe-se diferentes fases de desenvolvimento dos ramos no interior do tronco dissecado. Aqueles ramos que possuem a sua *medula* iniciada na *medula* do tronco e que se fundem nos planos das paredes internas, correspondem aos *nós* observáveis nas partes do tronco sem casca. Outros estendem-se do eixo central para fora da cavidade, ainda que limitado pelo perímetro do *cerne* (Fig. 36). O escultor terá interpretado mais facilmente a localização destes ramos, já que se localizam em partes em que houve um desbaste de camada por camada, em direção ao centro. Estes ramos são aqueles que ainda teriam um papel fundamental na sobrevivência da árvore. Já os ramos mais delgados e curtos, de tonalidade escura, secaram ou morreram, mas que ainda assim se mantêm registrados na árvore, como que *fossilizados*.

É precisamente nesse refazer do fenômeno de crescimento de uma árvore em particular que Penone encontra a forma, já existente mas velada, para a sua obra. Nas palavras do escultor:

Uma árvore memoriza na sua estrutura cada momento de sua existência, e a forma de seu desenvolvimento corresponde a uma necessidade vital. Em uma árvore, não existe um único ramo inútil. Aquele que é seco ou morto, portanto inútil à sobrevivência da árvore, é memorizado na madeira. Para mim, isso faz da árvore uma escultura perfeita, de forma e de matéria estáveis, que correspondem a uma necessidade.<sup>94</sup> (2013, p.14)

Para além de mostrar a integridade da matéria do tronco e como seria enquanto árvore jovem, Penone deixa assumidos os vestígios do seu trabalho com as ferramentas, visíveis tanto nas ondulações deixadas pelas goivas como nos cortes com motosserra.

#### **4. A casca como elemento escultórico**

Na escultura é pouco comum a utilização da casca da árvore como material único da composição da obra, visto que possui uma volumetria limitada e características adequadas para um trabalho de forma e volume segundo um método de subtração de

---

<sup>94</sup> Tradução livre de: «Un arbre fixe dans sa structure chaque instant de son existence, et la forme de son développement correspond à une nécessité vitale. Dans un arbre, il n'y a pas une seule branche inutile. Ce qui est sec ou mort, donc inutile à la survie, est mémorisé dans le bois. Pour moi, cela fait de l'arbre une sculpture parfaite, de forme et de matière stables, qui répond à une nécessité. Chaque sculpture devrait être conçue ainsi. L'arbre, dans ce sens, est exemplaire.»

material. Ao se trabalhar com um tronco, a primeira etapa de preparação da madeira para o entalhe ou para definir uma forma, consiste na retirada da casca. Trata-se de um material geralmente rejeitado por sua rápida degradação se comparado com a madeira.

A casca constitui a camada mais externa do tronco, composta por células mortas, o *ritidoma*, que serve de proteção para a *entrecasca*, porção de tecidos vivos responsável pela condução de alimento sintetizado. O *câmbio vascular* fica situado entre a casca e o lenho, uma fina camada de células que constantemente se transforma para promover a formação de um novo anel de crescimento na madeira e adicionar outra camada para a *entrecasca* (Jackson e Day, 2005, p.11).

Para *Cork Dome* (Fig. 37), de 2010, o escultor David Nash recorre à casca de árvore enquanto material escultórico, especificamente de árvores de sobreiro<sup>95</sup>, também conhecida como cortiça<sup>96</sup>. Utiliza como material exclusivo seções de cortiça em bruto, unidas entre si com parafusos (BBC Nature, 2012), onde não aparenta existir uma padronização de formatos ou de tamanhos.

A obra é inspirada ao presenciar em Portugal<sup>97</sup>, em uma propriedade agrícola, a extração de cortiça (BBC Nature, 2012) a partir de árvores de sobreiro, a única espécie de árvore «cuja casca se autorregenera.» (AMORIM, 2015). A casca possibilita ao escultor manipular múltiplos fragmentos e uni-los de tal forma que dão idéia de fazerem parte de um todo. Assim, consegue criar oito metros de largura de casca, uma dimensão não permitida por uma só casca unificada de árvore. Nas palavras do escultor:

As árvores apenas atingem um determinado tamanho, pelo que, querendo produzir uma escultura larga, tive necessidade de a fazer a partir várias partes [...] Nunca tinha optado pela cortiça antes; estive em Portugal e vi um empilhamento de cortiça preparada para ser levada e foi muito tentador...Tinha a certeza de que seria possível produzir uma forma interessante [...]<sup>98</sup> (*apud.* BBC Nature, 2012).

---

<sup>95</sup> Designação comum das árvores da espécie *Quercus suber*.

<sup>96</sup> A cortiça corresponde apenas ao *ritidoma* do sobreiro, camada protetora do tronco que se desenvolve de tal forma nesta espécie que pode ser extraído sem danificar o tronco ou pôr em causa a sobrevivência da própria árvore.

<sup>97</sup> Portugal é o país responsável pela maior parte da extração e produção de cortiça a nível mundial.

<sup>98</sup> Tradução livre de: «Trees only get to a certain size so if I want to make a very large sculpture I have to make it in several parts [...] I've never used cork before; I was in Portugal and saw a stack of cork ready to be picked up and it was just too tempting... I was pretty sure we could make a very interesting form.»

As características da cortiça<sup>99</sup> apresentam diversas vantagens ao escultor, a nível de sua elasticidade que permite uma certa manipulação da forma, por sua estrutura que a faz suportar-se por si própria, e ainda por sua característica impermeável, a qual possibilita a apresentação da obra em ambiente externo, em concordância com um espaço de natureza.

A cortiça que fornece o material para *Cork Dome*, terá sido extraída segundo os métodos antigos. De acordo com o processo tradicional descrito em APCOR (2015), por meio de golpes de machado nas ranhuras da casca, sem danificar o tronco da árvore, é marcado o contorno longitudinal de onde será removida a casca. Em seguida, com um movimento de alavanca pela lâmina do machado, a casca é suavemente separada do tronco, de modo a que o passo posterior, de traçar dois cortes paralelos a todo o perímetro do tronco, permita a extração final da casca sem se partir, pois quanto maiores as pranchas<sup>100</sup>, mais úteis se tornam.

A cortiça assim extraída é geralmente sujeita a uma preparação para ser comercializada, sendo que é mais conhecida por seu formato de pranchas. Porém, David Nash, utiliza a cortiça em bruto, ainda com as curvaturas memorizadas dos troncos de onde procedeu.

Em *Cork Dome*, os fragmentos de casca possuem diferentes dimensões e cortes, e são dispostos diretamente no solo, na área exterior de instalação da obra, seguindo uma configuração circular e de abóbada. O escultor define uma organização dos fragmentos de casca de acordo com a altura de cada um: os de estatura menor ficam em uma circunferência mais externa, à margem, e os pedaços médios e maiores ao centro, compondo uma ordem crescente, e de uma forma geral cônica.

Os elementos encontram-se posicionados em diferentes disposições verticais, como se pode perceber pelo contraste criado entre a parte interna da casca, o *ritidoma*, de tonalidade amarela e mais clara, e a parte externa da casca, de tonalidade castanha. Assim os agrupando, Nash compõe um emaranhado de formas, de cores e de linhas que contornam as silhuetas de casca. O fato da casca manter uma memória do formato cilíndrico do tronco, faz com que, além das tonalidades da casca, as diferenças de luz e

---

<sup>99</sup> A cortiça tem diversas aplicações e utilidades devido às suas características de leveza, fluabilidade, eficiência como isolante, e impermeabilidade (AMORIM, 2015).

<sup>100</sup> Apesar da extração da cortiça não se dar no formato comum de pranchas, esta palavra é utilizada, popularmente, para se referir aos pedaços da casca extraídos da árvore (APCOR, 2015).

sombra assumam uma presença na composição geral dos volumes, destacando ainda mais uma noção escultórica da obra.

Ao redor da obra, Nash mantém uma margem de relva morta, o que permite um complemento para as transições através das cores, iniciada no verde da relva viva interrompida por uma área limitada e circular pelas tonalidades castanhas. É deixado a entender que existe na obra uma transição de cores de acordo com a época do ano, sofrendo variações e sugerindo diferentes interpretações. Parece provável que as formas dos fragmentos de casca variem de acordo com a passagem do tempo, na medida que possuem uma tendência para fechar seu diâmetro interno, ainda que removidas do tronco e sem esse volume maciço para se moldarem.

David Nash, como escultor, explorou as muitas características da árvore em seus diversos trabalhos, e encontrou no sobreiro a solução para trabalhar a casca da árvore como obra de arte, uma atitude incomum para os escultores de madeira. Em paralelo, a cortiça como matéria exótica, permitiu a estrutura necessária para a execução de sua obra.

## CONCLUSÃO

O estudo desenvolvido na presente dissertação pretendeu investigar as potencialidades que o tronco da árvore e sua composição fibrosa oferecem para a escultura. Assim como as interpretações variadas dentre os escultores sobre a matéria, a espécie de árvore que origina a madeira e suas técnicas e métodos de trabalho são indícios de que o entendimento e a compreensão da formação do tronco proporciona um trabalho com domínio e permite ao escultor explorar o tronco com eficácia para um resultado exclusivo.

A madeira tem seu registro na história dentre as utilizações em diferentes áreas da sociedade, e que mesmo com grande domínio registrado continua a ser explorada de novas maneiras até os tempos atuais. Os seus componentes biológicos são ainda esmiuçados e trabalhados com novos intuitos dentro da escultura, permitindo a exploração de novos volumes e formas.

Inserindo-se a dissertação na especialização de escultura em madeira, abordou-se o tronco enquanto parte da árvore mais utilizada na escultura. E, como matéria principal das obras, é explorado em aspectos singulares por cada escultor, os quais evidenciam a diversidade que a matéria e sua forma natural ou modificada propiciam. Além de que o próprio tronco torna-se um elemento estimulante e influente para a escultura.

Divergindo-se das outras matérias, a peculiaridade do tronco de madeira se mostra como matéria insubstituível das obras devido as suas múltiplas características e formas de leitura. Sua constituição fibrosa oferece variados atributos escultóricos como sua densidade, peso, sinuosidade, volatilidade, flexibilidade, formação estrutural, composição fibrosa, forma sugestiva e influente, elemento natural, transformação química e física, fluatibilidade, cores, influência do corte, verticalidade, possibilidades de manuseio, superfície, absorção de água, dimensão variável, dentre outras. São aspectos suficientes que solucionam boa parte das problematizações de uma escultura. A madeira proporciona ainda o aspecto da *imagem de superfície*, fator único e distintivo da madeira, que se diverge dentro de cada espécie e oferece uma multiplicidade de tonalidades, linhas e preenchimentos.

Verificou-se que a forma natural do tronco possui caráter escultórico mesmo sem grandes modificações da forma original, ou quando ainda tem sua sinuosidade manipulada em árvore viva para a composição de uma forma. Por outro lado, há causas naturais que alteram bruscamente o tronco, transformando-o fisicamente e quimicamente, como nos casos da madeira calcinada ou calcificada, em que são proveitosos para a escultura ao acrescentarem novas interpretações com suas cores e formas. Apresentam também soluções de leveza para determinadas obras, sugerem uma nova interpretação figurativa da sua natureza, e dispõem uma composição de forma em equilíbrio.

Fez-se perceptível também a influência da forma cilíndrica do tronco para obras intencionadas às formas geométricas. A própria serra de corte utilizada em determinado ângulo sobre o cilindro do tronco, sugere uma nova geometria, assim como usar a serra para um corte longitudinal sobre a extensão do tronco, cria planos que transformam o cilindro em um prisma. Já em uma seção de tronco em grande escala, a retirada dos excessos para a composição de planos, resulta em um enorme bloco. O cilindro não só prestigia as formas geométricas como induz a sua verticalidade para a obra.

As características particulares e os elementos de composição do tronco são esmiuçados para suprir resultados notáveis na forma, fundamentando uma versatilidade para a escultura. Os volumes de uma escultura trabalhados em conjunto com os *veios* da madeira revelam através da *imagem de superfície* inerências aos planos, e é possível torná-los indispensáveis sobre uma obra de figura humana quando estão em localizações estratégicas ao motivar a volumetria das partes em questão. Criam efeitos diversos sobre um volume definido.

Discursa-se muito sobre a eficácia de um desbaste com um formão a favor do *grão* da madeira para um resultado mais controlado, e a partir do domínio das direções fibrosas é possível interpretar o desbaste contra o *grão* como um aspecto criado a favor da escultura, com um volume incomum. Assim também, os nós visíveis na superfície de um bloco de madeira, serve de auxílio para o entendimento estrutural do tronco ao ser respeitado durante o desbaste e revelar o cerne e o borne da madeira. O volume escultórico pode ser também explorado com um elemento pouco comum na escultura, a *casca* do tronco surpreende através de seu próprio suporte para uma obra, característica particular da espécie de árvore que forneceu a *casca*.

Observa-se que a madeira, especificamente o tronco e os seus elementos de composição, são esmiuçados em cada detalhe de sua formação para a busca de novas formas e volumes. A compreensão dos componentes da árvore disponibilizam novas interpretações da matéria para a escultura, e permite ser explorada com novos métodos e técnicas através de seu domínio, assim como a amplitude de espécies no mundo é um grande fornecimento criativo para os escultores, visto que além de tantos componentes do tronco que possam ser explorados como escultura, cada espécie tem suas particularidades em cada um dos elementos, o que oferece novos caminhos a serem singularmente desenvolvidos na escultura.

## BIBLIOGRAFIA

**Andrews, J.** (1999).

*The Sculpture of David Nash*. Berkeley, CA: University of California Press em assoc. com The Henry Moore Fund, coleção British Sculptors & Sculpture. *Google Books* [em linha].

Disponível em: <https://books.google.pt/books?id=oaDYBU27rf0C> [acedido a 20-11-2016].

**AGO** (Art Gallery of Ontario) (2012). "Giuseppe Penone's Cedro di Versailles Leaves the Art Gallery of Ontario", 19 junho 2012. *Art Matters Blog* [em linha]. Disponível em:

<http://artmatters.ca/wp/tag/giuseppe-penone/> [acedido a 02-12-2016].

**AMORIM** (2015). "A Cortiça, o que é". *Corticeira Amorim* [em linha]. Disponível em:

<http://www.amorim.com/a-cortica/o-que-e/> [acedido a 09-12-2016].

**APCOR** (2015). "Descortiçamento". *Associação Portuguesa da Cortiça* [em linha]. Disponível em: <http://www.apcor.pt/cortica/processo-de-transformacao/descorticamento/> [acedido a 09-12-2016].

*As Florestas Possíveis de Elisa Bracher*. (2003). [DVD], realizado por Cacá Vicalvi. São Paulo, SP: Rede STV. *Tal* [vídeo em linha]. Disponível em: <http://tal.tv/video/as-florestas-possiveis-de-elisa-bracher/> [acedido a 06-10-2016].

**Bahk, Seon-ghi** (2012). "2012 KAP Seon-ghi Bahk", entrevista para *Korean Artist Project with Korean Art Museums*. Disponível em: <https://vimeo.com/46281374> [acedido a 19-12-2016].

**Bahk, Seon-ghi** (2015). "Aggregation 201402 ", entrevista para *Troika.Tv* [vídeo em linha].

Disponível em: <https://vimeo.com/104060072> [acedido a 19-12-2016].

**Baker, R.** (1998). "Sources for Lusitanian shipbuilding". In: Francisco Alves, ed. 2001. *Trabalhos de Arqueologia 18 - Proceedings. International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition: Hull remains, manuscripts and ethnographic sources: a comparative approach*. Lisboa, Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática em assoc. com Academia de Marinha, 7-9 setembro 1998. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, pp.213-228 [pdf]. Disponível em: <http://www.igespar.pt/media/uploads/trabalhosdearqueologia/18/17.pdf> [acedido a 20-11-2016].

**BBC Nature** (2012). "David Nash: Researching the truth of trees at Kew", 8 junho 2012. *BBC Nature Features* [em linha]. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/nature/18359405> [acedido a 09-12-2016].

**Bingre, P. et al.**, coord. cient. (2007). *Guia de Campo - As árvores e os arbustos de Portugal continental*, coord. ed. Joaquim Sande Silva. Lisboa: Público, Comunicação Social, SA em assoc. com Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento e Liga para a Protecção da Natureza, coleção Árvores e Florestas de Portugal (IX).

**Bracher, E.** (2003). "ZL Vórtice - Dinâmicas: Elisa Bracher". *Simpósio ZL Vórtice: Dinâmicas*. Centro Universitário Maria Antônia - USP, em assoc.com Arte/Cidade - Grupo de Intervenção Urbana, 29 maio 2003. São Paulo, SP: ZL Vórtice Intervenções Urbanas - Laboratório [vídeo em linha]. Disponível em: <https://youtu.be/PfbxRGBV0Hw> [acedido a 06-10-2016].

**Bracher, E.** (2004). "Entrevista con Elisa Bracher", *entrevista por José Molina para Mula Blanca, 25 julho 2004. Mula Blanca - Entrevistas* [em linha]. Disponível em: <http://mulablanca.com/entrevista-con-elisa-bracher/> [acedido a 06-10-2016].

**Bracher, E.** (2012). "Fronteiras invisíveis: Elisa Bracher". *TEDx* - evento independente TED (Technology, Entertainment and Design). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), 22 novembro 2012. São Paulo, SP: TEDxFMUSP [vídeo em linha]. Disponível em: <https://youtu.be/PfbxRGBV0Hw> [acedido a 06-10-2016].

**Brett, Guy** (2007). "Camargo". In: *Sergio Camargo: Luz e Sombra*, São Paulo, SP: Arauco, pp.23-51.

**Carneiro, A.** (1971). "Notas para um manifesto da Arte Ecológica", texto redigido em 1968 - 1971. In: Maria Burmester, coord. 2013. *Arte vida / vida arte, art life / life art / Alberto Carneiro* [por ocasião da exposição *Revelações de energias e movimentos da matéria*, 19 abril - 24 junho 2013, Porto]; Porto: Fundação de Serralves, pp.101-103.

**Carneiro, A.** (2012). "Antologia Autobiográfica: Respostas dadas a muitas perguntas que sempre me colocaram sobre a minha obra", texto coligido a 14-15 fevereiro 2012, São Mamede do Coronado. In: Maria Burmester, coord. 2013. *Arte vida / vida arte, art life / life art / Alberto Carneiro* [por ocasião da exposição *Revelações de energias e movimentos da matéria*, 19 abril - 24 junho 2013, Porto]. Porto: Fundação de Serralves, pp.55-75.

**Castro Silva, J.** (2015). "Ossos - Museu Militar de Lisboa - Salas da Grande Guerra - 2016", 13 março 2016. *João Castro Silva Escultura* [em linha]. Disponível em: <http://joaocastro-silva-escultura.blogspot.pt/2016/03/ossos-museu-militar-de-lisboa-salas-da.html> [acedido a 01-12-2016].

**Celant, G.** (1989). *Giuseppe Penone*, Milão: Electa.

**Château de Versailles** (2013a). "Giuseppe Penone installe ses sculptures à Versailles", Dossier pedagógico, *Bureau des activités éducatives, Château de Versailles* [pdf]. Disponível em: [http://ressources.chateauversailles.fr/IMG/pdf/dossier\\_pedagogique\\_guiseppe\\_penone\\_installe\\_ses\\_sculptures\\_a\\_versailles.pdf](http://ressources.chateauversailles.fr/IMG/pdf/dossier_pedagogique_guiseppe_penone_installe_ses_sculptures_a_versailles.pdf) [acedido a 10-12-2016].

**Château de Versailles** (2013b). *Penone Versailles, 11 juin - 31 octobre 2013*, comunicação de imprensa, *Château de Versailles, Presse* [em linha]. Disponível em: [http://www.chateauversailles.fr/ressources/pdf/fr/presse/dp\\_penone.pdf](http://www.chateauversailles.fr/ressources/pdf/fr/presse/dp_penone.pdf) [acedido a 02-12-2016].

**Château de Versailles** (2013a). "Giuseppe Penone installe ses sculptures à Versailles", Dossier pedagógico, *Bureau des activités éducatives, Château de Versailles* [pdf]. Disponível em: [http://ressources.chateauversailles.fr/IMG/pdf/dossier\\_pedagogique\\_guiseppe\\_penone\\_installe\\_ses\\_sculptures\\_a\\_versailles.pdf](http://ressources.chateauversailles.fr/IMG/pdf/dossier_pedagogique_guiseppe_penone_installe_ses_sculptures_a_versailles.pdf), acedido a 10-12-2016.

**David Nash: Discovering Heartwood** (2004). [DVD], documentação de *The David Nash Residency*, em Penland School of Crafts, 2002. *BRCC* (Blue Ridge Community College) em assoc. com *CCCD* (The Center for Craft, Creativity and Design). *BRCC TV - The Education Channel* [vídeo em linha]. Disponível em: <https://youtu.be/S4SN8NkJHQs> [acedido a 20-11-2016].

**Demetz, A.** (2011). "Aron Demetz - Dialogue with life", entrevista para *CastYourArt*, 24 julho 2013 [vídeo em linha]. Disponível em: <http://en.castyourart.com/2013/07/24/aron-demetz-sculptor-artist-portrait/> [acedido a 10-12-2016].

**Duarte, P. S.** (2015). "Paulo Sergio Duarte", entrevista por ocasião da exposição *Sergio Camargo: Luz e Matéria*, para *Itaú Cultural*, novembro 2015 [vídeo em linha]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=I7gb42QO1yM> [acedido a 19-10-2016].

**Duarte, P. S.** (2016). *Sergio Camargo: luz e matéria*, por ocasião da exposição organizada pela Fundação Iberê Camargo e o Itaú Cultural. Porto Alegre: Fundação Iberê Camargo.

**Duarte, P. S., Alves, C. e Barbara, F.** (2015). "Curadores", entrevistas por ocasião da exposição *Sergio Camargo: Luz e Matéria*, para *Itaú Cultural*, novembro 2015 [vídeo em linha]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RqOdTI4mJnI> [acedido a 19-10-2016].

**Endless Column in Voulangis** (1927). [sequência de filme], realizado por Man Ray. In: Arts Et Culture, *Constantin Brancusi (1876-1957) Rare film - part 1*, 28 março 2015 [vídeo em linha]. Disponível em: <https://youtu.be/4ZCzfDu9AcM> [acedido a 07-11-2016].

**Espace Krajcberg** (2015). *L'Espace Krajcberg*. [em linha] Disponível em: <http://www.espacekrajcberg.com/> [acedido a 05-11-2016].

**Fernandes, A. J.** (1995). *Métodos e regras para elaboração de trabalhos académicos e científicos*, 2ª ed. Porto: Porto Editora.

**Fernandino, F.** (2014). "(R)evolução Frans Krajcberg, O poeta dos vestígios". *Revista da Universidade Federal de Minas Gerais*, 21 (1-2), janeiro-dezembro 2014, pp.260-277. UFMG [pdf]. Disponível em: [https://www.ufmg.br/revistaufmg/downloads/21/13\\_pag260a277\\_fabriciofernandino\\_franskrajcberg.pdf](https://www.ufmg.br/revistaufmg/downloads/21/13_pag260a277_fabriciofernandino_franskrajcberg.pdf) [acedido a 25-11-2016].

**Forest, Field & Sky: Art out of Nature** (2016). [documentário TV], realizado por James Fox. BBC, BBC 4, 3 maio 2016.

**Frada, J. C.** (1991). *Guia prático para elaboração e apresentação de trabalhos científicos*, 2ª ed. Lisboa: Edições Cosmos.

**Giudici, L.** (2008). "Giuseppe Penone. Il segreto dell'ordine primo". *D'Ars Magazine*, 48 (196), 5 dezembro 2008, *Dall'archivio D'ARS, Eventi, Focus artisti, Mostre* [em linha]. Disponível em: <http://www.darsmagazine.it/giuseppe-penone-il-segreto-dellordine-primo/> [acedido a 02-12-2016].

**Gross, C.** (1957). *The Technique of Wood Sculpture*. New York: Arco Publishing Company. *The Internet Archive* [em linha]. Disponível em: <https://archive.org/details/techniqueofwoods007477mbp> [acedido a 29-09-2016].

**Hoadley, R. B.** (2000). *Understanding Wood: A Craftsman's Guide to Wood Technology*. ed. revista e atualizada, Newtown, CT: The Taunton Press Inc.

**Iberê Camargo** (Fundação Iberê Camargo) (2016). "Sergio Camargo: luz e matéria", Material Didático, 34. *Programa Educativo Fundação Iberê Camargo* [pdf]. Disponível em: <http://www.iberecamargo.org.br/novo-admin/public/files/uploads/sergio-camargo-luz-e-materia.pdf> [acedido a 19-10-2016].

**Il Viaggio di Aron** (2009). [filme], realizado por Elia Romanelli. Veneza: Studio Liz [vídeo em linha]. Disponível em: <http://studioliz.org/project/il-viaggio-di-aron/> [acedido a 10-12-2016].

**Jackson, A. e Day, D.** (2005). *Collins complete woodworker's manual*. 4ª ed. Londres: HarperCollinsPublishers.

**Kim, Jong-geun** (2014). "Seon-ghi Bahk: Disarray of Charcoal and Slices". *Korean Artist Project with Korean Art Museums*. Disponível em: [http://www.koreanartistproject.com/eng\\_artist.art?method=artistView&auth\\_reg\\_no=40&flag=artist&flag2=crit&flagsub=Y](http://www.koreanartistproject.com/eng_artist.art?method=artistView&auth_reg_no=40&flag=artist&flag2=crit&flagsub=Y) [acedido a 19-12-2016].

**Krajcberg, F.** (2008). "Frans Krajcberg", entrevista realizada por Cacá Vicalvi para *Itaú Cultural* [vídeo em linha]. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=fXnes\\_K6a5M](https://www.youtube.com/watch?v=fXnes_K6a5M) [acedido a 05-11-2016].

**Krauss, R.** (1977). *Caminhos da escultura moderna*. trad. por Júlio Fischer, 2001. São Paulo, SP: Martins Fontes.

**Lanchner, C.** (2010). *Constantin Brancusi*. New York: The Museum of Modern Art. *Google Books* [em linha]. Disponível em: <https://books.google.pt/books?id=yqEZLu8jq2sC> [acedido a 20-10-2016].

**Macedo, R.** (2008). "Alberto Carneiro: Transformação do Sentir, Renovação do Existir". In: *Desafios da Arte Contemporânea à Conservação e Restauro, Documentar a Arte Portuguesa dos Anos 60/70, Volume I*. Tese de doutoramento em Conservação e Restauro. FCT, Universidade Nova de Lisboa, par. II, cap. 6, pp.219-268 [em linha]. Disponível em: [https://run.unl.pt/bitstream/10362/13743/2/MacedoII\\_2008.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/13743/2/MacedoII_2008.pdf) [acedido a 20-10-2016].

**MAM** (Museu Arte Moderna de São Paulo) (2014). "Restauração do Jardim de Esculturas", 3 outubro 2014. *MAM Blog* [em linha]. Disponível em: <http://mam.org.br/2014/10/03/restauracao-jardim-de-esculturas/> [acedido a 06-10-2016].

**Meilach, D. Z.** (1968). *Contemporary art with wood*. Londres: Georg Allen & Unwin LTD.

**MoMA** (The Museum of Modern Art) (2007). "Sergio Camargo - Edge, 1962", *legenda da obra por ocasião da exposição New Perspectives in Latin American Art, 1930-2006: Selections from a Decade of Acquisitions*, 21 novembro 2007 - 25 fevereiro 2008. *MoMA Collection* [em linha]. Disponível em: <https://www.moma.org/collection/works/102058?locale=en> [acedido em a 19-10-2016].

**MoMA** (The Museum of Modern Art) (2012). "Constantin Brancusi - Endless Column, version I, 1918", *legenda da obra por ocasião da exposição Inventing Abstraction, 1910-1925*, 23 dezembro 2012 - 15 abril 2013. *MoMA Collection* [em linha]. Disponível em: <https://www.moma.org/collection/works/81729?locale=en> [acedido em 07-11-2016].

**Nash, D.** (2001). "Real Living Art: A Conversation with David Nash", entrevista por John Grande para *Sculpture Magazine*, 20 (10), dezembro 2001. *International Sculpture Center: Sculpture Magazine Archive* [em linha]. Disponível em: <http://www.sculpture.org/documents/scmag01/dec01/nash/nash.shtml> [acedido a 20-11-2016].

**Nash, D.** (2002). "David Nash: A Conversation", entrevista para programa educacional de Blue Ridge Community College. *BRCC TV - The Education Channel* [vídeo em linha]. Disponível em: <https://youtu.be/vLGz7AIT8wI> [acedido a 20-11-2016].

**Nash, D.** (2010). "Interviews-Artists: David Nash", entrevista por N. P. James, *Yorkshire Sculpture Park*, 29 maio 2010. In: N. P. James e S. James, eds., 2011. *Interviews-Artists 4: Patterns of Experience, Recordings 1988-2011*, 2ª ed. Londres: Cv/VAR Archive & Editions, pp.174-181. *Google Books* [em linha]. Disponível em: <https://books.google.pt/books?id=VriRxx7okC8C> [acedido a 20-11-2016].

**Oliveira, C.** (2009). *A preservação da arte efémera de Alberto Carneiro com aplicação ao caso de Árvore jogo/lúdico em sete imagens espelhadas*. Dissertação em Conservação e Restauro. FCT, Universidade Nova de Lisboa [em linha]. Disponível em: [https://run.unl.pt/bitstream/10362/2518/1/Oliveira\\_2009.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/2518/1/Oliveira_2009.pdf) [acedido a 20-10-2016].

**Padovano, A.** (1981). *The Process of Sculpture*. New York: A Da Capo Paperback.

**Pears, R. e Shields, G.** (2008). *Cite them right: the essential referencing guide*, ed. revista e aumentada. Newcastle upon Tyne: Pear Tree Books.

**Penone, G** (2013). "Entretien avec Giuseppe Penone", entrevista por Alfred Pacquement. In: RMN Grand Palais, ed., 2013, *Penone Versailles*, por ocasião da exposição patente em Château de Versailles, 11 junho - 31 outubro 2013 [catálogo de exposição]. Paris: Réunion des Musées Nationaux, pp.25-37 [pdf]. Disponível em: [http://www.chateauversailles.fr/resources/pdf/fr/presse/dp\\_penone.pdf](http://www.chateauversailles.fr/resources/pdf/fr/presse/dp_penone.pdf) [acedido a 02-12-2016].

**Penone, G** (2016). "Nasher Sculpture Center, Dallas, Giuseppe Penone: Being the River, Repeating the Forest", entrevista por Pepi Marchetti Franchi, para *Now Gagosian*, 3 fevereiro 2016 [em linha]. Disponível em : <http://www.gagosian.com/now/giuseppe-penone--nasher-dallas> [acedido a 02-12-2016].

**Penone, G e Morse, J.** (2015). "360: Giuseppe Penone", por ocasião da exposição *Giuseppe Penone: Being the River, Repeating the Forest*, 19 setembro 2015 - 10 janeiro 2016. *360 Speaker Series: Artists, Critics, Curators*. Nasher Sculpture Center, 19 setembro 2015. Dallas, Tx: Nasher Sculpture Center [vídeo em linha]. Disponível em: <https://youtu.be/zZXyuPYnNpk> [acedido a 02-11-2016].

**Penone, G. e Watkins, J.** (2009). "Giuseppe Penone Documentary", entrevistas por ocasião da exposição *Giuseppe Penone*, 3 junho - 19 julho 2009, para *Ikon Gallery* [vídeo em linha]. Disponível em: <https://youtu.be/7Fo-76Gfg3w> [acedido a 02-12-2016].

**Pereira, A. e Poupa, C.** (2004). *Como escrever uma tese, monografia ou livro científico usando o word*. Lisboa: Edições Sílabo.

**Rich, J. C.** (1988). "Wood". In: *The Materials and Methods of Sculpture*, 9ª ed. New York: Dover Publications, coleção Dover Books on Art Instruction, cap. 10, pp.284-311

***Rivers and Tides*** (2001). [DVD], realizado por Thomas Riedelsheimer. Reino Unido: Skyline Productions.

**Soprem** (2015). "Tratamento/Preservação". *Soprem Construções e Comércio de Madeiras, Lda* [em linha]. Disponível em: <http://www.soprem.net/services.html> [acedido a 20-11-2016].

**Sureda, R.**, dir. (1978). *La madera*, trad. por Concepción Rigau do original *The international book of wood*. Barcelona: Blume.

**Tate** (2004). "Brancusi Constantin: The Essence of Things 29 janeiro - 23 maio 2004". *Tate Modern -Teacher and Group Leaders' Kit* [pdf]. Disponível em: <http://www.tate.org.uk/download/file/fid/6388> [acedido a 07-11-2016].

**Tate** (2012). "Sergio Camargo - Large Split Relief No.34/4/74, 1964-5", legenda da obra, maio 2012. *Tate Collection* [em linha]. Disponível em: <http://www.tate.org.uk/art/artworks/camargo-large-split-relief-no-34-4-74-t00797> [acedido a 19-10-2016].

***Tree trunk to head*** (1938). [filme], realizado por Lewis Jacobs. USA: Film Associates. *Renee & Chaim Gross Foundation - Films* [vídeo em linha]. Disponível em: <http://www.rcgrossfoundation.org/chaim-gross/films/tree-trunk-to-head-1938-by-lewis-jacobs> [acedido a 30-09-2016].

**Tucker, William**, 1974. *A linguagem da escultura*, trad. por António Manfredini, 1999. São Paulo, SP: Cosac & Naify.

**USDA** (Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory) (2007). "Structure of Wood", texto de Regis B. Miller. In: *Encyclopedia of wood*. New York: Skyhorse Pub [originalmente publicado como *Wood handbook*. Madison, Wis: Forest Products Laboratory, 1999], cap.2, pp.1-4.

**videoest** (2011). "Giuseppe Penone - La verità del legno", *trailer* do documentário *La verità del legno* realizado por Giampaolo Penco [vídeo em linha]. Disponível em: <https://youtu.be/TWHEdHHVrY8> [acedido a 02-11-2016].

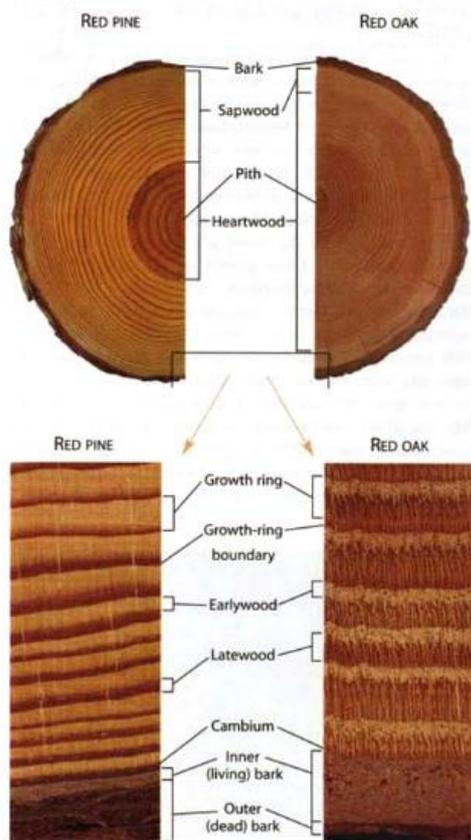
**videoest** (2013). "Penone Versailles", por ocasião da exposição *Penone Versailles* em Château de Versailles, 11 junho - 31 outubro 2013 [vídeo em linha]. Disponível em: <https://youtu.be/xvPAABHKK0s> [acedido a 02-11-2016].

**Walters, R. L.** (1999). *Frans Krajcberg: Art in defense of the forest*. Dissertação em Belas-Artes. Graduate Faculty. Texas Tech University [em linha]. Disponível em: <https://ttu-ir.tdl.org/ttu-ir/bitstream/handle/2346/10525/31295013665665.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [acedido a 05-11-2016].

**Whitelegg, I.** (2008). "Elisa Bracher (1965 - ): Untitled (1999-2000)". *ESCALA - Essex Collection of Art from Latin America* [em linha]. Disponível em <http://www.escala.org.uk/collection/artists/elisa-bracher/AUTH90/untitled/O501> [acedido a 06-10-2016].

**WMF** (World Monuments Fund) (s.d.). "A Closer Look: Brancusi's Endless Column Ensemble". *World Monuments Fund* [em linha]. Disponível em: <https://www.wmf.org/project/brancusi%E2%80%99s-endless-column-ensemble> [acedido a 20-10-2016].

## **ANEXOS**



**Fig.1** - Randy O'Rourke, [Seções transversais do tronco (topo) e detalhes (base) demonstram as estruturas grosseiras e evidentes de uma madeira macia típica, o pinheiro vermelho (*Pinus resinosa*), e uma típica madeira dura, o carvalho vermelho do norte (*Quercus rubra*). No pinheiro vermelho, as estreitas radiações são demasiado pequenas para serem vistas sem ampliação, enquanto as porções de largas radiações no carvalho vermelho são observáveis à vista desarmada.], s.d.



**Fig. 2** - David Nash, *Ash Dome* [1995], 1977 - presente.

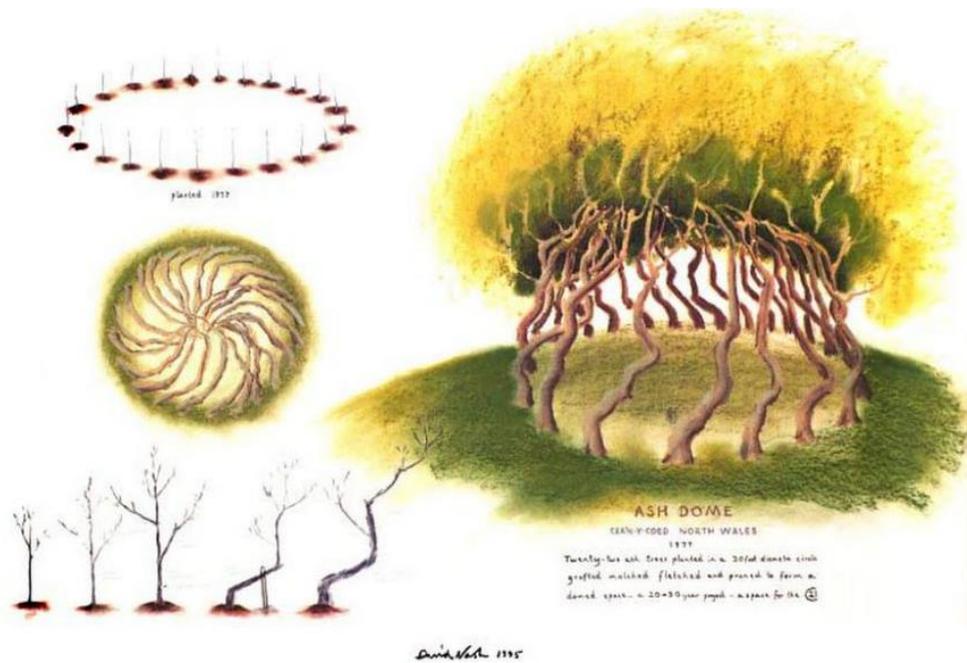


Fig. 3- David Nash, *Ash Dome*, 1995.



Fig. 4 -David Nash, *Ash Dome* [técnica de *fletching* no tronco de uma árvore de freixo], c.1983.



**Fig. 5** - David Nash, *Ash Dome* [inclinação do tronco de uma árvore de freixo proporcionada pela técnica de *fletching*], 1983.



**Fig. 6** - Alberto Carneiro, *Uma floresta para teus sonhos*, 1970.



**Fig. 7** - Frans Krajcberg, *La revolté I*, 1991.



**Fig. 8** - Seon-ghi Bahk, *An aggregation 0140101 - column*, 2014.



**Fig. 9** - João Castro Silva, *Ossos*, 2015.



**Fig. 10** - Andy Goldsworthy, [obra efémera produzida na foz de um rio, composta por troncos e ramos calcificados, registrada em filme, New Scotland, Canadá], 2001.



**Fig. 11** - Andy Goldsworthy, [obra efêmera produzida na foz de um rio, composta por troncos e ramos calcificados, em início de fragmentação, registrada em filme, New Scotland, Canadá], 2001.

EASE OF WORKING WITH HAND TOOLS		
SOFTWOODS		
<i>Easy to work</i>	<i>Medium to work</i>	<i>Hard to work</i>
Balsa	Cedar, Eastern red	Douglas fir
Cedar	Cypress, Southern	Larch, Western
Pine	Fir	Pine, Southern yellow
	Hemlock	Yew
	Pine, lodgepole	
	Redwood	
	Spruce	
HARDWOODS		
<i>Easy to work</i>	<i>Medium to hard to work</i>	
Alder, red	Ash, commercial white	
Aspen	Beech	
Basswood	Birch (types vary)	
Buckeye	Cherry	
Soft maple	Chinquapin, Western	
Willow	Cocobola	
Yellow poplar	Cottonwood	
	Ebony	
	Elm	
	Gumwood	
	Hickory	
	Honeylocust	
	Lignum vitae (very hard)	
	Locust, black (very hard)	
	Magnolia	
	Mahogany (both easy and hard to work types)	
	Maple, hard	
	Oak	
	Primavera	
	Rosewood	
	Snakewood	
	Sycamore	
	Teakwood (some varieties easy to medium to work)	
	Walnut	

**Fig. 12** - Jack C. Rich, [Facilidade de trabalho com ferramentas manuais], 1988.



**Fig. 13** - Sergio Camargo, *Large Split Relief No. 34/4/74*, 1964-1965.



**Fig. 14** - Sergio Camargo, *Oreé*, 1962.



**Fig. 15** - David Nash, *Pyramid, Sphere, Cube: Madrone*, 1995.



**Fig. 16** - David Nash, *Oculus Block*, 2010.



**Fig. 17** - David Nash, *Oculus Slab*, 2010.



**Fig. 18** - Elisa Bracher, *Sem Título*, 1999.



**Fig. 19** - Elisa Bracher, *Sem Título*[Registro de decapagem na superfície da obra], 1999.



**Fig. 20** - Elisa Bracher, *Sem Título* [Registro de aplicação de nova camada de verniz na obra], 1999.



**Fig. 21-** Elisa Bracher, *Sem Título* [Registro do estado de deterioração da base da obra], 1999.



**Fig. 22 -** Elisa Bracher, *Sem Título* [Registro da alteração de tonalidades da obra], 1999.



**Fig. 23** - Elisa Bracher, *Sem Título*, s.d.



**Fig. 24** - Constantin Brancusi, *Le roi des rois*, 1938.



**Fig. 25** - Constantin Brancusi, *Endless Column, version I*, 1918.



**Fig. 26** - Agustín Cárdenas, *Follower*, 1989.



**Fig. 27** - Chaim Gross, *Judith*, 1960.

1. One inch (deep) gouge, for preliminary chipping
  2. One inch gouge, (less curved) for finer chipping
  3. One inch gouge, for hardwood
  4. 5/8 inch gouge, for softwood
  5. 1/2 inch gouge, for fine detail carving
  6. Small (deep curved) gouge, for detail carving
  7. Small (deep curved) fish tail gouge for detail carving
  8. Six inch riffler for small varied shapes
  9. Seven inch riffler for small varied shapes
  10. Eight inch riffler for small varied shapes
  11. Twelve inch riffler for fine finishing and curves
  12. Six inch rasp for finishing details
  13. Eight inch semi-curved rasp for partly rough surfaces
  14. Ten inch rough rasp for eliminating rough tool marks
  15. Ten inch rasp for finishing details
  16. Eight ounce medium-light lignum-vitae mallet
  17. Twelve ounce heavy lignum-vitae mallet
  18. Steel scraper for smoothing curved areas
  19. Steel scraper for smoothing large areas
  20. Steel scraper for smoothing surface of wood
  21. Sandpaper
  22. Steel wool
  23. Arkansas oilstone for maintaining a keen edge on tools while working with them
  24. Oilstone for drastic sharpening of tools
  25. Oil for use on oilstones
- Bench and vise (not shown in picture)  
 A low stand with a stationary or revolving platform top (not shown in picture)

**Fig. 28** - Chaim Gross, *Basic Wood Sculpture Tools and Equipment* [lista], 1957.

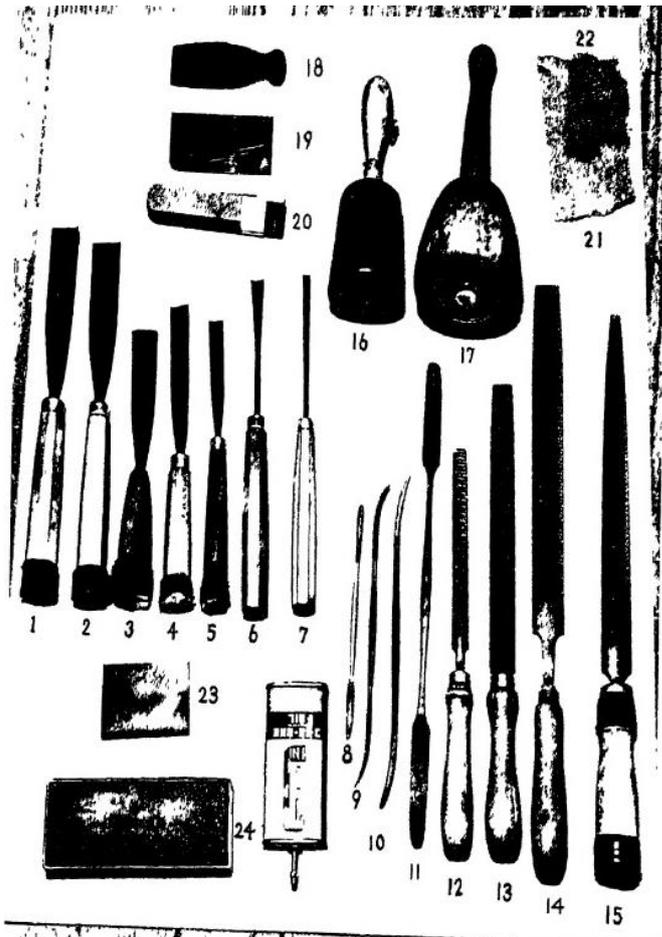


Fig. 29 - Chaim Gross, *Basic Wood Sculpture Tools and equipment recommended by the author*, 1957.



Fig. 30 - Aron Demetz, *Advanced Minorities*, 2012.



**Fig. 31-** Aron Demetz, *Advanced Minorities* [detalhe], 2012.



**Fig. 32 -** Giuseppe Penone, *Ripetere il bosco*, 1969-1980.



**Fig. 33** - Giuseppe Penone, *Albero di 12 metri*, 1980-82.



**Fig. 34** - Giuseppe Penone, *Ripetere il bosco*, 1969-2016.



**Fig. 35** - Giuseppe Penone, *Cedro di Versailles*, 2000-2003.



**Fig. 36** - Giuseppe Penone, *Cedro di Versailles* [detalhe], 2000-2003.



**Fig. 37** - David Nash, *Cork dome*, 2010.