

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS E ARTES - PPGLA**

**CLÁUDIO A. F. BATISTA**

**UMA ICONOLOGIA DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**  
Anos 1950

MANAUS  
2020

**CLÁUDIO A. F. BATISTA**

**UMA ICONOLOGIA DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**

Anos 1950

Dissertação de Mestrado apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em Artes e Letras da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Letras e Arte.

**Orientadora:** Profa. Dra. Maria Evany do Nascimento

**Coorientadora:** Profa. Dra. Luciane Páscoa

MANAUS

2020

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
**Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.**

B333i França Batista, Cláudio Augusto  
Uma Iconologia da Sociedade da Informação : Anos  
1950 / Cláudio Augusto França Batista. Manaus : [s.n],  
2020.  
102 f.: il., color.; 30 cm.

Dissertação - PPGLA - Programa de Pós Graduação em  
Letras e Artes - Universidade do Estado do Amazonas,  
Manaus, 2020.

Inclui bibliografia

Orientador: Nascimento, Evany

Coorientador: Páscoa, Luciane

1. Imagem. 2. Iconologia. 3. Artes Visuais. 4.  
Sociedade da Informação. I. Nascimento, Evany (Orient.).  
II. Páscoa, Luciane (Coorient.). III. Universidade do  
Estado do Amazonas. IV. Uma Iconologia da Sociedade  
da Informação

**Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463**

**CLÁUDIO A. F. BATISTA**

**UMA ICONOLOGIA DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**

Anos 1950

**TERMO DE APROVAÇÃO**

Dissertação aprovada pelo Programa de Pós-Graduação em Artes e Letras da Universidade do Estado do Amazonas, pela comissão julgadora abaixo identificada.

Manaus, 20 de agosto de 2020

**BANCA EXAMINADORA:**

Profa. Dra. Maria Evany do Nascimento - Orientadora e Presidente (PPGLA-UEA)

Prof. Dr. Sávio Luís Stoco - Membro Externo (PPGARTES - UFPA)

Profa. Dra. Sheila Cordeiro Mota - Membro Externo (PPGD-UFAM)

Profa. Dra. Luciane V. B. Páscoa - Coorientadora e Membro Interno (PPGLA-UEA)

Dedico esta dissertação a todos que experimentaram a pesquisa acadêmica, investindo um tempo precioso das suas vidas nisto, apenas por amor sincero ao conhecimento.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu Deus, pela vida.

À minha esposa e filho, pelo amor e compreensão.

Aos meus pais, pela educação.

Aos meus professores, pela paciência e generosidade.

À Universidade do Estado do Amazonas, pelo acolhimento.

À orientadora Evany do Nascimento, pela assertividade.

À coorientadora Luciane Páscoa, pela disposição.

Por fim, a todos os colegas de curso, pelos momentos memoráveis.

## RESUMO

Esta pesquisa buscou abordar a sociedade da informação a partir de uma perspectiva iconológica. Assim, analisou imagens relacionadas a este fenômeno, quando do seu início, durante os anos 1950, nos Estados Unidos da América. As composições selecionadas foram analisadas a partir de três níveis de significado: o pré-iconográfico, o iconográfico e o iconológico. O estudo identificou como, nos anos 1950, essas imagens ressoavam estéticas modernas, como o Futurismo, o Racionalismo e o Surrealismo, dentro de uma concepção eclética pós Segunda Guerra Mundial. Além disso, demonstrou como as novas tecnologias da informação, no seu início, se relacionavam com um ambiente cultural que era impactado por um período de desenvolvimento econômico e de avanços científicos, como a energia nuclear, a eletrônica e as viagens espaciais. Como resultado, a indústria da informática buscou explorar uma imagem onírico-racionalista.

Palavras-chave: Imagem. Iconologia. Artes Visuais. Sociedade da Informação.

## **ABSTRACT**

This research sought to approach the information society from an iconological perspective. Thus, it analyzed images related to this phenomenon, when it started, during the 1950s, in the United States of America. The selected compositions were analyzed from three levels of meaning: the pre-iconographic, the iconographic and the iconological. The study identified how, in the 1950s, these images resonated with modern aesthetics, such as Futurism, Rationalism and Surrealism, within an eclectic conception after World War II. In addition, it demonstrated how the new information technologies, in their beginning, were related to a cultural environment that was impacted by a period of great economic development and by great scientific advances, such as nuclear energy, electronics and space travel. As a result, the computer industry sought to explore a dream-rationalist image.

Keywords: Image. Iconology. Visual arts. Information Society.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>1. Iconologia - A Imagem como Depoimento Histórico-Crítico</b> .....	13
1.1 Cesare Ripa: A Iconologia do Século XVI .....	15
1.2 Imagem como Sintoma Cultural .....	18
1.3 Formas Simbólicas .....	23
1.4 A Situação Orgânica .....	28
1.5 Método Iconológico .....	35
<b>2. Breve História das Novas Tecnologias da Informação</b> .....	41
2.1 Entre o Militarismo, a Ciência e a Indústria .....	42
2.1 A Rede, o Computador Amigável e o Boom .....	51
<b>3. Estudo Iconológico: A Sociedade da Informação nos Anos 1950</b> .....	61
3.1 <i>Big Iron</i> : A Máquina Sublime .....	64
3.2 Emblema Atômico, Paisagem Espacial .....	75
3.3 Velocidade e Racionalismo: A Forma da Indústria .....	82
3.4 A Imagem Onírico-Racionalista .....	90
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	95
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	99

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Abundância .....	17
Figura 2 - O Nascimento de Vênus .....	20
Figura 3 - Afresco de Vênus na Casa de Vênus em Conchiglia .....	21
Figura 4 - Estrela de Seis Pontas .....	25
Figura 5 - Manuscrito Iluminado .....	30
Figura 6 - Lampião no Inferno .....	32
Figura 7 - Família Sem Teto .....	36
Figura 8 - Formas Únicas de Continuidade no Espaço .....	38
Figura 9 - US Bombe .....	44
Figura 10 - Evolução da Arpanet nas Universidades na Década de 1970 .....	55
Figura 11 - Apple II .....	56
Figura 12 - UNIVAC .....	64
Figura 13 - UNIVAC - Anúncio na Revista Fortune .....	65
Figura 14 - Titã Hipérion: Cerâmica grega x Quadrinho Contemporâneo.....	69
Figura 15 - UNIVAC II .....	70
Figura 16 - UNIVAC II - Detalhe: Figura Masculina .....	71
Figura 17 - Atlas do Rockefeller Center .....	72
Figura 18 - UNIVAC II - Detalhe: Composição da Terceira Página .....	73
Figura 19 - Hermes .....	74
Figura 20 - UNIVAC - Detalhe: Mãos do Titã .....	76
Figura 21 - Átomos Pela Paz .....	78
Figura 22 - Publicidades de Computadores dos anos 1950s .....	78
Figura 23 - Sputnik - O Que é Aquilo? .....	80
Figura 24 - UNIVAC II - Segunda Página .....	81
Figura 25 - Logotipos Remington Rand .....	82
Figura 26 - UNIVAC - Detalhes: Velocidade e Racionalismo .....	84

Figura 27 - Alcançando o Sol .....	84
Figura 28 - Convenções de Programação .....	86
Figura 29 - Estudo para Composição VIII .....	88
Figura 30 - Arte do Dia - Mestres da Arte Abstrata .....	89
Figura 31 - O Silêncio Branco .....	92

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Tipologia das Relações Simbólicas .....	26
Tabela 2 - Quadro Sinóptico do Método Iconológico .....	40
Tabela 3 - Imagens Seleccionadas para o Estudo Iconológico .....	63

## INTRODUÇÃO

As imagens são um meio de representação dinâmico, no sentido de que são produzidas em diferentes épocas e locais, com diferentes motivações e finalidades. Através delas, os espectadores podem se relacionar, indiretamente, com realidades e objetos distantes. Por esse motivo, marcam a produção cultural da sociedade, sendo produzidas com fins teológicos, ideológicos, epistemológicos e estéticos (AUMONT, 2014). É sabido que as produções humanas nunca são desprovidas de intenção e que imagens são criadas para estabelecer uma comunicação com as pessoas, como emissoras de informação (CALABRESE, 1987). Na verdade, para alguns teóricos, por meio dos seus conteúdos, elas podem ser consideradas declarações oculares, que testemunham a respeito de épocas, costumes e pensamentos (BURKE, 2017), mesmo quando não existe essa clara intenção por parte do seu autor (PANOFSKY, 1995). Portanto, o presente estudo parte do interesse de verificar o que as imagens dizem mais profundamente. Nesse sentido, adota um posicionamento construtivista, de modo que este interesse é estendido às artes visuais, à arquitetura, ao design e ao artesanato.

Quando se pensa no significado das obras visuais, é necessário considerar a ambiguidade da mensagem, que é inerente a essa linguagem (GOMBRICH, 2012). Nesse quadro, várias teorias sugerem caminhos para a interpretação de imagens. Algumas colocam o enfoque da interpretação no aspecto formal da obra, enquanto objeto independente; outras também consideram o espectador, com seu material psicológico e psicanalítico e; há, ainda, as que asseguram que é necessário considerar o contexto cultural da produção. Neste estudo, as imagens são concebidas como sínteses do universo simbólico dominante, em determinada época e local, como colocado por Ernst Cassirer<sup>1</sup>. Assim, definiu-se a iconologia moderna, sistematizada em meados do século XX, como metodologia para interpretação das imagens. Com uma abordagem interdisciplinar, de acordo com o método iconológico, as obras visuais apresentam três níveis de significado, que vão desde a

---

<sup>1</sup> Foi um filósofo polonês, representante da tradição neokantiana. Desenvolveu uma filosofia da cultura. Entre outras obras, é autor do livro *Filosofia das Formas Simbólicas* (1923).

identificação das formas até à síntese do conteúdo intrínseco, isto é, da relação da imagem com crenças, valores, ideologias, enfim, com o espírito do tempo.

Ao considerar as imagens como testemunhas de quadro histórico-cultural específico, pode-se perguntar o que elas têm a dizer sobre o mundo contemporâneo. Será que elas podem contribuir para a compreensão dessa época? Com base nesse questionamento, este estudo parte de algumas imagens para abordar um dos aspectos mais marcantes da sociedade contemporânea: sua situação enquanto sociedade da informação (CASTELLS, 2019). Esse novo paradigma tecnológico, baseado na informática, rapidamente impactou diversos aspectos da vida humana, como o trabalho, a educação, os relacionamentos e a identidade. Esta pesquisa pretende abordar esse fenômeno a partir de um olhar iconológico, em que algumas imagens, relacionadas às novas tecnologias da informação, são investigadas a partir de um olhar histórico estético e histórico. É esperado que essas obras possam, em dada medida, trazer à tona valores e expectativas que estão relacionados esse paradigma técnico. Nesse sentido, o estudo enfoca em imagens produzidas nos Estados Unidos da América, durante os anos 1950. Isto é, no epicentro das tecnologias da informação, no momento em que elas começaram a se consolidar como parte do projeto modernizador do século XX.

O estudo foi dividido em três capítulos. O primeiro se destina a apresentar o método iconológico. Assim, apresenta primeiramente suas bases renascentistas, depois aborda o contexto teórico moderno em que ele foi revisado e, finalmente, descreve o processo metodológico propriamente dito. No segundo capítulo, é contada uma breve história das novas tecnologias da informação. Este conteúdo visa apresentar fatos, pessoas e locais que foram relevantes para o surgimento e consolidação da sociedade da informação. A partir dessa linha do tempo, será possível identificar imagens que sejam significativas em termos de conteúdo, por estarem de alguma forma relacionadas aos acontecimentos que pautaram essa história. Por fim, essas imagens, selecionadas, serão analisadas no último capítulo desta dissertação, que é dedicado ao estudo iconológico propriamente dito. Esse conteúdo foi fragmentado em subtópicos complementares, através dos quais o processo iconológico vai se desenvolvendo, até sua conclusão.

## 1. ICONOLOGIA - A IMAGEM COMO DEPOIMENTO HISTÓRICO-CRÍTICO

As imagens são um meio de representação extremamente dinâmico, no sentido de que servem a diferentes propósitos, em diferentes épocas e lugares. Algumas são destinadas à cultos religiosos, outras ao embate político. Há aquelas que vendem, as que explicam a realidade e, ainda, as que oferecem prazer estético. O que pode ser destacado de comum a todas essas imagens, além de tudo daquilo que o suporte visual implica, é que elas sempre se posicionam como uma instância intermediária de comunicação (CALABRESE, 1985). Dito de outra forma, toda imagem é um meio entre um emissor e um receptor de informação. Elas existem porque atendem, numa ponta, à necessidade de transmitir e, na outra, de obter alguma mensagem, seja ela ordinária ou extraordinária. Portanto, isso vale tanto para imagens criadas com fins claramente epistemológicos, a exemplo de uma infografia técnica, como para aquelas de acentuado valor estético, como uma obra de um reconhecido escultor moderno: a percepção visual, é desde o princípio, um processo de significação.

É perceptível que no mundo contemporâneo, das novas tecnologias da informação, as imagens são muito mais facilmente produzidas e publicadas. Não há risco nenhum em dizer que todos os dias milhões de imagens são emitidas, na expectativa de que muitos milhões de espectadores as recepcione. Uma proliferação tão intensa assim certamente ocasiona uma superficialidade na leitura das mensagens visuais, que constantemente - quase simultaneamente - cruzam o olhar das pessoas. Adaptados a isso, artistas, fotógrafos e designers produzem obras visuais impactantes e diretas, através das quais o conteúdo é passado instantaneamente, quase sempre com um grande apelo emocional. Em meio a tantas imagens, é aceitável que o espectador comum não se atenha por mais do que alguns segundos a essas produções.

No entanto, ao compreender uma imagem como resultado de e uma relação entre seu criador e o meio em que ele vive, tem-se que nela podem existir conteúdos

menos evidentes, sobre os quais talvez nem o artista seja totalmente consciente. Nesse quadro, ela pode ser entendida como expressão de uma energia cultural catalisada pelo artista, a partir de suas intenções, memórias, crenças, preferências, enfim, de uma visão de mundo estruturada simbolicamente. Por isso, para alguns fruidores, mais interessados, como historiadores, psicólogos e curadores de arte, apenas para citar alguns, uma imagem pode ser um interessante depoimento cultural, podendo suscitar novos entendimentos sobre a sociedade que a produziu, hora referendando, hora reajustando a visão dominante. A questão que se coloca, no entanto, é: como chegar a essa significação mais profunda da mensagem visual?

Primeiramente, é necessário considerar que olhar para uma imagem não é o mesmo que ler um texto. A esse respeito, Gombrich é incisivo ao afirmar que são possíveis infinitas interpretações para uma mesma imagem (GOMBRICH, 2012). Tomando por exemplo a imagem de um gato sentado sobre a grama, verifica-se que, embora ela contenha uma forma reconhecível, é impossível determinar exatamente o que ela significa. Algumas das possíveis descrições para essa imagem seriam: Gatos são solitários ou; O gato está esperando ou; Deixe seu gato aqui. Por sua vez, o texto “Eis um gato feliz.” é bem mais categórico. Entretanto, provar a ambiguidade da mensagem visual não leva a concluir que ela não pode ser interpretada corretamente. Se a imagem mencionada estivesse, por exemplo, inserida em um determinado contexto, como em um pacote de ração, a mensagem seria muito mais clara: Comida para gatos. Se ela correspondesse a uma marca famosa, também seria facilmente compreendida, ainda que fora de um contexto muito específico. Portanto, se de fato há situações nas quais o significado de uma obra visual não é tão evidente, o espectador pode considerar elementos internos e externos a ela, a fim de realizar uma interpretação satisfatória. A ambiguidade da imagem pode ser mitigada a partir da aplicação de uma metodologia assertiva de interpretação.

Nesta pesquisa, pretende-se analisar um conjunto de imagens que são representativas da primeira década da sociedade da informação. Não existe a intenção de realizar algum tipo de classificação dessas obras, mas de compreender seus conteúdos, em um nível mais profundo. A hipótese é de que essas imagens

podem ser vias para compreensão da sociedade que as produziu. Mais especificamente, espera-se que elas sejam reveladoras dos valores simbólicos que fizeram parte da formação de uma sociedade da informação, nos anos 1950. Para tanto, torna-se necessária uma metodologia de interpretação de imagens que as compreenda como portadoras de significados que extrapolam seu caráter iconográfico e seu valor estético. Assim, este capítulo se dedica a apresentar o método iconológico como adequado a essa investigação. Nesse sentido, primeiramente investiga as raízes renascentistas do método, através da iconologia de Cesare Ripa<sup>2</sup>. Depois, explora a contribuição de pesquisadores modernos, ligados ao Instituto Warburg<sup>3</sup>, para o desenvolvimento da metodologia. Por fim, apresenta a iconologia, a partir da proposta de Erwin Panofsky<sup>4</sup>.

### **1.1 Cesare Ripa: A Iconologia do Século XVI**

Como será visto ainda neste capítulo, hoje, quando se fala em método iconológico, isso quase sempre se refere aos estudos sobre imagem e estética desenvolvidos no século XX, sobretudo no âmbito do Instituto Warburg. No entanto, não é apropriado definir a iconologia como uma formulação moderna. Os termos iconografia e iconologia existem desde muito antes das publicações de Panofsky, principal nome ligado à interpretação iconológica na atualidade. Portanto, o mais correto é compreender esse método como herdeiro de teorias e práticas já tradicionais no campo da arte, que foram resgatadas não só por Panofsky, mas também por outros pesquisadores do seu tempo. Por esse motivo, a primeira parte deste capítulo é dedicada a apontar essas origens do método.

O termo iconologia é conhecido desde o século XVI, quando o italiano Cesare Ripa se dedicou a catalogar e estudar imagens que significassem algo além do que elas

---

<sup>2</sup> Escritor italiano do século XVI, teórico da arte e autor de *Iconologia* (1593), um compêndio no qual apresenta o significado de imagens artísticas.

<sup>3</sup> Instituto de pesquisa vinculado à Universidade de Londres, fundado na Alemanha em 1933. Reconhecido por sua abordagem interdisciplinar da imagem.

<sup>4</sup> Historiador da Arte alemão, publicou *Significado nas Artes Visuais* (1955), no qual defende e sistematiza o método iconológico para interpretação de imagens. Para ele, as imagens possuem três níveis de significado, o pré-iconográfico, o iconográfico e o iconológico.

mostravam claramente. Ripa foi um estudioso renascentista. No ano de 1593, em Roma, publicou a primeira edição de *Iconologia*<sup>5</sup>. Neste livro, Ripa apresentou mais de mil imagens que demonstram como artistas poderiam representar visualmente as virtudes, os vícios, os afetos e as paixões humanas. Nessa compilação, organizada por ordem alfabética, Ripa descreve como cada elemento da composição imagética a qualifica para representar desde a abundância até o zelo. O uso de figuras humanas com a finalidade de personificar esses conceitos abstratos era uma tradição grega e romana, que foi retomada no renascimento. O compêndio de Ripa, ao ser compartilhado entre artistas (e espectadores eruditos), contribuía para que existisse menos ambiguidade nas mensagens visuais. Quando desejavam abordar determinados temas, os artistas podiam inclusive combinar essas personificações, dando origens a novas imagens inteligíveis. Para compreender melhor o processo de interpretação de Ripa, pode-se tomar como exemplo seu estudo sobre a personificação da abundância (fig. 1), a primeira imagem a ser abordada por ele em seu livro. Na análise que ele realizou desta composição, percebe-se que sua interpretação se baseia, primeiramente, na descrição das figuras e das cores escolhidas pelo artista. Depois, ele apresenta justificativas simbólicas para o uso desses elementos visuais:

Mulher graciosa, com uma bela guirlanda de suaves flores cercando sua testa, e em vestimenta de cor verde, bordada a ouro, carrega na mão direita um chifre da abundância, repleto de numerosas e diversas frutas, uvas, olivas, e outros; e com o braço esquerdo, segura uma cesta de espigas de milho, grãos, pães, legumes e semelhantes, do qual se verão muitas espigas caírem para fora e espalhar-se pela terra. Deve-se pintar a Abundância de forma tão bela e graciosa, como uma coisa boa e desejada por cada um, quando feia e abominável considera-se a fome, que dela é contrária. Possui uma guirlanda de flores, porque são as flores dos frutos os mensageiros e autores da Abundância. Podem também significar a alegria e a delícia das verdadeiras companhias. A cor verde e os frígios de ouro em sua vestimenta são cores apropriadas, já que o belo verdejar da campina mostra uma produção fértil; e o amarelo denota a maturação dos milhos e dos frutos que representam a Abundância. (RIPA, 1645, pg. 1).

---

<sup>5</sup> *Iconologia overo Descrittione dell'Imagini universali*.



Fig. 1 - *Abbondanza*, gravura, Cesare Ripa, 1645. Fonte: Archive.org

Percebe-se que Ripa alia lógica, sensibilidade e conhecimento formal para embasar sua análise. O autor também recorre à literatura da sua época, caracterizada pela revalorização das mitologias grega e romana, para referendar sua interpretação na tradição cultural italiana, como pode ser lido no trecho a seguir:

O chifre da abundância provém da fábula da Cabra Amalteia contada por Hermogene, no livro da Frígia, como refere Natale Conti no livro 7 da sua Mitologia, no capítulo 2 de Aqueloo, por aquilo que Ovídio afirmou ter dito Aqueloo sobre a figura do Toro, no livro 9 das Transformações, sobre o sinal de manifestação da Abundância. (RIPA, 1645, pg. 1).

Nas muitas imagens que se seguem a essa, o raciocínio é sempre o mesmo, Ripa parte da descrição detalhada das figuras até, por fim, reafirmar seu significado dentro da tradição a que elas correspondem. Portanto, ainda que não tenha publicado um livro sobre metodologia, ele acabou por definir uma. Por isso se pode dizer que esse autor renascentista lançou as bases para a iconologia moderna, na

medida em que fez uma análise formal e apresentou uma contextualização histórico-crítica das imagens. Omar Calabrese<sup>6</sup> corrobora esse entendimento. Para ele, Ripa fez mais do que nomear imagens e desenvolveu um raciocínio sobre os significados: “Ao invés de ser uma pura nomenclatura a serviço da arte e de sua história, ela é definida, de fato, como um ‘raciocínio das imagens’, uma forma lógica, e se qualifica como discurso de sentido aplicado à pintura.” (1987, pg. 37).

## 1.2 Imagem como Sintoma Cultural

Entre a Iconologia de Ripa e a de Panofsky existiram diversos fatos científicos relevantes. Ao lado de Aby Warburg e Ernst Cassirer, Panofsky é um dos estudiosos mais debatidos que passaram pelo Instituto Warburg, espaço fundamental para compreender a formulação do método moderno. Fundado em 1933, desde o início, esse centro de pesquisas buscou compreender as interações entre as imagens e a sociedade. O instituto, que sobreviveu ao nazismo e está atualmente sediado no Reino Unido, é, até hoje, caracterizado por sua pesquisa interdisciplinar, que abrange a história da arte, a ciência, a religião, a antropologia e a psicologia. Desse modo, é grande sua contribuição epistemológica para a definição de uma metodologia a ser utilizada por pesquisadores da imagem.

O Instituto Warburg recebe o nome do seu fundador, Aby Warburg. Esse pesquisador alemão, nascido em 1866, se dedicou ao estudo da história, história da arte e psicologia. Suas contribuições estão relacionadas a uma visão articulada da cultura (*kulturwissenschaft*<sup>7</sup>) e alcançam diversas áreas das ciências humanas, impactando principalmente em estudos sobre a imagem e na história da arte. Warburg se opôs à história da arte segundo a qual as obras eram analisadas a partir de uma abordagem meramente estética e formal (CANTINHO, 2016). Para ele, como para Cesare Ripa, forma e conteúdo são indissociáveis. O filósofo Giorgio

---

<sup>6</sup> Doutor em História da Língua e semiólogo italiano. Autor de livros como *Semiótica da pintura* (1981) e *A linguagem da Arte* (1984). Lecionou nas Universidades de Bolonha e de Siena, entre outras.

<sup>7</sup> Termo alemão traduzido para português como estudos culturais. Se refere ao estudo das dimensões material e simbólica das culturas, a partir de uma abordagem interdisciplinar.

Agamben<sup>8</sup> resume a proposta de Warburg como um deslocamento do foco de investigação das imagens: os aspectos estilísticos perdem importância e o conteúdo, que em grande parte decorre da tradição cultural e da psicologia do autor, é o que deve ser destacado:

A essência do ensinamento e do método de Warburg [...] identifica-se na recusa do método estilístico-formal que domina a história de arte no final do século XIX e no deslocamento do ponto central da investigação: da história dos estilos e da avaliação estética aos aspectos programáticos e iconográficos da obra de arte, tal como eles resultam do estudo das fontes literárias e do exame da tradição cultural. (AGAMBEN, 2006, pg. 107, apud CANTINHO, 2016, pg. 26)

Em 1891 Warburg apresentou sua tese *O Nascimento de Vênus e A Primavera*, na qual avaliou essas duas obras visuais do artista italiano, renascentista, Sandro Botticelli. Nesses estudos, o autor examinou as relações entre essas pinturas e diversas referências artísticas e literárias da Antiguidade e do Renascimento. Para realizar essa investigação, o autor não fez distinção entre artes maiores e menores, servindo-se de todo material que tivesse conteúdo significativo, desde tapeçarias, medalhas, postais, quadros famosos ou obscuros, testamentos, cartas, entre outras fontes. A partir dessas fontes, Warburg abordou o contexto sociocultural de Botticelli e de outros artistas renascentistas. Como ele mesmo relata, seu propósito foi confrontar as obras analisadas com o pensamento da época:

No presente trabalho, tentou-se confrontar as conhecidas pinturas mitológicas de Sandro Botticelli, *O Nascimento de Vênus e A Primavera*, com as correspondentes ideias da literatura poética e das teorias estéticas da época, para assim esclarecer que a Antiguidade "interessava" aos artistas do século XV. (WARBURG, 2012, pg. 7, apud CRESPO)

É possível observar algumas semelhanças entre o pensamento de Warburg e a Iconologia de Cesare Ripa. Ambos se interessam pela análise do conteúdo visual,

---

<sup>8</sup> Filósofo e italiano acadêmico, autor de obras que vão da estética à biopolítica. Lecionou estética e filosofia no Instituto Universitário de Arquitetura de Veneza e é responsável pela edição italiana da obra de Walter Benjamin

além de recorrerem a outras produções culturais no processo de investigação. No entanto, o livro de Ripa e a tese de Warburg possuem pretensões muito diferentes. O primeiro buscou criar uma espécie de dicionário visual, no qual cada imagem é um verbete. Uma vez compreendido, o verbete pode ser reproduzido pelos artistas em seus próprios discursos imagéticos que, por sua vez, podem ser interpretados pelos espectadores mais instruídos. Warburg, por outro lado, está interessado em gerar uma compreensão sobre o impacto que o ambiente em que o artista viveu, incluindo a influência do passado, tem sobre a obra que ele produziu. Mais especificamente, esse teórico argumenta que a estética da arte do renascimento decorre de uma memória cultural conservada da antiguidade que, então, eclodiu naquele período.



Fig. 2 - *O Nascimento de Vênus*, têmpera sobre tela, 172,5 cm x 278,5 cm, Sandro Botticelli, 1485.  
Fonte: Uffizi.it

Para Warburg, um quadro, bem como outras produções culturais, não são objetos válidos por si mesmos, mas meios de manifestação de uma dada cultura. Como essas obras resultam de uma complexa relação entre seus produtores e o meio ambiente, elas podem ser também vias para compreensão das forças psíquicas de uma época. Aliás, Warburg escolheu as obras de Botticelli *O Nascimento da Vênus* (fig. 2) e *A Primavera*, justamente por entender que essas imagens “constituíam, em sua ótica, extraordinárias vias de acesso para a compreensão de certas sutilezas da cultura do Renascimento italiano.” (TEIXEIRA, 2010, pg. 139). Em *O Nascimento de*

Vênus, por exemplo, este historiador identificou a permanência de valores pagãos que dominavam a Itália muito antes de ser o país cristão/católico no qual ele vivia. Ao recriar a imagem da deusa Vênus<sup>9</sup> sendo trazida por uma concha - composição que já era conhecida pelos romanos da antiga Pompéia (fig. 3) - Botticelli lhe conferiu uma vida póstuma, fora da sua época. Warburg teoriza que o criador da Vênus florentina “se apoiava em modelos antigos sempre que se tratava de representar motivos acessórios em movimento – tanto na roupagem como nos cabelos.” (idem). A imagem de uma figura feminina tomada de movimento (fig. 2), levou o autor a desenvolver a tese de que, com ela, Botticelli contribuiu para que a cultura das antigas ninfas<sup>10</sup> gregas fosse renovada, em pleno século XV.



Fig. 3 - Afresco de Vênus na Casa de Vênus em Conchiglia, afresco, séc. I a.C.  
Fonte: Wikimedia.org

Contudo, ao argumentar que o pintor recorreu a modelos antigos para criar essas obras, Warburg não estava se referindo somente às imagens. Afinal, o afresco de Pompéia, por exemplo, só foi descoberto em meados do século XX, muito depois da obra deste artista estar concluída. Então, como justificar a semelhança? Uma hipótese é que tanto a deusa Vênus quanto o aspecto visual das ninfas eram constantemente mencionados na literatura antiga, em autores como Ovídio<sup>11</sup> e Virgílio. Nessas obras literárias, essas personagens são descritas como moças jovens e graciosas, com cabelos, corpos e vestes em movimento, como se fossem

---

<sup>9</sup> Segundo a mitologia romana, é a deusa da formosura e do amor.

<sup>10</sup> Na mitologia grega e romana, são divindades femininas, jovens, identificadas com a natureza.

<sup>11</sup> Poeta e dramaturgo romano. Entre outras obras, é autor de *Fastos*, um poema sobre o calendário romano que, embora incompleto, apresenta os principais festivais da Roma Antiga, sua importância e sua origem mitológica.

aparições em parte humanas e em parte divinas, justamente como é a figura central da obra do artista florentino. Para além da movimentação graciosa, percebe-se que a bela jovem está sendo acolhida em um manto florido, enquanto o vento soprado por Zéfiro<sup>12</sup> lhe cobre de flores, em uma provável referência à primavera que, como escreveu Ovídio, é a estação que melhor representa Vênus:

Nenhuma estação era mais adequada que a primavera à deusa Vênus. A terra esmalta-se de flores na primavera. O campo renasce na primavera. Agora, rompendo a Terra as plantas erguem seus talos. Agora, a videira produz brotos sobre a casca intumescida. A bela Vênus é digna desta estação florida. (OVÍDIO, 1990, v. 125, apud LOPES, pg. 2346)

Por fim, Warburg não se limitava a teorizar sobre os efeitos que o meio ambiente tinha exercido sobre as obras analisadas em sua tese. Como psicólogo, ele parte de suas constatações estéticas para teorizar sobre o psiquismo florentino, de forma mais ampla. Para ele, a estética da arte italiana do século XV se deve, em parte, à existência de uma memória social involuntária e inconsciente. Embora isso possa lembrar a ideia de inconsciente coletivo<sup>13</sup>, de Carl Jung, Warburg nunca fez referência a esse autor. Para ele, tratava-se mais de um *Pathosformel*, isto é, de uma psicologia histórica das expressões humanas que são universais e emocionalmente significativas. Em Warburg, essas expressões reaparecem ao longo da história da arte, não pela influência direta de algum outro movimento artístico, mas porque remetem aos impulsos primitivos do espectador, ainda que estes estejam em conflito com o pensamento dominante da época, como resume Teixeira:

O exame da permanência das *Pathosformel* associadas às práticas primordiais de paganismo era considerado por Warburg uma etapa decisiva para a compreensão dos impulsos que, como forças inconscientes em conflito com a visão de mundo cristã, constituíram uma espécie de “fermento espiritual” da arte renascentista, condição decisiva para que ela alcançasse um historicamente reconhecido grau de excelência. (TEIXEIRA, 2010, pg. 143).

---

<sup>12</sup> Personificação mitológica do vento.

<sup>13</sup> Segundo Jung, uma disposição inconsciente universal, capaz de produzir, em todos os tempos e lugares, símbolos muito semelhantes entre si. (BONFATTI, 2007).

### 1.3 Formas Simbólicas

O filósofo Ernst Cassirer, contemporâneo de Warburg e vinculado ao seu instituto de pesquisa, trouxe relevantes contribuições para compreensão dessa relação mais profunda e essencial entre os sujeitos e as imagens, que são, para ele, construções simbólicas. Em sua obra *Filosofia das Formas Simbólicas* (1931), o autor define o homem como um animal simbólico, para o qual a criação e a interpretação de signos é fundamental para a superação de uma existência meramente orgânica. De acordo com esse pensamento, a vida humana é o exercício constante de uma experiência simbólica, através da qual a realidade pode ser objetivada. As imagens, assim como os nomes, são dados sensíveis e partilháveis, através dos quais as pessoas podem experimentar uma dada cultura, bem como tomar parte na construção dela.

Cassirer não foi um historiador da arte como Warburg e Panofsky. Como filósofo, sua contribuição foi desenvolver uma teoria neokantiana da cultura. Para Kant<sup>14</sup>, como para Cassirer, a realidade não pode ser compreendida diretamente. Ambos consideram que, durante a produção do conhecimento necessário à vida, os sujeitos não conhecem os objetos em si mesmos, mas os conforma internamente, dentro do seu modelo designação e significação. O que se sabe do mundo é, na verdade, apenas um ponto de vista humano. No entanto, se diferenciando de Kant, ao invés de aprofundar-se numa crítica à razão pura, Cassirer apresentou uma crítica à cultura (VANDENBERGHE, 2018). Essa mudança de foco decorre do fato de que Cassirer, embora concordasse com a essência do pensamento kantiano, o considerava desnecessariamente restritivo.

Para Kant, o modelo ideal de conhecimento é a mecânica newtoniana<sup>15</sup>, baseada em leis universais demonstradas por modelos físico-matemáticos. De fato, o processo científico demonstra perfeitamente a ideia de que o conhecimento se desenvolve mais em bases formativas (interioridade humana) do que substanciais (realidade

---

<sup>14</sup> Em sua principal obra *Crítica da Razão Pura* (1781), Immanuel Kant investiga os princípios e limites da razão humana, criando as bases para a Teoria do Conhecimento como disciplina filosófica.

<sup>15</sup> Se refere aos estudos de Isaac Newton, no século 17, que abordou a relação entre os conceitos físicos de força, massa e aceleração, propondo as três leis do movimento.

sensível). Afinal, o que são o movimento, a velocidade e a força senão conceitos humanos criados para conformar a realidade ao seu modelo de inteligência? No entanto, para Cassirer, a ciência é uma forma válida de compreender o mundo, mas não a única ou a ideal. O mito, a religião, a arte e a linguagem também são formas válidas de compreensão da realidade, pois são desenvolvidas sobre bases simbólicas, tal como a ciência.

O próprio Cassirer considera que as visões mitológica e científica do mundo, para tomar um exemplo, são contraditórias entre si. E mais: que cada uma delas evoca para si a ideia de verdade, embora concebam a realidade de forma tão diferente. Então, como podem ser mutuamente válidas? A resposta está justamente no fato de que ambas não são formas de conhecer a realidade em si mesma, mas de conforma-la ao intelecto humano, a fim de que este possa se desenvolver. Para Cassirer, essa conformação se dá sempre através de certo distanciamento da realidade, que é necessário ao processo de pensar humano. Esse espaço entre sujeito e objeto é mediado por sinais, como imagens e nomes, através dos quais se opera a significação do mundo exterior. Assim, mito e ciência se equiparam, na medida em que são processos similares de objetificação da realidade. Cada uma constrói seu próprio cosmo, que funciona como um universo simbólico baseado em sinais intersubjetivos e suas relações internas, como explica o próprio Cassirer:

Todo o nosso conhecimento, por mais bem-acabado que ele possa ser em si mesmo, nunca nos fornece diretamente os objetos, mas apenas signos desses objetos e de suas inter-relações mútuas (Cassirer, 1994, pg. 402, apud VANDENBERGHE, 2018, pg. 658).

O pensamento, ao invés de voltar-se imediatamente para a realidade, constrói um sistema de signos e aprende a usar tais signos como representativos dos objetos (idem, 1964, III, pg. 53, idem).

Desse modo, esse autor reconhece a validade do pensamento de Kant, mas o relaciona com outros modos de objetificação da realidade, isto é, com outras formas simbólicas. Forma simbólica porque, para Cassirer, sempre que a mente relaciona um sinal a alguma coisa, está realizando um ato artificial de significação simbólica:

“por forma simbólica deve-se entender toda energia da mente através da qual um conteúdo mental de significado está relacionado a um signo concreto e sensível e que lhe é atribuído internamente” (CASSIRER, 1956, pg. 175, apud VANDENBERGHE, pg. 660). O sinal é o elemento sensível a priori, o símbolo só existe para o ser humano, pois resulta do seu modo de atribuir significado: “um sinal faz parte do mundo físico do ser; um símbolo é parte do mundo humano do significado. Os sinais são operadores e os símbolos são designadores” (idem, 1994, pg. 58, apud FURLANETTO, pg. 38).

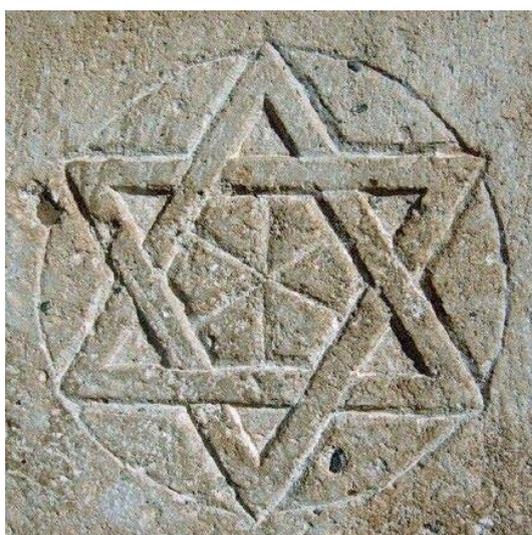


Fig. 4 - *Estrela de Seis Pontas*, pedra esculpida. Fonte: [Israellycool.com](http://israellycool.com)

A figura 4, um círculo com dois triângulos no interior, pode ajudar a compreender como um mesmo sinal pode ser assimilado, de formas distintamente válidas, por diferentes formas simbólicas. Para um matemático, essa imagem pode simbolizar inúmeras leis matemáticas universais. Para um místico, nela pode haver alguma verdade primordial, capaz de inspirar uma reordenação particular ou coletiva. Um historiador da arte, por sua vez, pode remeter essa imagem a uma manifestação estética típica de algum período. Em todos esses casos, o dado sensível puro foi substituído por uma compreensão simbólica diferente. Seu significado mudou, mas permaneceu válido dentro do seu cosmo, ou forma simbólica específica. Por isso, em Cassirer, o homem não é descrito como um animal racional, mas como um animal simbólico. De acordo com essa vertente, o conhecimento é multidimensional.

Apesar de existirem diversas formas simbólicas, Cassirer argumenta que todas elas operam fundamentalmente três tipos de relação entre sinal e significado: expressividade, representação e conceitual. A tabela 1 explica essa tipologia.

Tabela 1 - Tipologia das Relações Simbólicas

<b>Relação de Expressividade</b>	<b>Relação de Representação</b>	<b>Relação Conceitual</b>
Típica do Mito - Há uma fusão entre sinal e significado. O nome ou a imagem tomam o lugar e os atributos da coisa que designa. É a base da experiência mística com o mundo. Para a cultura chinesa, por exemplo, um dragão significa um poder transformador, que é capaz de destruir e recriar.	Típica da Linguagem - Há uma separação entre o signo e o significado. O nome ou a imagem estão no lugar da coisa por convenção social e, assim, podem representá-la em um discurso. Uma palavra pode significar muitas coisas diferentes, em diferentes contextos. O que importa é seu uso compartilhado.	Típica da Ciência - Existe uma autonomia do signo em relação ao mundo sensível. Os signos se tornam espécies de ficções. A imagem de um átomo, por exemplo, decorre de uma descrição teórica envolvendo conceitos de física quântica. A reconhecida forma de um átomo é uma concepção conceitual.

Com a assimilação dessas diversas formas simbólicas, a filosofia de Cassirer não se insere em um debate específico sobre a razão, mas sobre a cultura, como o próprio autor enfatiza: “a crítica da razão se transforma em uma crítica da cultura” (CASSIRER, 1956, pg. 228, apud VANDENBERGHE, 2018, pg. 659). A cultura é esse universo humano simbólico, que media a relação do sujeito com o mundo e no qual ele não é mero expectador ou descobridor. Pelo contrário, a existência simbólica é sempre formativa e criativa. Os indivíduos se inserem em sistemas simbólicos já existentes, que imprimem certa constância de significação e, de dentro deles, podem criar conhecimentos e expressar seus sentimentos, de forma partilhada com outros indivíduos. Por isso, Cassirer destaca esse caráter ativo da experiência simbólica:

“Na linguagem, na religião, na arte e na ciência, o homem não pode fazer mais que construir seu próprio universo – um universo simbólico que lhe permite entender, interpretar, articular e organizar, sintetizar e universalizar sua experiência humana”, (CASSIRER, 1994, pg.359, apud FURLANETTO, pg. 41).

Por tudo que foi dito a respeito da *Filosofia das Formas Simbólicas*, torna-se compreensível sua estreita relação com a iconologia como método para interpretação de imagens. Afinal, nesse quadro, o que é a produção visual senão formatividade simbólica? Essa constatação está, de forma mais intuitiva, já na iconologia de Cesare Ripa. Quando esse autor resolve criar um compêndio de personificações dos vícios e virtudes humanas, ele interpreta os sinais visuais e suas relações em um nível profundamente simbólico. Naquelas imagens, nada é apenas o que parece ser. No trecho a seguir, extraído do seu livro, Ripa argumenta que a personificação da Academia deve ter a aparência física de uma pessoa madura. Isso porque, para ele, a idade da personagem assume uma dimensão simbólica, que deve ser adequada à representação do conhecimento:

Deve ser representada em idade viril, pelo seu perfeito e maduro conhecimento das coisas, algo que se possui e se fala nessa idade, e que não pertence a irreflexão da idade juvenil nem aos delírios da velhice, pois a Academia é dotada de mente firme e de bom julgamento. (RIPA, 1645, pg. 2).

A relação de Warburg com os desenvolvimentos de Cassirer também são claros. Em sua tese de doutorado, esse autor argumenta que a ninfa vista em *O Nascimento da Vênus* (fig. 21) é uma expressão significativa da cultura do renascimento italiano, mas que não se origina nem se encerra nesse período. Na verdade, por um lado o historiador afirma que essa imagem reativa forças simbólicas provenientes da ancestralidade pagã da Itália e, por outro, reafirma seu valor universal. Ele olha para essa obra como resultado de uma articulação cultural, que é sintetizada através do artista. O ato criativo de Botticelli estava carregado de uma energia simbólica particularmente mobilizadora, em decorrência da sua matriz histórico-cultural. Uma vez que sua Vênus estava acabada, como objeto partilhado, tornou-se sensível às outras pessoas. Assim, é capaz de promover a compreensão e a construção do ambiente cultural no qual ela se insere, exatamente como teorizou Cassirer.

Quanto à moderna iconologia de Panofsky, esta pode ser entendida como uma metodologia para interpretação de formas simbólicas, sobretudo no que se refere à história da arte e à cultura visual. A partir da concepção das imagens como construções simbólicas, é possível considerar a forma visual como um sinal cujo conteúdo, isto é, significação simbólica, é instável. Um exemplo dessa instabilidade é a representação figurativa do mito Pandora, estudado por Panofsky, e sua esposa, Dora Panofsky, no livro *A Caixa de Pandora*, de 1956. Nessa publicação, o autor enfatiza a metamorfose de significados e de representações desse mito ao longo do tempo (RIBEIRO, 2010). Portanto, a interpretação simbólica de uma imagem requer uma investigação acerca dos princípios unificadores da cultura na qual ela se insere. A imagem torna-se símbolo e, a partir disso, torna-se testemunho cultural. Panofsky relacionou explicitamente a tese de Cassirer com sua iconologia. Segundo ele, quando as forças simbólicas que se tornaram sensíveis através de uma obra são descobertas e interpretadas, tem-se o que se entende por iconologia:

Ao concebermos assim as formas puras, os motivos, imagens, estórias e alegorias, como manifestação de princípios básicos e gerais, interpretamos todos esses elementos como sendo o que Ernst Cassirer chamou de valores “simbólicos”. [...] A descoberta e interpretação desses valores ‘simbólicos’ (que muitas vezes são desconhecidos pelo próprio artista e podem, até, diferir enfaticamente do que ele conscientemente tentou expressar) é o objeto do que se poderia designar por ‘iconologia’ em oposição a ‘iconografia’. (PANOFSKY, 2014, pg. 52).

#### **1.4 A Situação Orgânica**

Em seu livro *Significado nas Artes Visuais* (1955), Panofsky incluiu uma introdução, na qual apresenta a história da arte como disciplina humanista, guardando, ainda, algumas semelhanças com as ciências naturais. Nesse texto, o autor não apresenta sua iconologia em detalhes, mas dá importantes indicações sobre o seu modo de pensar a cultura e as artes, bem como seus significados. Em um dos trechos, ao comentar a separação entre ciências naturais e humanas, ele expõe sua concordância com os programas de Warburg e de Cassirer, ainda que não mencione

esses pesquisadores expressamente. Nesse sentido, como historiador, Panofsky defende que a capacidade para produzir cultura como aquilo que distingue o ser humano dos outros animais. A cultura o que o homem acrescenta à natureza, e sua produção exige que se tenha consciência da distinção entre signo e significado, bem como da relação de construção que se desenvolve entre eles:

O homem é, na verdade, o único animal que deixa registros atrás de si, pois é o único animal cujos produtos chamam à mente uma ideia que se distingue da existência material destes. Outros animais empregam signos e ideiam estruturas, mas usam signos sem perceber a relação de significação e ideiam estruturas sem perceber a relação da construção. (PANOFSKY, 2017, pg. 21).

Ao usar o termo registro, Panofsky se refere à produção literária, visual, auditiva, enfim, aquilo que se apreende por meio dos sentidos mas que não está à priori na natureza. O conjunto dessa grande variedade de registros é o que ele chama de cosmo da cultura, em oposição ao cosmo da natureza. Ambos os cosmos são estruturas espaço-temporais, isto é, tanto os fenômenos naturais como os registros culturais devem ser compreendidos dentro de um processo de estudo que leve em conta o onde e o quando. Para um historiador, uma imagem sem data e origem é de pouca ou nenhuma serventia. A partir dessa colocação, Panofsky começa a defender um método para estudo de registros visuais no qual o pesquisador articula objetos que se relacionam entre si, em termos de tempo e espaço.

Posto de outra forma, o que Panofsky está dizendo é que um objeto deve ser compreendido levando-se em conta um quadro histórico geral, a partir do qual serão investigados outros objetos que contribuem para sua compreensão. Por outro lado, ocorre que esse recorte histórico, por sua vez, também é compreendido a partir dos objetos culturais a ele relacionados. Pode-se dizer que o quadro histórico explica e é explicado pelos objetos culturais, o que denota uma circularidade. Afinal, as obras mais virtuosas de Botticelli, para retomar esse exemplo, devem ser compreendidas a partir do conceito histórico do Renascimento, ao mesmo tempo em que permitem

compreender essa época. Para ilustrar essa situação, Panofsky utiliza a relação de interdependência que existe entre um corpo e as pernas: “Estamos aparentemente diante de um ciclo vicioso. Na realidade, é o que os filósofos chamam de situação orgânica. Duas pernas sem um corpo não podem andar, e um corpo sem as pernas tampouco; porém, um homem anda.” (PANOFSKY, 2017, pg. 28).

Para afastar a ideia de que esse processo circular levaria a uma metodologia de estudos comprometida, Panofsky argumenta que existe elasticidade na relação entre os conteúdos do objeto e do quadro histórico geral. Basicamente, a descoberta de um novo registro histórico, ou uma nova interpretação dada a um já conhecido, pode acarretar duas situações distintas: 1) os novos saberes se encaixam na concepção geral, já estabelecida, de modo que a corroboram e enriquecem ou; 2) eles acarretam em sutis ou até mesmo fundamentais mudanças no quadro geral, afetando o que era conhecido até então. Em todo caso, o modelo funciona como um sistema de produção e validação de conhecimento. Aliás, nas ciências naturais os fenômenos e as tecnologias têm efeito semelhante sobre as teorias gerais. Desse modo, o autor responde a uma crítica que a iconologia recebe recorrentemente.



Fig. 5 - *Manuscrito Iluminado*, pergaminho, Séc. XVII. Font: Freelibrary.org

Um outro tema relevante, que o historiador aborda neste seu capítulo introdutório, é a diferença entre objetos práticos e artísticos. Panofsky considera que a intenção por trás da produção de um dado objeto é determinante para defini-lo como artístico ou prático. Todas as coisas, sejam naturais ou culturais, podem ser apreciadas esteticamente. No entanto, imagine que um sujeito resolve escrever uma palavra em um papel. Ao redigir essa mensagem, ele pode dar ênfase no caráter funcional ou no caráter estético do escrito. Dependendo do papel e da letra utilizada, da forma e da cor empregadas, da composição, enfim, da intenção, a mensagem pode ter ênfase na sua função de comunicação, como objeto predominantemente prático, ou pode ser que ela também desperte uma experiência estética, conforme figura 5.

Para Panofsky, a dualidade entre ideia e forma pode ser verificada em todos os objetos. A ênfase na fruição estética é o que diferencia a obra de arte, mas mesmo esta não deixa de ter sua dimensão funcional. Essa ambivalência está centro do método iconológico. O autor afirma, ainda, que, quanto maior for o equilíbrio entre ideia e forma, maior será a eloquência com que a obra revelará seu conteúdo. Como foi visto, tradicionalmente, pesquisadores ligados ao instituto Warburg acreditam que o estudo de obras visuais deve levar a mais do que considerações estéticas e classificações iconográficas. Para eles, o que realmente importa é o conteúdo. Em Panofsky, esse conteúdo é uma síntese inconsciente, produzida por um indivíduo que foi impregnado pela cultura do seu tempo, manifestada em um objeto criativo:

Conteúdo, em oposição a tema, pode ser descrito nas palavras de Peirce como aquilo que a obra denuncia, mas não ostenta. É a atitude básica de uma nação, período, classe, crença filosófica ou religiosa - tudo isso qualificado, inconscientemente, por uma personalidade e condensada numa obra. É óbvio que essa revelação involuntária será empanada na medida em que um desses dois elementos, ideia ou forma, for voluntariamente enfatizado ou suprimido. (PANOFSKY, 2017, pg. 33).

Compreender esse conteúdo é interpretar a obra. Para a iconologia, é isso que importa. Um especialista em artes visuais, que esteja alinhado com o método iconológico, está fundamentalmente interessado no significado dos seus objetos de estudo, e não na sua materialidade. É necessário recriar as criações de outras pessoas, para compreendê-las. Para tanto, o investigador desenvolve um processo de caráter sintético e subjetivo (PANOFSKY, 2017). É neste ponto que surge uma pergunta que, possivelmente, todo iconologista já precisou responder: como uma conclusão decorrente da síntese subjetiva do pesquisador pode ser considerada científica? Para responder a essa questão, primeiramente é preciso lembrar que o ato de interpretar é inerente ao processo de percepção visual. Para Panofsky, ao visualizar uma obra, todas as pessoas são afetadas por três componentes da imagem: materialidade (ou forma), ideia (ou tema) e conteúdo (valores simbólicos). Desde o primeiro componente, as individualidades do espectador influenciam o processo de interpretação. A figura 6, por exemplo, seria, a princípio, muito mais compreensível para um indivíduo que nasceu no nordeste do Brasil, em meados do século 20, do que para um jovem asiático. Na verdade, se fosse perguntado para esses espectadores hipotéticos a respeito de sua interpretação desta imagem, certamente os dois teriam o que dizer e teriam alguns pontos de convergência. É possível que, ao seu modo, os dois falassem a respeito de um homem protegendo uma mulher de criaturas perigosas. Essa não deixa de ser uma interpretação válida.



Fig. 6 - *Lampião no Inferno*, linogravura, 32 x 47 cm, Jô Oliveira, 2014

Ocorre que, ao pensar na intenção do autor e na tradição cultural na qual esta imagem se insere, tem-se uma situação diferente. O espectador brasileiro teria muito mais chances de dizer que se trata de uma representação artística da chegada do casal Lampião<sup>16</sup> e Maria Bonita<sup>17</sup> ao inferno, após ser posto um fim em suas vidas foras da lei. De acordo com essa narrativa, o cangaceiro nordestino demonstra sua contundente bravura desafiando o diabo, enquanto sua esposa demonstra a confiança e a lealdade que lhe são características. Talvez esse espectador soubesse descrever o processo de fabricação da imagem, por se tratar de uma técnica tradicional no sertão nordestino, a linogravura<sup>18</sup>. Poderia ser até que ele abordasse questões de ordem religiosa, filosófica e social, que não passariam despercebidas a um olhar não ingênuo. Tudo isso está na composição. Portanto, fica demonstrado que, embora possa existir mais de uma interpretação para essa imagem, um espectador mais qualificado chegará a um nível de significado mais esclarecedor.

Dito isso, outro aspecto a considerar é que, por melhor que seja, essa interpretação só poderia ser considerada científica se pudesse ser replicada por um método que, idealmente, poderia ser utilizado inclusive pelo hipotético espectador asiático. Esse sistema de interpretação vai surgir, então, da consciência do investigador de que é fundamental que sua bagagem cultural esteja harmonizada com o conteúdo que está expresso no objeto de estudo. A partir dessa constatação, o espectador se transforma em investigador, pois se lança em um processo estético e antropológico, visando requalificar sua síntese subjetiva. A recriação estética oferece sentido à pesquisa antropológica, que, por sua vez, proporciona racionalidade à recriação estética. É essa atitude que vai diferenciar o apreciador ingênuo do pesquisador, pois este último busca se instruir a respeito da obra, a fim de fundamentar sua interpretação. Ele não só precisa reunir informações a respeito do objeto de estudo,

---

<sup>16</sup> Virgulino Ferreira da Silva, vulgo Lampião, foi um líder cangaceiro brasileiro que atuou no sertão nordestino, no início do século XX.

<sup>17</sup> Maria Gomes de Oliveira, conhecida como Maria Bonita, após sua morte, foi companheira de Lampião e a primeira mulher a participar de um grupo de cangaceiros.

<sup>18</sup> Técnica de gravura em um material emborrachado chamado linóleo. De forma semelhante a um carimbo, permite a reprodução da imagem.

mas também realizar verificações, comparações e desenvolver relações entre suas descobertas, como explica Panofsky:

O observador ingênuo difere do historiador de arte, pois o último está cômico da sua situação. Sabe que sua bagagem cultural, tal como é, não harmonizaria com a de outras pessoas de outros países e de outros períodos. Tenta, portanto, ajustar-se, instruindo-se o máximo possível sobre as circunstâncias em que os objetos de seus estudos foram criados. Não apenas coligir e verificará toda informação fatural existente quanto a meio, condição, idade, autoria, destino etc... Mas comparar também a obra com outras de mesma classe, e examinará escritos que reflitam os padrões estéticos de seu país e época, a fim de conseguir uma apreciação mais "objetiva" de sua qualidade. Levará velhos livros de teologia e mitologia para poder identificar o assunto tratado, e tentará, ulteriormente, determinar seu lugar histórico e separar a contribuição individual de seu autor da contribuição de seus antepassados e contemporâneos. Estudará os princípios formais que controlam a representação do mundo visível ou, em arquitetura, o manejo do que se pode chamar de características estruturais, e assim construir a história dos "motivos". Observará a interligação entre as influências das fontes literárias e os efeitos de dependência mútua das tradições representacionais, a fim de estabelecer a história das fórmulas iconográficas ou "tipos". E fará o máximo possível para se familiarizar com as atitudes religiosas, sociais e filosóficas de outras épocas e países, de modo a corrigir sua própria apreciação subjetiva do conteúdo. Mas, ao fazer tudo isso, sua percepção estética como tal, mudará nessa conformidade e, cada vez mais, se adaptará a "intenção" original das obras. (2017, pgs. 36 e 37).

Com essa citação, na qual alguns trechos chegam a lembrar um juramento para iconologistas, é possível concluir esta breve abordagem acerca das ideias que Panofsky colocou na base do seu método. É possível perceber a organicidade da sua proposta, que compreende a interdependência entre objeto e cultura, forma e ideia, estética e antropologia, racionalidade e subjetividade. Com a iconologia, o pesquisador é levado a se questionar a respeito do que lhe falta para compreender

como uma imagem se relaciona com toda um quadro histórico e, com isso, revelar sua verdadeira contribuição cultural. Esse não é um processo trivial, portanto a proposta de que ele se desenvolva através de níveis de significado imagético contribui para seu planejamento e execução.

### 1.5 Método Iconológico

De acordo com Panofsky, ao avistar uma imagem, todo espectador entra em contato com três níveis de significado: 1) Primário ou Natural; 2) Secundário ou Convencional e; 3) Intrínseco ou Conteúdo. Segundo o verbete *Iconography and Iconology*, da Oxford Reference<sup>19</sup>, ao demarcar níveis de significado dentro de um método de interpretação, Panofsky traz para a história da arte um caráter científico semelhante ao das ciências naturais, o que foi uma grande contribuição: “As reivindicações que Panofsky fez para a história da arte são claramente evidentes nos níveis de descrição e interpretação clinicamente demarcados pelos quais a obra de arte é transformada em objeto significativo de uma disciplina humanística.”

Aquele que se propõe a realizar uma interpretação iconológica de uma obra, deve ser capaz de compreender esses três níveis de significado, a começar pelo Primário ou Natural. Essa significação inicial decorre do reconhecimento das formas representadas, de maneira elementar. Também chamado de nível pré-iconográfico, ele se destina a definir as figuras representadas, bem como suas relações e expressões. Requer do investigador tão somente memória visual e empatia. A primeira para que seja capaz de identificar os objetos expressos, como uma jovem mulher abraçando seus filhos. A segunda, para que possa perceber certas nuances psicológicas expressas na imagem, como os sentimentos de alegria ou tristeza, confiança ou medo. Esse nível de significado está relacionado à sensibilidade.

O segundo nível, Secundário ou Convencional, se destina a identificar os assuntos e conceitos que estão expressos em uma composição. Por exemplo, uma criança

---

<sup>19</sup> Biblioteca virtual vinculada à Universidade de Oxford, Inglaterra. Conta com dicionário, enciclopédia, artigos acadêmicos, entre outros conteúdos. Url: <https://www.oxfordreference.com/>

negra, em maltrapilhos, com uma enxada nas mãos, indica que o tema convencional abordado é, muito provavelmente, a exploração do trabalho infantil, que ocorre principalmente entre crianças africanas e asiáticas, no setor agrícola. Esse nível de significado, também chamado de iconográfico, requer, então, uma operação racional do espectador, demandando mais conhecimento e sagacidade do que sensibilidade. Há situações nas quais essa temática pode ser percebida através do conhecimento das tradições. A imagem de um homem jovem em um rio, com uma pomba sobre si, pode ser identificada com o batismo de Jesus no Rio Jordão. Sabe-se disso com base na literatura e na arte Cristã. O tema secundário está ligado à ideia de alegoria, isto é, à descoberta daquilo que não é revelado explicitamente na obra.



Fig. 7 - *Família Sem Teto*, Fotografia, 38,5 x 30,3 cm, Dorothea Lange, 1939.

O último nível de significado é o Intrínseco ou Conteúdo, que decorre da percepção de como a obra se relaciona com todo um lócus cultural que foi materializado pelo artista, ou seja, “os princípios subjacentes que revelam a atitude básica de uma nação, de um período, classe social, crença filosófica ou religiosa - qualificados por uma personalidade e condensados numa obra.”, como preceitua Panofsky (2016, pg. 52). Trata-se de compreender a imagem como construção simbólica, documento

histórico e sintoma cultural de uma época, como foi explicado em detalhes nos itens anteriores deste capítulo. Para exemplificar, a figura 7, uma foto do momento em que uma família caminha com malas de viagem, pode ser o gatilho para compreender vários aspectos da sociedade norte americana dos anos trinta. Essa década foi especialmente dramática em termos econômicos e ficou conhecida como A Grande Depressão<sup>20</sup>. A foto, portanto, não retrata uma família realizando uma viagem qualquer. Dizer que ela tem como tema a emigração é correto, em termos iconográficos, mas o conteúdo é mais profundo. Ela testemunha um momento específico da maior crise que atingiu o sistema capitalista, na qual muitas famílias estadunidenses ficaram desabrigadas.

Outro fator que deve ser conhecido, quando se trata de conceber uma síntese iconológica coerente, é a personalidade do criador da imagem. Essa pessoa, com sua história e relacionamentos, define um ponto de vista específico sobre uma época, o que precisa ser considerado. A fotojornalista Dorothea Lange, autora da foto da família imigrante, nasceu nos Estados Unidos no final do século XIX, era descendente de imigrantes alemães de segunda geração. Teve oportunidade de ser aprendiz do fotógrafo Arnold Genthe e foi casada com o artista Maynard Dixon e com o economista agrícola Paul Schuster Taylor. Todos esses eventos, bem como outros, como o fato de sua mãe ter sido abandonada pelo seu pai quando Lange tinha aproximadamente doze anos, podem ajudar a compreender como sua personalidade teve influência sobre suas fotografias.

Não é difícil perceber como o nível de significado iconológico demanda pesquisas a partir de outras fontes imagéticas e literárias, de modo que todos os fatos relevantes presentes e condensados na obra, ainda que intrinsecamente, sejam apreendidos. Assim, a imagem se torna um princípio para a reconstrução de uma história e a exposição de um conteúdo. Cabe ressaltar, no entanto, que a imagem deve permanecer como substância catalisadora do conteúdo. Nesse sentido, tanto o nível primário, que preza pela correta identificação das figuras, relações e expressões, como o secundário, que visa um enquadramento temático da obra, são essenciais

---

<sup>20</sup> Crise econômica ocorrida em 1929, que atingiu o capitalismo internacional e desestabilizou o liberalismo econômico. Teve como causas a superprodução e especulação financeira.

para uma ulterior síntese iconológica. Na prática, esses níveis de significado estão fundidos e a metodologia iconológica sempre levará a um processo subjetivo, orgânico e indivisível (PANOFSKY, 2016).

Vale salientar que, para cada um desses níveis de interpretação, Panofsky propõe um princípio corretivo. Esses princípios visam tornar a interpretação mais segura, quando o pesquisador se depara com imagens controversas. Mesmo no nível primário, podem acontecer situações nos quais a mera descrição das figuras já pode ser um desafio. A forma como o artista Umberto Boccioni<sup>21</sup> representou uma figura humana e sua célebre escultura *Formas Únicas de Continuidade no Espaço* (fig. 8), demonstra como a representação de objetos conhecidos pode mudar radicalmente ao longo do tempo. Portanto uma correta identificação das figuras, fatos e expressões requer mais do que nossa experiência visual prática, é necessário compreender como essa representação pode variar de acordo com condições históricas, portanto é necessário considerar a história dos estilos.



Fig. 8 - *Formas Únicas de Continuidade no Espaço*, Escultura em bronze, 117,5 x 87,6 x 36,8 cm, Umberto Boccioni, 1913. Fonte: Tate.org.uk

---

<sup>21</sup> Expoente da arte italiana do início do século XX, Boccioni adaptou as teorias literárias de Marinetti às artes visuais e tornou-se o principal teórico do futurismo, movimento estético que buscava a modernização da Itália.

No segundo nível de interpretação, secundário, em boa parte dos casos, os conhecimentos literários e orais são capazes de familiarizar o pesquisador em relação aos temas abordados nas representações imagéticas. No caso da figura 8, por exemplo, sabendo-se que essa escultura se relaciona ao futurismo, a leitura dos manifestos e da literatura futurista, como *Futurist Painting Sculpture* (1914), já dariam uma boa ideia sobre o estado revolucionário no qual essa figura caminha para a modernidade. No entanto, a falta de braços e as formas distorcidas na superfície da escultura poderiam facilmente gerar problemas de interpretação. Será que não é uma figura humana, como um ídolo místico? Seria a imagem de um homem mutilado ou em chamas? Nesse caso, o investigador deve se voltar para outras imagens, a fim de compreender como “sob diferentes condições históricas, temas específicos ou conceitos eram expressos por objetos e fatos, ou seja, a história dos tipos.” (PANOFSKY, 2016, pg. 61). Desse modo, seria possível desvelar alguns conceitos-chave para a interpretação da figura 26. A falta de braços está relacionada à ideia de que o dorso e as pernas são suficientes para dar ênfase à representação do movimento, como em *Walking Man*<sup>22</sup> (1907). A superfície indefinida da figura tem a ver com a fusão do homem ao ambiente no qual ela se move, como em obras de Medardo Rosso<sup>23</sup>. Portanto, os conceitos de movimento e fusão explicam a forma aparentemente desumana.

Ainda há que considerar o antídoto para possíveis complicações no nível de significado iconológico. Ao realizar essa interpretação, o pesquisador deve conhecer a verdade essencial sintetizada na obra. Para tanto, não deve confiar na sua intuição pura e simples. É necessário avaliar um conjunto de documentos historicamente relacionados ao objeto de estudo, a fim de construir uma “compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, as tendências gerais e essenciais da mente humana foram expressas por temas específicos e conceitos.” (Panofsky, 2016, pg. 63). Ainda tomando como exemplo a figura 8, sua iconologia deveria ser

---

<sup>22</sup> Obra do escultor francês Auguste Rodin, produzida a partir de fragmentos de outras duas esculturas, que, apesar da aparente incompletude, representa um homem em movimento.

<sup>23</sup> O artista italiano (1858–1928) é aclamado como o pioneiro da escultura moderna. Rosso se destaca como antepassado do futurismo e como influenciador dos movimentos de arte libertários dos anos 60.

respaldada no momento em que o mundo, e sobretudo a Itália, passava na transição entre os séculos XIX e XX. Além disso, seria necessário considerar o posicionamento, mais específico, do artista. Desse modo, a figura certamente poderia ser vista como expressão de um olhar para o futuro, inspirado pela revolução industrial. Para Boccioni, era urgente que a arte italiana buscasse se desvincular do seu passado clássico e conseguisse assumir o caráter dinâmico que o novo século inspirava. Iconologicamente, a escultura pode ser vista como um ícone que exalta a superioridade da modernidade, como um *Übermensch*<sup>24</sup>.

Tabela 2 - Quadro Sinóptico do Método Iconológico.

<b>Objeto da Interpretação</b>	<b>Ato da Interpretação</b>	<b>Equipamento para Interpretação</b>	<b>Princípios corretivos para Interpretação</b>
<b>Tema primário ou natural - (A) Factual, (B) expressional - constituindo o mundo dos motivos artísticos</b>	Descrição pré-iconográfica e análise pseudo formal;	Experiência prática (familiaridade com objetos eventos);	História do estilo (compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, objetos e eventos foram expressos pelas formas).
<b>Tema secundário ou convencional, constituindo o mundo das imagens, histórias e alegorias</b>	Análise iconográfica;	Conhecimento de fontes literárias (familiaridade com temas e conceitos específicos);	História dos tipos (compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, temas ou conceitos foram expressos por objetos e eventos).
<b>Significado intrínseco ou conteúdo, constituindo o mundo dos valores simbólicos</b>	Interpretação iconológica;	Intuição sintética (familiaridade com as tendências essenciais da mente humana), condicionada pela psicologia pessoal e Weltanschauung;	História dos sintomas culturais ou “símbolos” (compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, tendências essenciais da mente humana foram expressas por temas e conceitos específicos).

<sup>24</sup> Termo usado por Friedrich Nietzsche. Na filosofia, o humano superior auto elevaria acima da humanidade, não como produto da longa evolução biológica, mas por seu esforço para atingir novos patamares de insubordinação.

Desde Cesare Ripa, a iconologia busca compreender um significado mais profundo das imagens. Com os estudos modernos, amparados principalmente nas ideias de construção simbólica e de níveis de significação, ela tornou-se um método. Esse fato contribuiu para qualificação da história da arte como disciplina humanística. De acordo Panofsky, para interpretar uma obra visual adequadamente, é essencial que o investigador harmonize sua bagagem cultural à síntese simbólica que foi expressa na obra. De certo modo, ele precisa aprender a ver com outros olhos, realizando uma reconstrução estética que é amparada pela pesquisa antropológica e interdisciplinar. Nesse processo, a imagem é compreendida como síntese de um quadro cultural geral, o que demonstra sua importância para as ciências humanas em geral. Para resumir bem sua metodologia, Panofsky criou um quadro sinóptico (tabela 2), no qual abordou os níveis de significados e os relacionou a atos e equipamentos de pesquisa, bem como aos princípios corretivos. Nesta pesquisa, pretende-se percorrer o caminho sugerido por este autor, partindo da descrição das imagens, em nível primário, até relacioná-las com todo o quadro cultural em que elas se inserem.

## **2. BREVE HISTÓRIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO**

A revolução das tecnologias da informação é um dos fatos mais relevantes do século XX. Se, numa perspectiva iconológica, as imagens podem ser entendidas como representações das tendências gerais do pensamento humano em uma determinada época, se torna iminente questionar o que elas podem revelar sobre a sociedade da informação. Este último capítulo parte desse questionamento. Sua ideia é abordar, do ponto de vista da pesquisa iconológica, não a história da era digital como um todo, mas seus primeiros anos, quando elas saíram de um contexto de uso restrito, militar, para abrir-se para a sociedade civil. Quais valores, ideias, e expectativas estão envolvidos nesse paradigma tecnológico? Mesmo que se evite compreender a sociedade a partir do determinismo tecnológico, é necessário reconhecer que a tecnologia, ou sua falta, participa profundamente dos processos de transformação social (CASTELLS, 2019). Ao se pensar sobre potencial das novas tecnologias baseadas em informática e telecomunicação, ver-se que o estágio

atual das aplicações ainda pode ser considerado inicial. Os fundamentos desse futuro, no qual a virtualidade e a inteligência artificial ganham notoriedade, devem ser estudados sob diversos pontos de vista e, de fato, muito tem sido escrito sobre a sociedade da informação desde meados do século passado. Mas, e as imagens? O que a cultura visual pode revelar? O estudo iconológico, enquanto método histórico-crítico aplicado sobre a estética dos primórdios da cibercultura é uma proposta inovadora, que pode contribuir para a compreensão desse fenômeno.

Como é sabido, quando se trata de uma abordagem iconológica da cultura, tem-se a centralidade da imagem como irradiadora do processo de pesquisa. Desse modo, é necessário que o investigador encontre obras que sejam significativas, em termos de conteúdo intrínseco. Essas imagens devem guardar uma relação com o espírito da época no qual elas foram construídas, ou seja, é necessário considerar o quanto elas são eloquentes (PANOFSKY, 2016). Essa característica costuma ser encontrada em produções que se aproximam, em termos de tempo e espaço, daquelas forças simbólicas que elas representam. Para usar uma expressão popular, é preciso encontrar imagens que participaram do olho do furacão, quando uma determinada cultura floresceu. Portanto, antes de selecionar um conjunto de imagens que sejam iconologicamente significativas da sociedade da informação, é necessário compreender as origens e bases conceituais dessa configuração técnico-social. A partir daí, será possível construir uma linha do tempo na qual constem os locais, agentes e fatos relevantes para essa história. Desse modo, sem ter a intenção de ser exaustivo, a primeira parte deste capítulo destina-se a apresentar uma breve história da sociedade da informação.

## **2.1 Entre o Militarismo, a Ciência e a Indústria**

Era da Informação (Fritz Machlup), Sociedade Pós-Industrial (Ananda Coomaraswamy), Sociedade em Rede (Manuel Castells), Aldeia Global (McLuhan), Cultura da Convergência (Henry Jenkins), Cibercultura (Pierre Lévy). Todos esses termos se misturam, na tentativa de definir o impacto das novas tecnologias da computação e da informação na sociedade contemporânea. Ao realizar uma

abordagem histórica sobre o tema, Armand Mattelart, em seu livro *História da Sociedade da Informação* (2006), aponta para o fato de que uma sociedade baseada em trocas globais de informação já se configurava no final do século XIX, bem antes de existirem técnicas e políticas que pudessem tornar isso uma realidade. Nesse sentido, Mattelart destaca a fundação do Escritório Internacional de Bibliografia, pelos pacifistas Henri La Fontaine<sup>25</sup> e Paul Otlet<sup>26</sup>. O objetivo dessa instituição era desenvolver um sistema bibliográfico e iconográfico universal, o que levaria à formação de uma sociedade intelectual em nível mundial. Nesse quadro idealista, Otlet cria o termo mundialismo que, para ele, definia uma sociedade que fosse técnica e socialmente universal, como explica Mattelart:

O objetivo atribuído ao Escritório mostra, de outro modo, a instituição política que presidiu a criação do Instituto: “Fazer do mundo inteiro uma única cidade e de todos os povos uma única família”. Essa utopia da cidade mundial ou *mundaneum* é defendida por Paul Otlet, que luta para concretizá-la em Bruxelas ou em Genebra, associando-se a arquitetos como Le Corbusier. Mais ambicioso ainda, ele formula um projeto de “Sociedade Intelectual das Nações” para atenuar as lacunas da Sociedade das Nações (Otlet, 1919). Otlet forja o termo “mundialismo” para melhor marcar a simbiose com um pensamento da rede universal, ao mesmo tempo técnico e social. (MATTELART, 2006, pg. 45).

Não há dúvida de que os ideais de Otlet e La Fontaine descrevem muito do que as tecnologias da informação promoveram no mundo contemporâneo, ao menos do ponto de vista virtual. No entanto, poucos anos após a fundação do escritório, com a deflagração de duas guerras mundiais, no início do século XX, o mundo ficou dividido e entrincheirado. Certamente, não havia mais espaço para uma mundialização pacifista. Ironicamente e, talvez, para comprovar a força que têm as melhores ideias, foram os investimentos em tecnologia de defesa que transferiram recursos governamentais para pesquisas que possibilitaram a concretização técnica

---

<sup>25</sup> Advogado especializado em direito internacional e pacifista, desempenhou seu trabalho como um meio de trazer a paz ao mundo através de organizações belgas e internacionais. Em 1913, recebeu o Prêmio Nobel da Paz em reconhecimento a suas atividades.

<sup>26</sup> Empresário e advogado, antecipou a chegada da Internet antes da Segunda Guerra Mundial. Motivado por ideais pacifistas e utópicos, se esforçou para construir uma sociedade ideal e desenhou, juntamente com figuras como Le Corbusier, um projeto para uma cidade mundial.

de uma sociedade da informação. Foi especialmente durante a segunda guerra mundial que alguns intelectuais, que já eram envolvidos com temas como computação e cibernética, se aproximaram dos militares. Eles iriam contribuir com desenvolvimento de novas ferramentas, dentro de três eixos que eram estratégicos para a tecnologia militar da época: a decodificação das mensagens do inimigo, a artilharia antiaérea e a bomba atômica (Projeto Manhattan). Foi nesse contexto, na condição de cientistas convocados para a guerra, que os matemáticos Alan Turing e Norbert Wiener e o engenheiro Vannevar Bush se tornaram reconhecidamente parte da história das novas tecnologias da informação.

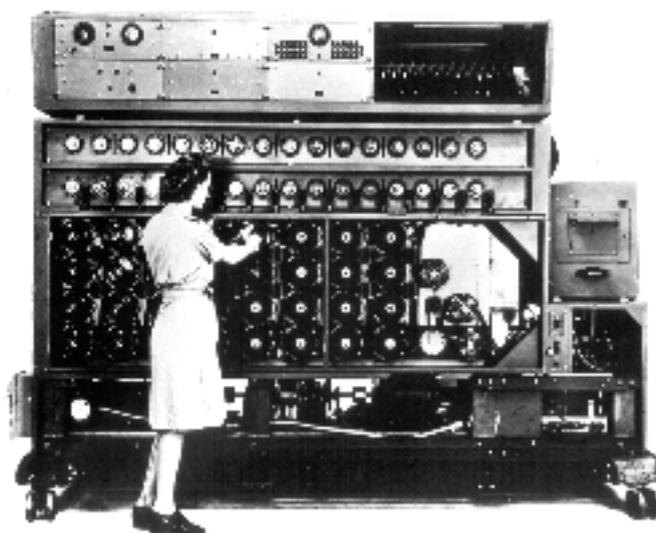


Fig. 9 - *US Bombe*, fotografia, 1940s. Fonte: Britannica.com

Turing, que, apesar de ser britânico, havia conseguido um doutorado em matemática pela Universidade de Princeton, nos Estados Unidos, desenvolveu um modelo teórico que tornou-se a base para todos os computadores digitais. Durante a guerra, construiu um computador inovador que ficou conhecido como *Bombe* (figura 9). Essa máquina foi usada para revelar segredos militares dos alemães. Em 1942, já eram decifradas cerca de 39.000 mensagens inimigas por mês. Norbert Wiener, por sua vez, era um gênio precoce que obteve doutorado em matemática aos 19 anos. Tornou-se membro do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts) em 1919, quando essa instituição ainda não gozava de muito prestígio (que ele ajudou a construir). Durante a segunda guerra, formulou soluções de balística, que visavam

atingir alvos em movimento. Suas ideias evoluíram para uma teoria de previsão do tempo estacionário e para a criação de métodos estatísticos para engenharia de controle e das comunicações. Wiener formulou o conceito de cibernética, que ele definiu como o estudo do controle e da comunicação no animal e na máquina. Quanto a Bush, foi um inventor e um articulador excepcional. A partir do seu laboratório no MIT, desenvolveu os primeiros computadores analógicos. Em 1939, Bush foi para Washington, onde se tornou presidente do Escritório de Pesquisa e Desenvolvimento Científico (OSRD), durante o governo Roosevelt. Unindo acadêmicos, industriais e o governo, Bush conseguiu grandes financiamentos governamentais para a investigação científica e acabou por definir um modelo de desenvolvimento científico que perduraria mesmo após o fim da guerra. O radar e a bomba atômica são exemplos de inovações militares produzidas sob a sua gestão.

Ao final da segunda guerra, “a mãe de todas as tecnologias” (CASTELLS, 2019, pg. 97), em 1945, o *status quo* da informática havia mudado completamente: o governo americano valorizava o investimento na área, que considerava estratégica, e buscava a cooperação com outros setores. A inovação tecnológica tornou-se uma aliada ainda mais importante no período da guerra fria, tendo em vista a ameaça mundial do comunismo. A partir de projetos como o do *Automatic Computing Engine - ACE*<sup>27</sup>, os computadores digitais se tornaram uma possibilidade muito concreta e tornou-se uma questão de tempo até que os primeiros entrassem em operação; a teoria cibernética começava a postular que a informação é a unidade básica dos sistemas, sejam eles orgânicos ou técnicos, e que, idealmente, estes sistemas devem funcionar a partir de comandos descentralizados e interativos, conceitos que seriam fundamentais para a futura arquitetura da Internet e; a comunidade passou a desejar uma ciência desmilitarizada, que estivesse alinhada com os anseios pacíficos da população, como expressa Vannevar Bush, no seu ensaio *As We May Think*, de 1945:

Foram os físicos que foram jogados com mais violência, que deixaram atividades acadêmicas para a fabricação de estranhos dispositivos

---

<sup>27</sup> Computador idealizado por Turing que, diferente dos que foram utilizados durante a guerra, era completamente eletrônico. É considerado o primeiro projeto computador moderno, embora tenha demorado demais para se concretizar.

destrutivos, que tiveram que inventar novos métodos para suas tarefas imprevistas. Eles fizeram sua parte nos dispositivos que tornaram possível retroceder o inimigo, trabalharam em conjunto com os físicos de nossos aliados. Eles sentiram dentro de si a agitação da conquista. Eles fizeram parte de uma grande equipe. Agora, à medida que a paz se aproxima, pergunta-se onde eles encontrarão objetivos dignos de seu melhor. (BUSH, 1945)

Neste mesmo ensaio, que se tornou uma pedra angular da informática, Bush analisa diversas tecnologias emergentes em sua época. Ele então conclui que seria inevitável que dispositivos tecnológicos complexos se tornassem muito baratos e confiáveis, ao ponto de que promoveriam uma nova era tecnológica. Embora não tenha previsto exatamente como funcionariam, neste ensaio ele sugere diversas invenções que se assemelham às tecnologias da informação que existem hoje. Entre essas propostas, uma é considerada a grande inspiração para um microcomputador conectado à Internet: a máquina Memex. Segundo Bush, esse dispositivo pessoal poderia armazenar e indexar milhares de livros e imagens. Ele poderia ser alimentado através da inserção de microfilmes, tecnologia que o inventor acreditava ser a solução para reunir um grande volume de informação em pouquíssimo espaço. Livros, correspondências, fotografias, tudo seria transformado em micro-informação para alimentar a memória do equipamento. O Memex também viria com uma espécie de scanner, através do qual poderia converter e armazenar informações impressas. Por meio de um teclado, o usuário poderia parametrizar buscas para encontrar rapidamente os conteúdos armazenados, que então seriam exibidos em telas dispostas sobre uma mesa. A invenção também permitiria que os leitores interagissem com os conteúdos exibidos, adicionando notas e comentários. É importante notar que Bush não estava apenas sugerindo um equipamento para armazenar grandes volumes de informação, mas também a indexação e o acesso entre conteúdos. Vale à pena ler um trecho significativo desse ensaio agora:

Considere um dispositivo futuro para uso individual, que é uma espécie de arquivo e biblioteca privados mecanizados. Ele precisa de um nome e, para cunhar um aleatoriamente, "memex" serve. Um memex é um dispositivo no qual um indivíduo armazena todos os seus livros,

registros e comunicações e é mecanizado para que possa ser consultado com velocidade e flexibilidade excedentes. É um complemento íntimo aumentado para sua memória.

Consiste em uma mesa e, embora possa presumivelmente ser operada à distância, é principalmente a peça de mobiliário em que ele trabalha. No topo, há telas translúcidas inclinadas, nas quais o material pode ser projetado para uma leitura conveniente. Há um teclado e conjuntos de botões e alavancas. Caso contrário, parece uma mesa comum.

[...]

A maior parte do conteúdo do memex é comprada em microfilme pronto para inserção. Livros de todos os tipos, gravuras, periódicos atuais, jornais são assim obtidos e colocados no lugar. A correspondência comercial segue o mesmo caminho. E há provisão para entrada direta. No topo do memex há uma placa transparente. Nisto são colocadas notas de mão, fotografias, memorandos, todo tipo de coisas. Quando alguém está no lugar, a pressão de uma alavanca faz com que ela seja fotografada no próximo espaço em branco em uma seção do filme memex, sendo utilizada a fotografia seca.

Obviamente, há provisão para consulta do registro pelo esquema usual de indexação. Se o usuário deseja consultar um determinado livro, ele digita seu código no teclado e a página de título do livro aparece imediatamente à sua frente, projetada em uma de suas posições de visualização. Os códigos usados com frequência são mnemônicos, de modo que ele raramente consulta seu livro de códigos; mas quando o faz, um simples toque de uma tecla a projeta para seu uso. Além disso, ele tem alavancas suplementares. Ao desviar uma dessas alavancas para a direita, ele percorre o livro à sua frente, cada página sendo projetada a uma velocidade que permite apenas um olhar de reconhecimento para cada uma. Se ele a desvia ainda mais para a direita, ele percorre o livro 10 páginas por vez; ainda mais a 100 páginas de cada vez. A deflexão para a esquerda dá a ele o mesmo controle para trás.

Um botão especial o transfere imediatamente para

a primeira página do índice. Qualquer livro de sua biblioteca pode ser chamado e consultado com muito mais facilidade do que se fosse tirado de uma prateleira. Como ele tem várias posições de projeção, ele pode deixar um item em posição enquanto chama outro. Ele pode adicionar notas e comentários marginais, aproveitando um possível tipo de fotografia a seco, e pode até ser arranjado para que ele possa fazer isso por um esquema de caneta, como agora é empregado no teleautógrafo visto nas salas de espera das ferrovias, apenas como se ele tivesse a página física diante dele. (BUSH, 1945).

Apesar do fim da guerra e do retorno de alguns cientistas à sociedade civil, o financiamento militar ainda continuaria sendo responsável por fundamentais avanços rumo à era da informação. O ENIAC<sup>28</sup> foi um marco técnico importante, não só por ter sido o primeiro computador digital a se tornar operacional, apenas um mês após a rendição japonesa, mas também por seus resultados. Esse empreendimento foi financiado pelo governo federal americano e desenvolvido pelo Laboratório de Balística da Universidade da Pensilvânia. Por sugestão de John von Neumann<sup>29</sup>, a primeira atividade do ENIAC foi resolver um modelo matemático para a bomba de hidrogênio. O programa, executado pela máquina em novembro de 1945, só forneceu as respostas no mês seguinte. No entanto, esses *outputs* revelaram várias falhas no projeto que estava proposto para a nova bomba. Este fato elevou a reputação da nova tecnologia, pois demonstrou, inequivocamente, que a física, assim como as outras ciências, poderiam se beneficiar do desenvolvimento da computação, evitando erros e desperdício de recursos.

Após o envolvimento com o ENIAC, a Universidade da Pensilvânia tornou-se a primeira a oferecer um curso de computação, que chamou de Teoria e Técnicas para o Design de Computadores Digitais Eletrônicos. Através desse curso, o então estado da arte da computação foi apresentado para agentes de todo os EUA. Vinte organizações inscreveram seus representantes, entre elas empresas, universidades

---

<sup>28</sup> Electronic Numerical Integrator and Computer, foi o primeiro computador com capacidade de armazenamento interno a entrar em operação.

<sup>29</sup> Matemático, teve contribuições importantes nas áreas de arquitetura de computadores, princípios de programação, análise de algoritmos, análise numérica, computação científica, teoria dos autômatos, redes neurais, tolerância a falhas, sendo o verdadeiro fundador de algumas delas.

e agências governamentais que dispunham de recursos para construir seus próprios computadores: IBM, General Electric, Bell Labs, MIT, Harvard, Institute for Advanced Study (IAS) e o National Bureau of Standards estavam entre elas. A maioria dessas organizações se envolveu com o desenvolvimento de suas próprias máquinas e participou das invenções mais importantes do século XX, como a IBM e a Bell Labs (atual Nokia). Em 1947, existiam seis computadores em construção nos EUA. Três deles estava no ambiente acadêmico e outros três na indústria.

O fato é que, com o prestígio obtido pelo primeiro computador, o modelo de parceria entre o governo, a academia e a indústria, desenvolvido ainda em tempos de guerra, continuou a promover diversas inovações técnicas. Uma prova desse entusiasmo foi o florescimento de *think tanks*<sup>30</sup>. Desse modo, as máquinas se tornaram cada vez mais velozes, capazes e independentes. Por outro lado, para conceber uma sociedade da informação em escala global, além do armazenamento e processamento digital, foi essencial o aperfeiçoamento das trocas informacionais. Do ponto de vista teórico, em 1948, Claude Elwood Shannon<sup>31</sup>, o pai do *bit*, formula uma teoria matemática da comunicação, na qual a informação é definida em termos estritamente físicos, quantitativos e estatísticos. Em sua abordagem, Shannon, que foi colega de Bush no MIT, se distanciou do conceito cultural de informação, enfocando na codificação e transmissão das mensagens. O modelo proposto por ele é abstrato e utiliza apenas termos genéricos e aglutinadores: fonte, codificador, ruído, canal, decodificador e receptor. Esse sistema pode servir tanto para humanos, como para animais ou computadores. A partir da teoria de Shannon chegou-se à viabilidade do *bit*<sup>32</sup>, conceito que, na era digital, permite a circulação, codificada, de bilhões de informações, como textos, imagens e áudios.

---

<sup>30</sup> Organizações de pesquisa, com significativa independência do governo, que deveriam desenvolver ideias inovadoras e potencialmente impactantes.

<sup>31</sup> Sua tese *Uma análise simbólica de relés e circuitos de comutação*, de 1940, foi chamada de uma das teses de mestrado mais significativas do século XX. Em 1948, publicou *Uma teoria matemática da comunicação*, onde estabeleceu os resultados básicos de uma teoria da informação, da qual a estrutura e terminologia ainda são usadas.

<sup>32</sup> Um bit é, basicamente, a menor unidade de informação que transita dentro de um sistema de comunicação digital. Ele pode assumir apenas dois valores que sejam mutuamente excludentes, como 0 ou 1, ou seja, alimenta um sistema de codificação binário. A partir da junção desses *bits*, formam-se unidades maiores de informação, como os *bytes* (oito *bits*), os *megabytes* e os *terabytes*. As máquinas decodificam esses agrupamentos de bits e exibem conteúdos inteligíveis para humanos.

No campo das inovações técnicas/estruturais, o ritmo é acelerado. De forma paradoxal, nos anos 50, o desejo por tempos de paz da sociedade americana ajuda a transformar a guerra em uma verdadeira indústria tecnológica. Isso aconteceu porque a cultura pacifista fortaleceu os discursos em favor de uma defesa automatizada, baseada em cérebros eletrônicos que podem poupar vidas humanas durante conflitos. A cibernética, como anunciada por Wiener, começa a se materializar sobretudo na força aérea americana, que passa a contar com especialistas em informática. Esses profissionais “começam a desenvolver seu próprio discurso sobre os sistemas, a comunicação e o controle.” (MATTELART, 2006, pg. 56). Nesse quadro, o medo de uma guerra atômica, contra o Estado Soviético, impulsionou o desenvolvimento do primeiro sistema de interconexão, em tempo real, entre computadores: o *Semi-Automatic Ground Environment System*, em 1955. O Sage, como ficou conhecido, interligava sistemas de segurança de todo o território nacional e sua arquitetura antecipou as grandes redes de informação, como a ARPANet, o experimento militar americano que deu origem à Internet.

Outro ponto alto no desenvolvimento das novas tecnologias, nos anos 1950, foi a produção do UNIVAC - Computador Automático Universal. Essa máquina foi um marco no acesso das instituições em geral, com fins não militares, à computação. Efetivamente, este foi o primeiro computador digital produzido comercialmente. Pode-se dizer que o UNIVAC foi um desdobramento do ENIAC, o computador de John von Neumann que fez com que a comunidade científica ficasse mais atenta às possíveis contribuições das tecnologias da informação. Após o sucesso desse empreendimento, dois dos engenheiros que contribuíram para a sua operacionalização, John Presper Eckert e John Mauchly, conseguiram um contrato com o *US Census Bureau*, para desenvolver uma versão melhorada e de uso civil do ENIAC. Foi assim que obtiveram o incentivo inicial para fundar a primeira indústria de informática, objetivando criar o Computador Automático Universal. No entanto, como ambos não tinham perfil de homens de negócio, rapidamente, em 1950, a empresa foi comprada pela Remington Rand, uma marca de equipamentos de escritório que já comercializava máquinas de escrever de forma global. A partir dessa parceria, o UNIVAC tornou-se o equipamento de informática mais relevante da época, tendo rompido os limites dos EUA e alcançado outros países.

## 2.1 A Rede, o Computador Amigável e o *Boom*

Sempre que se fala em ARPANet, está se fazendo também uma referência à Advanced Research Projects Agency - ARPA. Essa agência de pesquisa foi criada em 1958, por iniciativa do próprio presidente americano, Dwight D. Eisenhower<sup>33</sup>, como uma resposta ao lançamento do Sputnik<sup>34</sup> (MARTINS, 2008). Aquele modelo científico-militar de pesquisa entraria agora na era da corrida aeroespacial. Neste quadro, a agência foi criada com um grande escopo de pesquisa, incluindo os projetos espaciais, e não especificamente para desenvolver uma rede global de informação. Foi somente com a instituição de um subgrupo de pesquisa, o *Information Processing Techniques Office* - IPTO, no início dos anos 60, que a comunicação passou a ser um campo para a computação. A liderança desse escritório foi assumida pelo ex MIT, J.C.R. Licklider. Dois anos antes, ele havia publicado seu ensaio *Simbiose Homem-Computador* (1960), que iniciou com o seguinte texto:

A simbiose homem-computador é um desenvolvimento esperado na interação cooperativa entre homens e computadores eletrônicos. Isso envolverá um acoplamento muito próximo entre os membros humanos e eletrônicos, em parceria. Os principais objetivos são: 1) permitir que os computadores facilitem o pensamento formulativo, como agora facilitam a solução dos problemas formulados; e 2) permitir que homens e computadores cooperem na tomada de decisões e no controle de situações complexas, sem a limitação inflexível de programas predeterminados. Na parceria simbiótica prevista, os homens definirão as metas, formularão as hipóteses, determinarão os critérios e farão as avaliações. Máquinas de computação farão o trabalho rotinizável que deve ser feito para preparar o caminho para insights e decisões no pensamento técnico e científico.

---

<sup>33</sup> Foi eleito presidente dos EUA, pelo partido republicano, de 1952 até 1961. Defendeu uma agenda contra o comunismo e a corrupção. Era um militar experiente, que teve papel decisivo durante a segunda guerra. Lançou os EUA na era da corrida espacial. Foi ainda comandante supremo da OTAN e presidente da Universidade Columbia.

<sup>34</sup> Satélite artificial lançado pela União Soviética em 1957. Marcou a chegada da humanidade ao espaço exterior e o início da era espacial. O Sputnik transmitia sinais de rádio que podiam ser captados na Terra, até mesmo por radioamadores. O objeto viajava em torno do planeta, a velocidade aproximada de 29 mil km/h.

[...]

Em poucos anos, os cérebros humanos e as máquinas de computação serão acoplados com muita força, e a parceria resultante parecerá que nenhum cérebro humano jamais pensou e processou dados de uma maneira que não é abordada pelas máquinas de manipulação de informações que conhecemos hoje. (LICKLIDER, 1960, pg. 4).

A partir dessa leitura, percebe-se que na liderança do escritório de processamento de informação estava um homem para quem a computação estava longe de ser um instrumento militar. Licklider era um doutor em psicologia envolvido com muitas áreas, especialmente com neurociência e acústica. Para ele, a informação eletrônica deveria se aproximar dos homens comuns, em suas atividades cotidianas e criativas. Ele reconhecia que as máquinas eram incontestavelmente melhores que os homens em alguns aspectos, mas que o contrário também era verdadeiro. Portanto, uma simbiose entre esses dois sistemas seria benéfico para suprir as lacunas de ambos. Na época de suas formulações, os computadores que Licklider conhecia eram máquinas enormes, que ainda custavam pequenas fortunas. Foi nesse quadro que ele imaginou o uso compartilhado da tecnologia, de modo que um mesmo equipamento pudesse ser utilizado por vários usuários. Esse sistema funcionaria por meio de uma rede de supercomputadores, que seriam acessados por vários usuários através da comunicação em alta velocidade:

A imagem se amplia prontamente em uma rede de tais centros, conectados entre si por linhas de comunicação de banda larga e a usuários individuais por serviços de fio alugado. Nesse sistema, a velocidade dos computadores seria equilibrada, e o custo das memórias gigantescas e dos programas sofisticados seria dividido pelo número de usuários. (LICKLIDER, 1960, pg. 8).

Com essas concepções, Licklider apoiou a ideia de uma rede de computadores em um “substrato ideológico amplo, que prega a associação coletiva como projeto social indispensável, e, assim, fundou grande parte do imaginário sobre o qual a iniciativa se instituiu.” (MARTINS, 2008, pg. 5). Esse projeto era ontologicamente diferente do

SAGE, no qual ele já havia trabalhado. Em 1964, Licklider retornou ao MIT para se envolver em outras pesquisas, mas a rede que ele imaginou continuou a ser desenvolvida. Na virada da década, a ARPA contratou uma pequena empresa fundada por acadêmicos, na qual Licklider já havia trabalhado, a Bolt Beranek and Newman. Essa empresa criou o primeiro sistema de compartilhamento de computadores e os primeiros roteadores<sup>35</sup>. Esses foram avanços técnicos importantes e, finalmente, em 1970, entrou em operação a ARPANet, a ancestral da Internet. Inicialmente, a rede conectou apenas quatro universidades e parte da comunidade militar. Dois anos depois, quando já haviam 23 computadores conectados, foi realizada a primeira demonstração pública do sistema, na *First International Conference of Computer Communications*, como relatata Imre Simon<sup>36</sup>:

Para realizar o primeiro experimento com a rede foram escolhidas quatro Universidades que seriam conectadas em janeiro de 1970 na rede computacional ARPANET. [...] Além da comunidade acadêmica a rede original atendia também à comunidade militar americana. A rede se expandiu rapidamente, incluindo computadores de variadas plataformas de “hardware” e de “software”, demonstrando que a comunicação e cooperação entre sistemas até mesmo de concepções muito diferentes era perfeitamente factível. [...] Foi organizada a primeira demonstração pública da rede em 1972 por ocasião da “First International Conference of Computer Communications”, realizada no outono de 1972. Nesta oportunidade a rede já dava suporte a um amplo conjunto de serviços regulares, entre as quais estavam incluídos o login remoto e o correio eletrônico, cujo volume de uso surpreendeu os próprios responsáveis pela rede. Ou seja, a rede estava se revelando, desde os seus primórdios, como um instrumento muito efetivo de cooperação. (SIMON, 1994, pg. 1).

É nesse mesmo ano, em 1972, que surge o @, um símbolo não alfabético que se tornaria padrão no correio eletrônico. Ao longo da década de setenta, os sinais de

---

<sup>35</sup> Aparelho que atribui uma identificação (IP) a um computador conectado a uma rede. O roteador também organiza como os dados vão trafegar pela rede, determinando a rota mais eficiente para a informação chegar ao destino.

<sup>36</sup> Cientista brasileiro, doutor em ciência da computação pela Universidade de Waterloo. Em 1979, recebeu o Prêmio Jabuti de Ciências Exatas e, em 1989, o Prêmio Científico da Union des Assurances de Paris (UAP).

que o mundo caminhava para uma sociedade digital estavam cada vez mais claros. Nessa época, os Estados Unidos da América se tornam o centro a partir do qual é irradiada a inovação tecnocientífica e produzida boa parte da cultura de massas. Nesse sentido, os americanos não estão redefinindo apenas os processos científicos e a economia, mas oferecendo um novo modo de vida ao mundo (MATTELART, 2006). Impulsionados pela tecnologia, mais precisamente pela informática e pelas comunicações, os Estados Unidos dão o primeiro grande passo rumo ao universalismo ideológico, no qual a diplomacia das redes substituiria consistentemente os canhões. Os anos setenta foram, assim, um marco na busca por uma sociedade fluida em escala planetária, como explica Mattelart:

Nos anos 1970, fala-se do fim da era glacial nas relações internacionais, do declínio das estratégias de correção, da emergência de interações múltiplas. O vocabulário “interdependência complexa” se instala. A noção de *World Society* retorna. As pessoas se mostram atentas à multiplicação dos polos e dos fluxos, sejam eles comerciais, financeiros, migratórios, culturais ou religiosos, assim como à constelação dos atores não governamentais articulados nas formas de redes. (MATTELART, 2006, pg. 102).

A ARPANet tornou-se rapidamente uma estrutura essencial para a comunidade científica e, através dela, já era possível não só trocar mensagens, mas também arquivos. A figura 10 demonstra a rápida evolução da rede ao longo dos anos 1970. Nesse fase, diversos aplicativos começavam a ser desenvolvidos. Em pouco tempo, o acesso à rede também permitiria a conexão entre os EUA e vários países europeus, como Reino Unido, Noruega e Alemanha. Várias redes de comunicação por computador começaram a surgir, mas não havia um controle central e cada uma era configurada à sua maneira. A ideia estava sendo difundida, mas, a essa altura, era um desafio fazer com que essas diferentes redes pudessem se conectar. Assim, a ARPA investiu em um programa para viabilizar a interconexão de redes heterogêneas, ao qual batizou de *Internetting*. Estava surgindo a Internet: uma solução mundial que permitiria que diferentes redes pudessem fazer trocas entre si. No final da década de 70, o desenvolvimento de uma sociedade da informação em nível global era mais uma questão de decisão política do que de capacidade técnica. Muito já havia sido feito, no entanto, alguns importantes avanços tecnológicos, que popularizaram a rede, ainda estavam por vir.

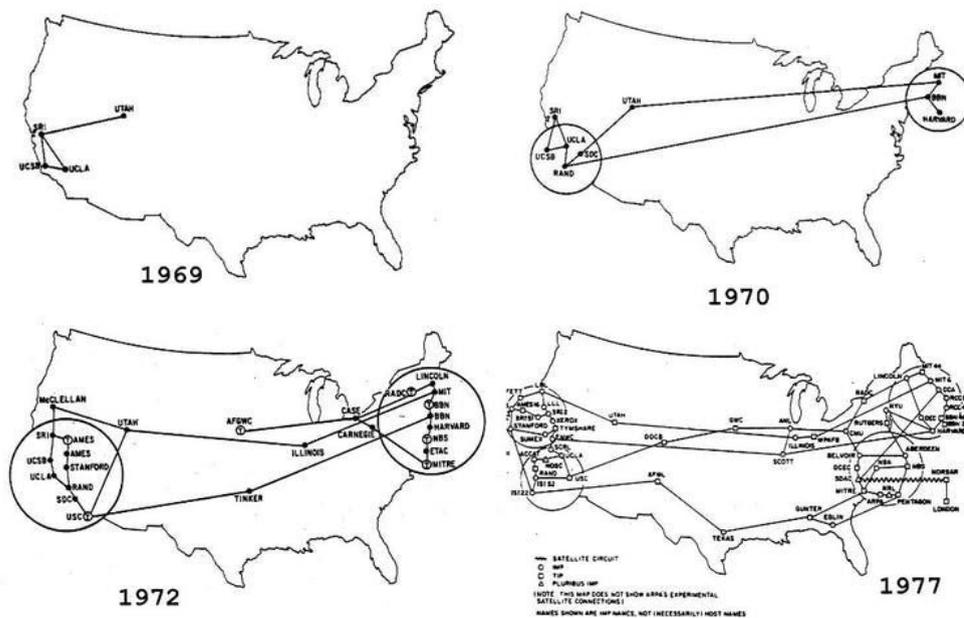


Fig. 10 - Evolução da Arpanet nas Universidades na Década de 1970, diagrama, 1977. Fonte: Theconversation.com

Como foi visto, a conexão por rede foi originalmente projetada tendo em vista a integração entre os grandes centros de informática, como pensados por Licklider, na época em que essas tecnologias requeriam vultosos investimentos. Na década de 70, aquelas empresas que haviam se envolvido com a produção de grandes computadores (*mainframes*) começaram a produzir computadores menores e mais baratos. Na verdade, Theodor (Ted) Nelson<sup>37</sup>, um profícuo entusiasta das tecnologias da informação, já havia desenhado microcomputadores portáteis, que poderiam ser levados dentro de maletas e mochilas, em meados da década de 60. No entanto, foi nos anos 70 que os microprocessadores<sup>38</sup> foram viabilizados, sob a liderança da empresa Intel Corporation. Além das iniciativas das grandes organizações, no entanto, nos EUA, principalmente na Califórnia, havia um quadro cultural liberal, favorável à inovação e ao empreendedorismo individual. Esse ambiente foi decisivo para que aquele local tenha se tornado um novo epicentro da

<sup>37</sup> Formou-se em Filosofia na faculdade Swarthmore e, após quatro anos, obteve mestrado em Sociologia pela Universidade de Harvard, em 1963. Em 2002, já como um reconhecido visionário, devido às suas contribuições para as novas tecnologias da informação, obteve doutorado em mídia e governança, pela Universidade Keio, no Japão, em 2002.

<sup>38</sup> São os cérebros eletrônicos dos computadores. Funcionam a partir operações aritméticas e lógica booleana, aplicadas sobre os bits de informação armazenados na memória do computador. Normalmente é produzido a partir de uma lâmina de silício, que promove trocas de impulsos elétricos.

sociedade da informação. (LEVY, 2018; CASTELLS, 2019). Havia algo do espírito libertário dos anos 60 naquela busca por novas invenções tecnológicas. Foi neste ambiente que os amigos Steve Wozniak e Steve Jobs deram o próximo grande passo. Juntos, eles fundaram, em uma garagem, a empresa americana de computadores Apple.

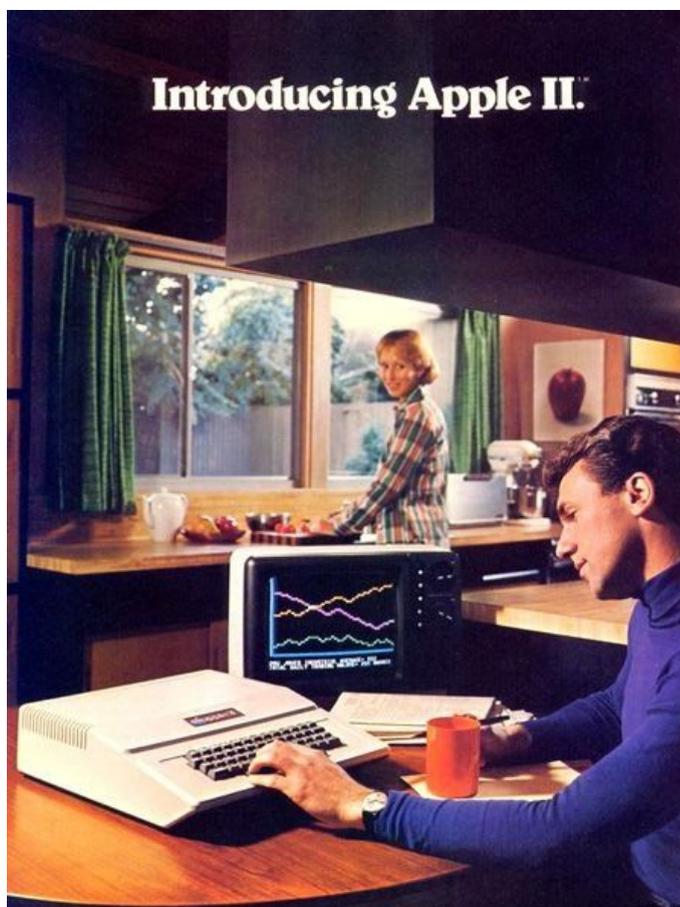


Fig. 11 - *Apple II*, publicidade impressa, 1977. Fonte: Ebay.com

Ambos trabalhavam com eletrônica, Wozniak para a indústria de calculadoras (HP) e Jobs em um setor mais criativo, uma empresa de videogames (Atari). O projeto deles para a computação era diferente dos outros da época, e acabaria por tornar essa tecnologia muito mais amigável e popular. A Apple entevia o desenvolvimento de computadores pessoais, de mesa, baseados em interfaces gráficas e comandos intuitivos. De certa forma, era uma concretização do Memex, aparelho que Vannevar Bush visionou, ainda nos anos 40. Em 1976 foi, então, lançado o Apple-1, aparelho

que, rivalizando com o Altair 8800<sup>39</sup>, normalmente é considerado o primeiro dispositivo de computação pessoal. Esse artefato obteve um resultado comercial modesto, mas abriu caminho para outros lançamentos. O Apple-2 (fig. 11), uma versão aprimorada do primeiro computador de Wozniak e Jobs, além de utilizar uma tela colorida, contava com entrada para um modem, o que possibilitaria acesso às emergentes redes de computadores. O foco inicial da Apple foram as vendas para as escolas e esse artefato foi um grande sucesso: até 1982 cerca de 750.000 unidades já estavam espalhadas pelo mundo.

Ao longo da década de 80, mais e mais fabricantes lançaram seus modelos de computadores pessoais e mais e mais pessoas podiam ter algum nível de interação em rede. Na verdade, em 1985, foram registrados, em média, 65 gigabytes de dados trafegados por mês na Internet mundial, ou seja, cerca de 500 milhões de palavras. Enquanto isso, no CERN<sup>40</sup>, uma recém fundada instituição de pesquisa europeia, o físico britânico Tim Berners-Lee<sup>41</sup> buscava uma maneira mais simples de acessar informações acadêmicas pela rede eletrônica. No CERN existiam pesquisadores vindos de vários países e essas pessoas usavam seus próprios computadores, com seus próprios sistemas, para armazenar suas informações. Depois de passar cerca de dois anos na instituição, essas pessoas iam embora, enquanto outras chegavam. Com isso, mesmo que existisse uma cultura de compartilhamento de dados, buscar algum conteúdo nesta rede polissistêmica geralmente se transformava em uma tarefa difícil. Por exemplo: era necessário criar contas de acesso em diversos computadores e aprender a utilizar diversos sistemas. Com isso, às vezes era mais fácil abordar as pessoas pessoalmente. Essencialmente, existiam dois problemas: 1)

---

<sup>39</sup> Kit de microcomputador pessoal lançado em 1975, pela empresa norte-americana MITS. Precisava ser montado em casa e, apesar da baixa capacidade de armazenagem e processamento, foi um sucesso de vendas surpreendente.

<sup>40</sup> Fundada em 1954, o Centro Europeu de Pesquisa Nuclear está sediado em Genebra. A organização possui 23 estados membros. O CERN é um observador oficial das Nações Unidas. Também é conhecido como laboratório europeu de física de partículas, por causa contar com os aceleradores de partículas e outras infra-estruturas necessárias para a pesquisa em física de alta energia.

<sup>41</sup> Cientista da computação britânico, formado pela Universidade de Oxford. Berners-Lee inventou a Web, em 1989. Suas especificações conceituais foram refinadas à medida que a tecnologia da Web se espalhou. É diretor do World Wide Web Consortium (W3C), uma organização que define os padrões da Web. Também é professor no Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Oxford. Em 2013, recebeu o Prêmio Rainha Elizabeth de Engenharia por "inovação em engenharia que tem beneficiado globalmente a humanidade".

Incompatibilidade de sistemas; 2) Perda de informação. Como era programador, Berners-Lee desenvolveu um aplicativo que podia converter as informações de um sistema para que pudesse ser inserida em outro. A partir daí, surgiu a ideia da Web, como explicou alguns anos depois:

Bem, achei frustrante que, naqueles dias, houvesse informações diferentes em computadores diferentes e você precisasse fazer vários logins para obter informações. Além disso, às vezes você precisava aprender um programa diferente em cada computador. Então, descobrir como as coisas funcionavam era realmente difícil. Muitas vezes, era mais fácil perguntar às pessoas enquanto elas estavam tomando café. Como as pessoas do CERN vieram de universidades de todo o mundo, trouxeram consigo todos os tipos de computadores. Não apenas Unix, Mac e PC: havia todos os tipos de grandes computadores mainframe e computadores de médio porte executando todo tipo de software. Na verdade, escrevi alguns programas para pegar informações de um sistema e convertê-las para que pudessem ser inseridas em outro sistema. Mais de uma vez. Quando você é programador e resolve um problema e depois resolve outro muito semelhante, muitas vezes, pensa: "Não existe uma maneira melhor? Não podemos simplesmente consertar esse problema para sempre?" Tornou-se "Não podemos converter todos os sistemas de informação para que pareçam parte de algum sistema de informação imaginário que todos possam ler?" E isso se tornou a WWW. (BERNERS-LEE, 1994, pg.2 )

No ensaio *HyperText<sup>42\*</sup> and CERN*, de 1989, esse cientista abordou o conceito de hipertexto, que é fundamental para concepção da Web. Ao pensar em um sistema geral que fosse responsável por indexar as informações de outros sistemas, Berners-Lee buscou a melhor forma de atar nós entre conteúdos. Na visão dele, o hipertexto uma evolução do sistema de referências por palavras-chave: "Palavras-chave podem ser nós que representam um conceito. Um nó de palavra-chave não é diferente de qualquer outro nó. Pode-se vincular documentos, etc., à palavras-chave." (BERNERS-LEE, 1989, pg.5 ). De forma resumida, pode-se dizer que, para Berners-Lee, os documentos não deveriam contar com um ponto de acesso, a partir de um índice hierárquico digital ou algo assim. Os diversos

---

<sup>42</sup> O termo foi utilizado pela primeira vez por Ted Nelson, na década de 50, em um projeto que ele batizou de Xanadu. Ele estava procurando uma forma de criar vínculos entre diversas versões de um *mesmo* documento. A ideia facilitaria o trabalho editorial, bem como legislativo e o acadêmico, pois seria possível trafegar entre as evoluções de um texto. Portanto, o hipertexto de Nelson criava links entre versões de um mesmo documento, e não entre diversos conteúdos relacionados, como ocorre na Web. Tendo em vista que o termo que ele criou passou a designar uma outra coisa, hoje ele prefere usar a expressão *deep electronic literature*, para designar sua ideia.

conceitos, palavras-chave, imagens e outros conteúdos, todas essas coisas devem ser pontos de acesso que levam a outros lugares na rede de computadores. Desse modo, seria possível chegar ao ideal de “informações legíveis por humanos ligadas entre si de maneira irrestrita.” (Idem, pg.6). Embora a Web tenha sido originalmente desenvolvida para resolver problemas reais dentro do CERN, percebe-se que seu criador presentia sua expansão:

Deveríamos trabalhar em direção a um sistema universal de informações vinculadas, no qual generalidade e portabilidade sejam mais importantes do que técnicas gráficas sofisticadas e instalações extras complexas. O objetivo seria permitir encontrar um local para qualquer informação ou referência que considerasse importante e uma maneira de encontrá-lo posteriormente. O resultado deve ser suficientemente atraente para o uso, para que as informações contidas superem um limite crítico, de modo que a utilidade do esquema, por sua vez, incentive seu aumento no uso. A passagem desse limite acelerou ao permitir que grandes bancos de dados existentes fossem vinculados e com novos. (Idem, pg.11)

De fato, a *World Wide Web* foi tão bem sucedida que muitas pessoas não conseguem perceber a diferença entre a Internet e a Web. No entanto, como foi demonstrado, a Web partiu de uma série de soluções digitais que já estavam em uso, como os endereços de rede e as trocas de documentos. Em suma, a Internet já existia antes do WWW e era uma realidade dentro das instituições de pesquisa. O grande mérito da invenção de Berners-Lee consiste em ter definido padrões globais para para publicação e acesso das informações, com base em um conjunto de técnicas. Berners-Lee inventou, por exemplo, a linguagem de programação HTML, que até hoje é padrão para conteúdos online, isto é, está no código-fonte da grande maioria das páginas disponíveis na Web. No final de 1990, a primeira página da Web foi publicada e, já em 1991, pessoas de fora do CERN foram convidadas a ingressar. Essa comunidade inicial difundiu algumas ideias que se espalharam muito além do setor de tecnologia e se tornaram parte da cultura do globalismo:

- Descentralização: Não é necessária permissão de uma autoridade central para publicar nada na Web, não há um controle central e não dá para desligar a web. Isso também implica na dificuldade de promover um sistema de censura e vigilância indiscriminado.
- Não discriminação: se eu pagar para conectar-me à Internet com uma certa

qualidade de serviço e você pagar por uma maior qualidade de serviço, poderemos nos comunicar no mesmo nível. Esse princípio de patrimônio também é conhecido como neutralidade da rede.

- Design de baixo para cima: em vez de o código ser escrito e controlado por um pequeno grupo de especialistas, ele foi desenvolvido à vista de todos, incentivando a máxima participação e experimentação.
- Universalidade: para que alguém possa publicar qualquer coisa na web, todos os computadores envolvidos precisam falar os mesmos idiomas, independentemente do hardware que as pessoas estão usando; onde eles moram; ou que crenças culturais e políticas elas têm. Dessa forma, a web quebra muros enquanto e permite que a diversidade floresça.
- Consenso: Para que os padrões universais funcionassem, todos tinham que concordar em usá-los. Tim e outros alcançaram esse consenso dando a todos uma opinião sobre a criação dos padrões, por meio de um processo participativo e transparente no W3C.

Como já previam alguns visionários ainda na década de 60, a partir da década de 90, o avanço das tecnologias da computação e da comunicação foi exponencial (LEVY, 2018). Esse crescimento normalmente é retratado como o *boom* da rede mundial de computadores. Até o ano 2000, já eram 361 milhões de usuários de Internet, que se espalhavam pelos cinco continentes. Toda essa disseminação revolucionou a forma de produzir e compartilhar informação, mas os impactos vão muito além disso. Nos anos 90, as redes digitais passaram a configurar um verdadeiro ciberespaço, isto é, um espaço virtual de comunicação, sociabilidade, organização, produção e consumo. Novas indústrias surgiram mas, principalmente, muitos processos, nos mais diversos setores, foram redesenhados tendo em vista o potencial das redes eletrônicas: governos e instituições privadas perceberam que uma grande transformação estava em curso e que era preciso se atualizar. Como os computadores se tornaram baratos e a arquitetura das redes digitais é descentralizada e universal, na passagem entre os séculos XX e XXI, o ciberespaço se tornou o principal palco da inovação tecnológica.

É evidente que essa história ainda está em curso. É desnecessário mencionar, mais uma vez, os impactos das tecnologias da informação contemporâneas nos sistemas políticos, na economia e na vida das pessoas. Embora eles já sejam incontáveis,

pode-se dizer que, atualmente, a sociedade ainda está experimentando um estágio inicial da fruição dessas tecnologias. A robótica, a inteligência artificial e a Internet das coisas são, normalmente, apresentados como os principais nichos tecnológicos do futuro próximo. A partir desses campos, a tecnologia vai, mais uma vez, impactar a civilização de várias maneiras. Nesta pesquisa, preferiu-se contar uma breve história das novas tecnologias da informação, abrangendo o período que vai da década de 40, quando os primeiros computadores eletrônicos começaram a ser projetados, até a invenção e a popularização da Web, nos anos 90. Como foi visto, neste espaço de tempo, ocorreu tanto a formulação de conceitos e políticas basilares, como os desenvolvimentos técnicos que permitiram a formação de uma sociedade da informação. Não há dúvida de que ao longo desse processo muitas imagens foram produzidas. A cultura visual é transversal. Assim, no próximo tópico, algumas destas imagens serão a partir de uma concepção iconológica.

### **3. ESTUDO ICONOLÓGICO: A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NOS ANOS 1950**

Dentro de uma perspectiva iconológica, em que se toma a imagem como sintoma cultural de uma época, neste capítulo, espera-se apresentar uma síntese cultural dos primeiros anos da sociedade da informação. Este fenômeno, que tornou-se marca do mundo contemporâneo, teve origem em meados do século XX e ainda está em curso, como foi visto no capítulo anterior. Portanto, considerando a viabilidade do estudo, embora fosse útil abordar desde o nascimento das novas tecnologias da informação até os dias atuais, foi necessário limitar o escopo de pesquisa aos primeiros anos desse fenômeno. Assim, serão analisadas três imagens criadas durante os anos 1950, nos Estados Unidos da América. Isso se justifica porque, com o fim da guerra somente em 1945, foi nos anos cinquenta que essas inovações começaram a ser utilizadas também para fins pacíficos, tendo os EUA como epicentro de produção. Com foco nessas representações, esse estudo iconológico lança um olhar sobre o universo simbólico que se constituiu em torno das novas tecnologias da informação, quando elas começaram a se inserir em um panorama mais amplo de consumo.

Ao olhar para essa época, um projeto tecnológico se destaca por ter sido o primeiro a destinar-se também às instituições não-militares: o Computador Automático Universal, ou simplesmente UNIVAC. Lançado em 1951, essa máquina foi projetada por John Eckert<sup>43</sup> e John Mauchly<sup>44</sup>. Pioneiros da ciência da computação, juntos eles haviam ajudado a criar o computador militar utilizado no desenvolvimento das primeiras bombas atômicas. Além do UNIVAC ter inaugurado a era dos artefatos de informática que eram voltados para fins pacíficos, ele foi o primeiro a ser enviado para fora dos EUA, marcando a chegada das novas tecnologias da informação em outros países. No Brasil, por exemplo, o IBGE<sup>45</sup> adquiriu uma unidade em 1961, ao custo de quase três milhões de dólares. Para se ter ideia da importância desse equipamento naqueles anos cinquenta, seu nome tornou-se sinônimo de computador. Ou seja, muitas vezes, quando alguém queria se referir ao objeto computador, ainda que estivesse se referindo a um equipamento de outro fabricante, falava apenas UNIVAC, que passou de nome próprio à substantivo.

Neste contexto, acredita-se que, ao analisar iconologicamente imagens produzidas para apresentar o Computador Universal, por assim dizer, naqueles anos, é possível conhecer o conjunto de valores simbólicos que marcaram os primeiros anos da sociedade da informação. Ao total, três imagens produzidas para apresentação desta máquina, que sintetizam bem aqueles anos, serão analisadas. A tabela 3 traz uma visão conjunta dessas obras. Ao longo do estudo, no entanto, elas serão gradualmente retomadas. Como preceitua o método iconológico, essas imagens serão interpretadas a partir dos três níveis de significado: o pré-iconográfico, o iconográfico e o iconológico. Desse modo, o estudo aborda primeiramente os elementos que compõem a imagem, e suas relações, dentro dos limites da obra em si. Depois, passa à explorar o viés iconográfico das representações, isto é, suas relações com as tradições visuais e com a história dos estilos. Por fim, busca contextualizar a imagem dentro do quadro cultural em que ela foi produzida, num processo circular que é duplamente revelador.

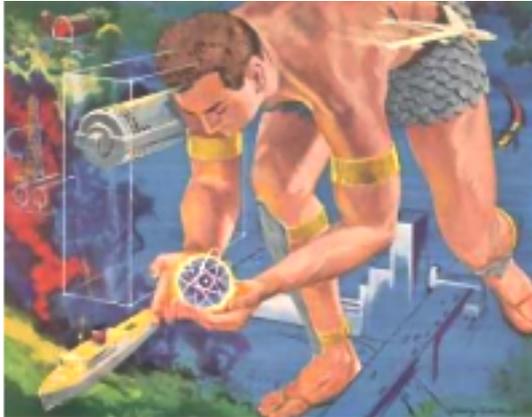
---

<sup>43</sup> Engenheiro elétrico americano, inventou o primeiro computador digital de uso geral, lecionou no primeiro curso em tópicos de computação e fundou a primeira empresa comercial de computadores.

<sup>44</sup> Físico americano, obteve PhD em 1932. Participou do desenvolvimento do primeiro computador digital com John Eckert, com quem fundou a primeira empresa especializada em computadores.

<sup>45</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, órgão público federal brasileiro, criado em 1938. É responsável pelo censo demográfico e pelos sistemas estatístico e cartográfico nacionais.

Tabela 3 - Imagens Selecionadas para o Estudo Iconológico.



**Título:**  
UNIVAC

**Tipo:**  
Publicidade Impressa;

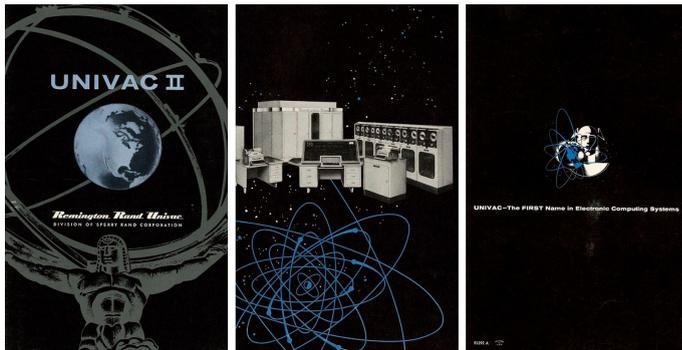
**Tamanho:**  
11 x 8,5 cm;

**Autor/Produção:**  
Desconhecido/ Remington Rand;

**Ano:**  
1955;

**Descrição:** Imagem de divulgação da primeira versão do Computador Automático Universal;

**Fonte:**  
Vintageadbrowser.com



**Título:**  
UNIVAC II

**Tipo:**  
Publicidade Impressa;

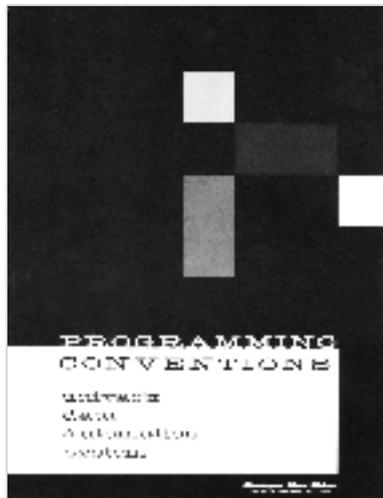
**Tamanho:**  
29,7 x 21 cm (por página).

**Autor/Produção:**  
Desconhecido / Remington Rand;

**Ano:**  
1957;

**Descrição:** Apresentação da segunda versão do Computador Universal, que havia sido aprimorado.

**Fonte:**  
Computerhistory.org



**Título:**  
Programming Conventions

**Tipo:**  
Documento Impresso;

**Tamanho:**  
29,7 x 21 cm;

**Autor/Produção:**  
Desconhecido / Remington Rand;

**Ano:**  
1957;

**Descrição:** Manual técnico destinado aos profissionais de informática, com detalhamento operacional.

**Fonte:**  
Computerhistory.org

No decorrer do estudo iconológico, essas imagens serão inseridas no desenvolvimento. Sempre que necessário, áreas específicas das composições serão isoladas e/ou aumentadas, para que o leitor possa visualizá-las com mais conforto.

### 3.1 Big Iron: A Máquina Sublime

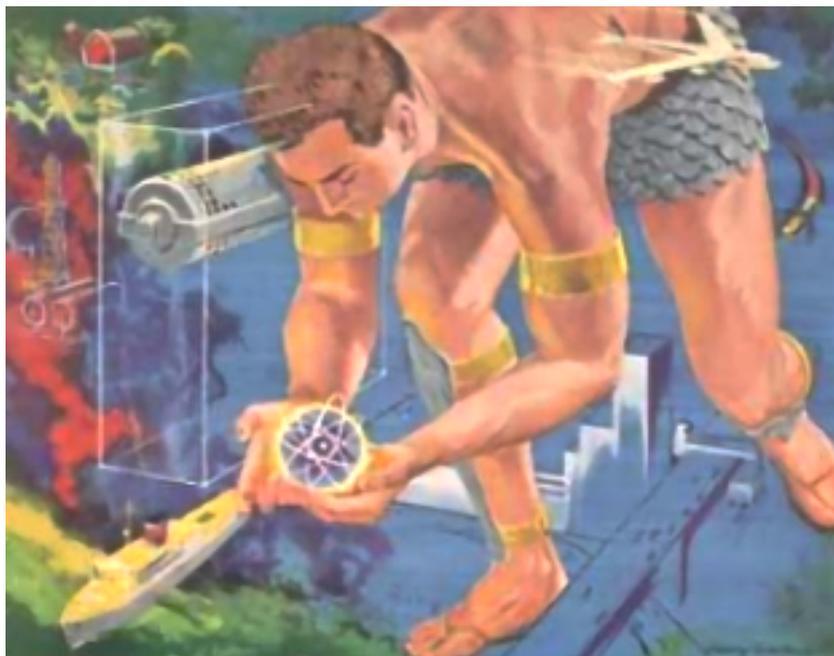


Fig. 12 - UNIVAC, publicidade impressa, 11 x 8,5 cm, Remington Rand, 1955.  
Fonte: Vintageadbrowser.com

A primeira imagem (fig. 12) a ser estudada, acima, foi utilizada para divulgar o primeiro Computador Automático Universal UNIVAC, em 1955. Ela fez parte de um anúncio publicitário (fig. 13), veiculado na revista norte-americana *Fortune*<sup>46</sup>. Em uma abordagem pré-iconográfica, o que se vê, no primeiro plano da composição, ocupando cerca de dois terços da impressão, é uma figura masculina, jovem, de aparência heróica, trajando roupas antigas de metal. Essa figura traz, cuidadosamente, sobre as mãos espalmadas, uma bola brilhante de aparência dinâmica, para a qual dirige seu olhar, demonstrando zelo. Em relação aos outros elementos da composição, este homem é gigantesco. Ele inclina-se em direção a uma cidade de aparência moderna, que está no plano de fundo da composição. Com esse movimento, entrega a bola reluzente, em um gesto delicado. Em segundo plano, estão diversos objetos secundários, que conferem à cena um caráter dinâmico e surreal. Ao fundo, percebe-se um trem; um avião sobrevoa o ombro esquerdo do gigante; à sua direita, o desenho linear de um paralelepípedo contém uma enorme cápsula de metal; mais à direita, torres de comunicação; abaixo, quase fora do quadro, um navio. Todas essas figuras estão acima da cidade, na qual prédios, viadutos e carros compõem uma paisagem geometrizada e urbana. Ao redor desses elementos, emoldurando a imagem como um todo, tem-se um enevoado colorido, que remete a uma dinâmica gasosa do universo sideral.



Fig. 13 - UNIVAC - Anúncio na Revista *Fortune*, publicidade impressa, 29,7 x 21 cm, Remington Rand, 1955. Fonte: Vintageadbrowser.com

<sup>46</sup> A *Fortune* é uma revista sobre negócios americana, fundada por Henry Luce em 1930.

Em uma perspectiva iconográfica, de significado secundário, pode-se começar por identificar essa figura masculina no centro da imagem. A julgar pelas roupas, percebe-se que está descolado temporalmente do restante da cena. As sandálias são tipicamente da antiguidade grega, com a tira tradicionalmente posicionada entre o primeiro e o segundo dedo dos pés. Acima delas, percebe-se que a figura veste um cnêmide, isto é, um par de protetores de canelas, geralmente feitos de metal ou couro, que eram utilizados pelos hoplitas, os antigos guerreiros gregos. Na linha da cintura, outro item de militar: uma couraça de escamas de metal, muito curta, que encobre muito pouco do corpo do personagem. Nos seus braços, o par de braceletes reforça o visual grego antigo. Portanto, em uma primeira análise, a figura representa um grego antigo, provavelmente de posição militar. Há que se considerar, no entanto, o aspecto essencialista e não realista da representação. Para um militar, nota-se uma austeridade incomum, percebida pela ausência de coturnos, cobertura de peitoral, capacete, lança e escudo. Esses itens faziam parte da armadura grega típica, tendo em vista a proteção no campo de batalha. A falta desses componentes sugere um poder sobrenatural. Além disso, os braceletes e as atacas do cnêmide são dourado ou ouro, quando os materiais típicos desses itens são o couro e o bronze. Por fim, a proporção da figura em relação ao ambiente a torna de fato colossal e inumana. Estes fatos, somados à popularidade da mitologia grega, mesmo em tempos modernos, levam a concluir que não se trata da representação de um guerreiro grego típico, mas de uma divindade. A mitologia da antiguidade grega é frequentemente reapropriada, sobretudo nas artes.

Como esclarece Débora Mallet<sup>47</sup> (2011), a narrativa mítica, ou mitológica, busca explicar o mundo e seus fenômenos, a partir de um ponto de vista não científico. É comum que nos grandes sistemas míticos, como o grego, existam histórias nas quais o surgimento das estrelas, do mundo e dos homens seja esclarecido. O mito visa limitar a ansiedade existencial do homem, por meio do conhecimento. Nesse sentido, alcança sua eficácia por agir sobre a coletividade e não sobre um indivíduo. Além de abordar realidades concretas da natureza, como a origem dos trovões e da chuva, a mitologia também trata dos sentimentos humanos, como a inveja e o amor. Obviamente, uma sociedade que é regida por um sistema mitológico não se

---

<sup>47</sup> Doutora em Educação Universidade de São Paulo. Coordena a área de desenvolvimento de ensino e aprendizagem dessa instituição.

reconhece no mito, enquanto fantasia, e sim na verdade, enquanto epistemologia. Assim, a hoje chamada mitologia grega já foi um sistema teológico politeísta. Na Grécia antiga, muitos templos foram construídos para que divindades, como a deusa Atena, fossem de fato cultuadas. Essa religião grega, por assim dizer, era, entretanto, bem mais orgânica do que formal. Os gregos não dispunham de um livro sagrado nem de estrutura sacerdotal. A religiosidade era fundamentada no conhecimento das narrativas sobre os deuses e outros personagens fundamentais, como os titãs. Essas histórias, que eram transmitidas oralmente e cantadas pelos poetas, apesar de imprecisas, acabavam por determinar crenças e comportamentos coletivos, como explica o historiador Jean-Pierre Vernant<sup>48</sup>:

Essa crença religiosa não é uniforme nem estritamente determinada; não tem nenhum caráter dogmático. Sem casta sacerdotal, sem clero especializado, sem Igreja, a religião grega não conhece livro sagrado no qual a verdade estivesse definitivamente depositada num texto. [...] para quem cumpre os ritos basta dar crédito a um vasto repertório de narrativas conhecidas desde a infância, em versões suficientemente diversas e em variantes numerosas o bastante para deixar, a cada um, uma ampla margem de interpretação. É dentro desse quadro e sob essa forma que ganham corpo as crenças em relação aos deuses e que se produz, quanto à natureza, ao papel e às exigências deles, um consenso de opiniões suficientemente seguras. Rejeitar esse fundo de crenças comuns seria, da mesma maneira que deixar de falar grego e deixar de viver ao modo grego, deixar de ser si mesmo. (2009, pgs. 13 e 14).

Dentre essas narrativas, muitas chegaram ao mundo moderno e passaram a ser contadas também através de linguagens modernas, como o cinema e a publicidade. Hoje, porém, é muito incomum, mesmo na Grécia, a realização de cultos aos antigos deuses gregos. Essa antiga religião tornou-se, assim, um sistema mitológico que, dentro de uma perspectiva científica, se vincula a ideia de arquétipos. Modernamente, para Carl Jung<sup>49</sup>, arquétipos são imagens essenciais, armazenadas

---

<sup>48</sup> Historiador e antropólogo francês, especialista na Grécia Antiga, particularmente na mitologia grega. Publicou mais de uma dezena de livros, entre eles *Universo, os Deuses, os Homens* e *As Origens do Pensamento Grego*.

<sup>49</sup> Psiquiatra suíço, fundador da escola da Psicologia Analítica. Desenvolveu os conceitos da personalidade extrovertida e introvertida, de arquétipos e do inconsciente coletivo.

no inconsciente humano e transmitidas através das gerações, em todos os povos. É possível dizer que os arquétipos são formas elementares da experiência humana, como a guerra, o amor e a maternidade, armazenadas no inconsciente, essa camada mais profunda da mente. Por exemplo, quando uma mulher se sente realizada ao amamentar seu filho e, ao mesmo, é protegida pelas pessoas ao seu redor, todos estão fruindo da poderosa imagem arquetípica da maternidade. As histórias e personagens da mitologia grega, por sua vez, são, frequentemente, representações simbólicas desses arquétipos: Zeus, o pai, o soberano; Afrodite, o amor, a fertilidade; Dionísio, a criatividade, a festividade; Apolo, a disciplina, a ordem; e assim por diante. Cada mito tem uma personalidade que o vincula a essas formas essenciais da vida humana, modernamente consideradas arquetípicas.

Portanto, do ponto de vista iconológico, a imagem agora estudada está envolta por uma aura sublime e motivadora que provém das antigas narrativas gregas. Mais especificamente, a imagem é provavelmente uma representação do titã Hipérion. Os titãs, são, de acordo com a mitologia, seres colossais, poderosos e imortais, que antecederam os deuses gregos<sup>50</sup>. A época em que os titãs dominaram sobre a Terra é conhecida como era dourada, quando as leis eram desnecessárias e não havia imoralidade. A identificação desta figura com essa divindade se deve ao seu porte, e à temática energética. Filho de Urano e Gaia, a etimologia do nome Hipérion o define como observador do alto, ou altíssimo. Nos poemas antigos, diz-se que sua beleza se destacava entre os demais titãs. Sua principal associação é à criação da luz. A partir da sua união com a titã Theia (o azul do céu), tornou-se pai das deusas Eos (amanhecer) e Selene (lua) e do deus Hélios, o sol. Em Hesíodo<sup>51</sup>, também pode ser encontrada menção à sua velocidade, motivo pelo qual os cavalos deveriam ser sacrificados a ele, não outros animais. Esse titã também é associado à vigilância e à observação. Nas artes, é normalmente representado com um porte heróico, reluzindo e, por vezes, portanto a luz, o sol ou o amanhecer, normalmente sobre as

---

<sup>50</sup> Segundo a tradição grega, antes do mundo existia apenas o caos. Como conta o poeta grego Hesíodo, deste caos emergiu a deusa Gaia (personificação da Terra). Ela criou Urano, o céu, com quem se uniu. Eles geraram os titãs masculinos e femininos, que conceberam outros titãs.

<sup>51</sup> Poeta grego que viveu por volta de 700 a.C. É autor de *Teogonia* e *Os Trabalhos e os Dias*. É considerado um das principais fontes da religião grega.

mãos. A partir de 1962, a Marvel Comics<sup>52</sup> passou a publicar histórias em quadrinhos com o personagem Hyperion, trazendo-o para a cultura pop americana. Até hoje, esse titã pode ser visto em filmes e até videogames. A figura 14 apresenta um quadro com duas representações deste mito, uma antiga e uma contemporânea.



Fig. 14 - Titã Hipérion: Cerâmica grega x Quadrinho Contemporâneo. Fonte: composição digital do autor, com imagens da Amazon.com / Marvel.fandom.com.

De forma semelhante, o uso da mitologia grega também pode ser encontrado na segunda imagem deste estudo (fig. 15). Trata-se, mais precisamente, de uma composição que reúne três páginas impressas. Elas compuseram a apresentação do segundo modelo desse artefato, o Computador Automático Universal UNIVAC-II, lançado em 1957. Segundo seu fabricante, a Remington Rand, o principal aprimoramento trazido por essa versão, em relação à primeira, foi o incremento da velocidade de processamento das informações: a máquina havia se tornado duas vezes mais rápida. A essa altura, o UNIVAC, ainda que superficialmente, já era conhecido por parte significativa dos norte-americanos. Isso porque a sua primeira versão foi utilizada para prever o ganhador das eleições presidenciais de 1952, quando apenas uma pequena parcela dos votos já havia sido contada. Esse fato contribuiu para sua popularidade. Mesmo assim, é certo que essa apresentação fosse direcionada apenas às grandes empresas e instituições, como órgãos do governo americano e de outros países, incluindo o Brasil.

---

<sup>52</sup> Editora norte-americana especializada em histórias em quadrinhos e mídias relacionadas, fundada em 1939. É criadora dos personagens Homem-Aranha e Capitão-América, entre outros.

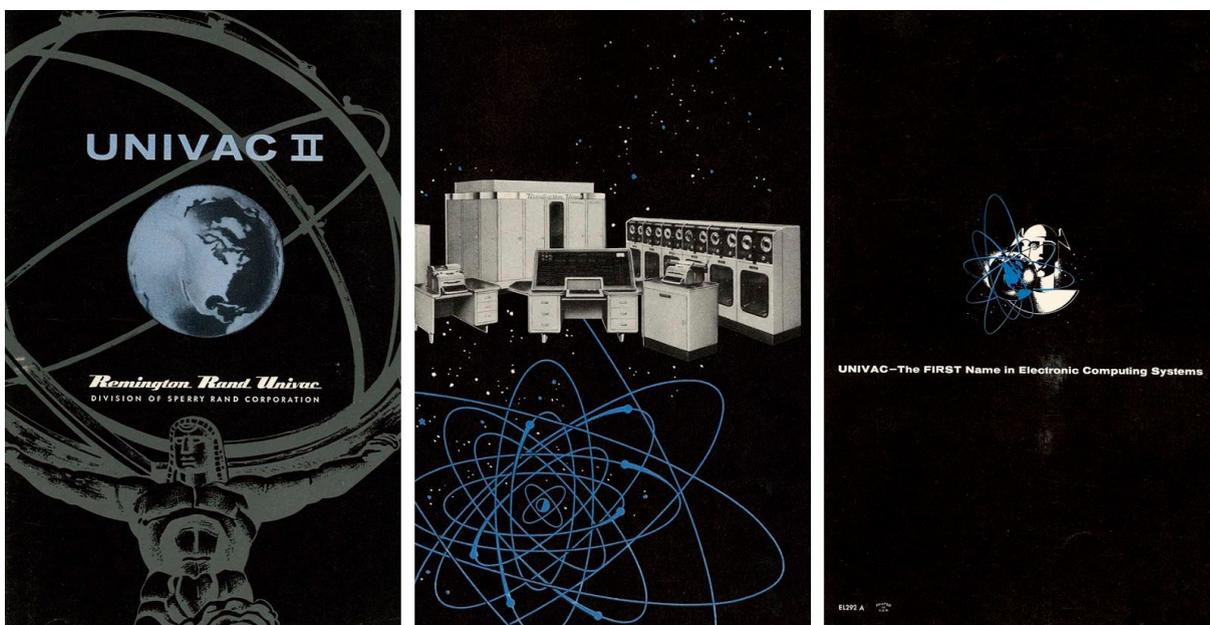


Fig. 15 - UNIVAC II, publicidade impressa, 29,7 x 21 cm, Remington Rand, 1957.  
Fonte: Computerhistory.org

Na página mais à esquerda, o que se vê, em um nível primário, ou pré-iconográfico, de significação, é uma figura masculina, vigorosa, segurando uma esfera vazada sobre seus ombros. Seu semblante é sisudo e confiante, conforme detalhado na figura 16. O espectador vê a figura de um ponto de vista inferior, o que a torna mais imponente. Na apresentação, tanto a figura masculina quanto o globo foram impressos com apenas duas cores, o cinza e o preto. Essa escolha cromática confere às figuras um ar atmosférico de segundo plano. No centro dessa grande esfera está a concepção artística, em tons de azul, de um segundo globo. Apesar de menor, está no centro da tela e em primeiro plano. Nele se pode diferenciar os oceanos e os continentes terrestres, de modo que se percebe o desenho de um continente destacado na esfera. O fundo da imagem é preto com alguns pequenos pontos brancos. Trata-se de um céu noturno, com algumas poucas estrelas. Por fim, alguns textos, escritos com *typefaces* modernas, enquadram a esfera menor. Acima dela está o nome UNIVAC II, em azul, com um tipo de letra sem serifas que expressa impessoalidade. Abaixo ler-se o nome Remington Rand, em branco, em letras que expressam velocidade e otimismo.



Fig. 16 - UNIVAC II - Detalhe: *Figura Masculina*, publicidade impressa, Remington Rand, 1957.  
Fonte: Computerhistory.org. com edições do autor.

Passando para uma abordagem iconográfica, a figura masculina segurando o globo, na primeira página, é o titã mitológico Atlas. Segundo a antiga narrativa grega, após ser derrotado em confronto um com Zeus, o líder dos deuses, Atlas foi condenado a segurar os céus pela eternidade. Portanto, essa figura tem a representação clássica desse personagem. O globo vazado sobre seus ombros é uma esfera celeste, ou seja, uma representação circular de um perímetro indefinido do universo. Segundo a tradição grega, Atlas era um grande conhecedor das estrelas e ensinou astronomia aos homens. Era também um profundo conhecedor dos oceanos e, de acordo com Platão, foi o primeiro imperador de Atlântida, a antiga civilização que foi submersa pelo mar. Atlas é, assim, o titã sábio que foi condenado a sustentar os céus. A partir do século XVI, seu nome passou a nomear uma coleção de mapas. Normalmente é representado por um homem maduro e vigoroso, que segura uma esfera celestial sobre os ombros. Esta representação específica, que está na publicidade do UNIVAC, é baseada em uma escultura art déco, em bronze, desse titã (fig. 17). Com 14 metros de altura, essa obra foi inaugurada em 1937 e até hoje pode ser visitada, no Rockefeller Center<sup>53</sup>, em Nova Iorque, EUA.

---

<sup>53</sup> Complexo de edifícios comerciais na cidade de Nova Iorque. Foi construído pela família Rockefeller, magnatas do petróleo, no centro de Midtown Manhattan.

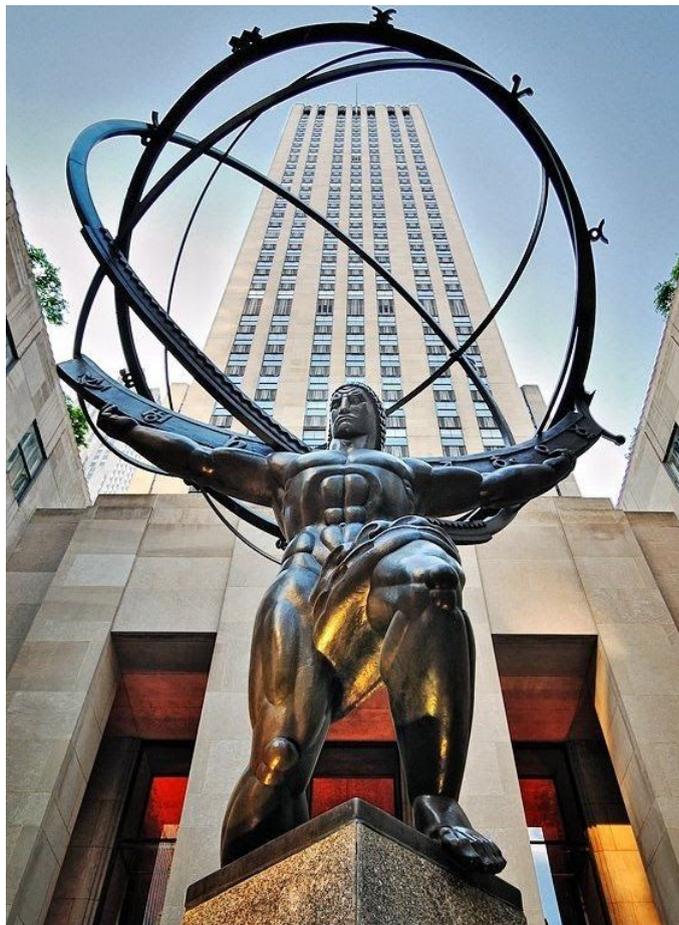


Fig. 17 - *Atlas do Rockefeller Center*, escultura em bronze, 1937. Fonte: Pinterest.com

O globo azul que está no centro da esfera celeste, por sua vez, é o planeta Terra. Em comparação com a cartografia plana, não há dúvida de que a representação esférica do planeta é muito mais próxima da realidade. No entanto, através do globo o espectador não consegue ver todos os continentes ao mesmo tempo. Por esse motivo, nessa imagem, o artista deixou apenas a América do Norte na face visível do globo. Em relação aos textos, o nome da máquina, UNIVAC II, foi escrito usando a tipografia Akzidenz-Grotesk. Frequentemente utilizada no estilo tipográfico internacional, essa fonte foi criada em 1858, em Berlim, pela fundição tipográfica H. Berthold AG. O nome do fabricante, Remington Rand, por sua vez, foi escrito com uma fonte em estilo art déco, de estética aerodinâmica, que era comum em letreiros publicitários dos anos 1930. Essas escritas remetem a questões estéticas que serão abordadas nos tópicos posteriores, dedicados a abordar questões como a corrida espacial e o racionalismo técnico-científico.

Na segunda página da apresentação (consultar figura 15), em uma descrição pré-icônográfica, tem-se uma fotografia panorâmica de uma grande máquina, composta por diversas caixas. A máquina plana sobre o céu estrelado. Abaixo dela, uma esfera nuclear é rodeada por muitos discos que formam trajetórias lineares de pequenas esferas. De tamanhos contrastantes, elas giram em diversos sentidos, formando uma imagem explosiva que transmite intensa sensação de velocidade. Passando para um nível secundário de significação, vê-se uma composição idílica na qual uma unidade do Computador Universal flutua no universo sideral, sem perder a unidade entre seus componentes. Nessa época, um computador era formado por um conjunto de grandes elementos parecidos com mobílias. Um desses componentes era responsável pela interface de comandos, outros pelo armazenamento e processamento da informação, outro, ainda, pela impressão dos resultados (*outputs*). Abaixo dessa máquina, tem-se representação artística de um átomo. As órbitas azuis representam os movimentos dos elétrons em torno do núcleo atômico. Essa figura é inspirada no modelo proposto pelo físico dinamarquês Niels Bohr<sup>54</sup> e, em especial, era muito frequente nos anos 1950. Desse modo, ela será melhor abordada no próximo tópico deste capítulo.

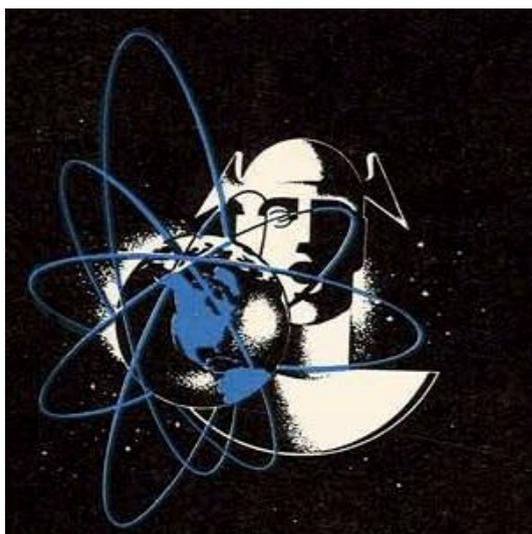


Fig. 18 - UNIVAC II - Detalhe: Composição da Terceira Página, publicidade impressa, Remington Rand, 1957. Fonte: Computerhistory.org. com edições do autor.

---

<sup>54</sup> Físico dinamarquês que contribuiu para a compreensão da estrutura atômica e da física quântica. Desenvolveu um modelo atômico no qual elétrons revolucionam em órbitas estáveis em torno do núcleo atômico.

Na terceira página, mais à direita, primariamente vê-se uma pequena composição bicromática (branca e azul) no centro de um grande quadro negro. Conforme ampliação (fig. 18), trata-se de um globo terrestre circulado por discos lineares. Parcialmente sobreposto por esse conjunto está um busto masculino. Essa figura usa algum tipo de capacete. Chama a atenção sua expressão congelada, como se estivesse em um transe que lhe retirou os sentimentos humanos. Essa composição é colocada sobre uma forte luz de fundo, que contrasta com o negro do quadro. No geral, essa imagem tem uma atmosfera mística. Logo abaixo dela ler-se “UNIVAC - *The FIRST Name in Electronic Computing Systems*”, escrita com uma letra sem serifas. Iconograficamente, esse busto é uma representação do deus mitológico Hermes. Essa identificação decorre da presença do tradicional petasos alado. Na Grécia antiga, os viajantes usavam um chapéu de abas e coroa cônica, chamado petasos. Hermes era o deus mensageiro, que transitava entre o mundo dos homens e o dos deuses e, por esse motivo, seu chapéu tem asas. Ele é um viajante alado e, por isso, um guia. A boca, visivelmente aberta nesta figura, também está, provavelmente, relacionada à temática do mensageiro. Segundo a iconografia tradicional (fig. 19), ele porta um caduceu, isto é, um bastão de ouro com asas, ao longo do qual duas serpentes se enrolam. Essas serpentes são forças opostas que se entrelaçam em busca de equilíbrio. Com a apropriação romana, Hermes passou a ser Mercúrio, deus do comércio e dos mercenários. Atualmente, este bastão é o símbolo das ciências contábeis. Frequentemente Hermes também é representado com calçados alados, o que lhe confere expressão de velocidade.



Fig. 19 - *Hermes*, escultura em bronze. Contemporânea. Fonte: composição digital do autor, com imagens de [Marvel.fandom.com](http://Marvel.fandom.com)

A partir das análises pré-iconográficas e iconográficas, destas imagens do primeiro computador eletrônico, é possível inferir algumas relações entre o universo mitológico grego e as novas tecnologias da informação, nos anos 1950. A começar pelo titã Hipérion, percebe-se sua relação com a luz, que é simbolicamente muito significativa. Iluminar é conhecer o que antes era oculto. De acordo com a mitologia, esse titã levou os homens a conhecer o movimento do sol, da lua e de outras estrelas, e também a compreender as estações do ano. Essa valorização do conhecimento também é muito significativa na personalidade de Atlas, outro titã empregado, que, tradicionalmente, é um sábio que conhece desde as estrelas à profundidade dos oceanos. Portanto, os mitos escolhidos pelos artistas se alinham numa perspectiva apolínea, de exaltação às ciências naturais, sobretudo em relação à astronomia, à física e à geologia. Nesse quadro, o deus Hermes acrescenta seu caráter dinâmico, que não reconhece fronteiras. Em suma, resta clara a intenção de apresentar a nova tecnologia como aliada na busca humana por conhecimento, dentro de uma perspectiva dinâmica e universal.

Em uma segunda análise, é certo que essas figuras mitológicas exercem fascínio mesmo em espectadores não instruídos em mitologia grega. Essas imagens, vigorosas e místicas, impressionam quem as vê, assim como faziam as esculturas gregas do período Helenístico (GOMBRICH, 2015). Assim, a estética mitológica envolve esses computadores eletrônicos em uma aura sublime e magnífica. Eles são apresentados como admiráveis, por suas capacidades excepcionais e por seu porte. Essa mensagem pode soar pretensiosa, entretanto, naqueles anos, esses artefatos podiam de fato impressionar. Impactou a classe científica o fato desta máquina realizar cerca de 4 milhões de operações matemáticas, em apenas uma hora de funcionamento, por exemplo. Além disso, certamente o porte de um UNIVAC impressionava. A título de comparação, um celular contemporâneo pesa em torno de 100 gramas, enquanto o Computador Universal pesava 13 toneladas e ocupava 35 metros quadrados. Por isso, os especialistas em tecnologias da informação de hoje se referem àquele período como *Big Iron*, época em que reinaram os *mainframes*<sup>55</sup>. Nos anos 1950, uma máquina assim era envolvida

---

<sup>55</sup> Computadores de grande porte utilizados para processar um volume substancial de informações. O termo *mainframe* significa estrutura principal.

apenas em grandes projetos, de grandes corporações, como o Pentágono e a Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos. Por tudo o que foi relatado, conclui-se que o uso de elementos mitológicos buscavam posicionar os primeiros computadores como capaz de participar de projetos científicos que rompem limites. Eles também exprimem ao caráter dinâmico e universal da máquina. Esses sentidos são reforçados por diversos outros elementos das composições, como será demonstrado a seguir.

### 3.2 Emblema Atômico, Paisagem Espacial



Fig. 20 - UNIVAC - *Detalhe: Mãos do Titã*, publicidade impressa, Remington Rand, 1955.  
Fonte: Vintageadbrowser.com. Com edições do autor.

Prosseguindo com a análise dessas imagens, do Computador Automático Universal, percebe-se que a figura do titã Hipérion, enquanto portador da luz, difere das representações tradicionais desse mito. Nessa imagem, a luz que ele traz aos homens não é a uma esfera radiante. No lugar dela, tem-se uma abordagem artística do modelo atômico de Bohr, conforme detalhado na figura 20. Para compreender essa adaptação, é preciso considerar que determinados desenvolvimentos da física, muito em alta nos anos 1950, produziram alguns dos fatos tecnológicos mais relevantes do século XX: a energia atômica e a revolução eletrônica. Em 1942, entrou em operação o primeiro reator nuclear do planeta, com a contribuição do visionário das tecnologias da informação Vannevar Bush. Três anos depois, duas bombas atômicas, produzidas pelo Projeto Manhattan com ajuda

do computador ENIAC, pai do UNIVAC, foram lançadas contra o Japão. Com isso, o mundo e, sobretudo, os norte-americanos, ficaram atônitos em relação à energia nuclear. Somou-se a essa agitação o medo de que outras nações desenvolvessem suas próprias bombas. Assim, após a guerra, a humanidade estava sob uma nova sombra ameaçadora. Não é difícil imaginar como isso marca uma época. Em 1953, o então presidente dos Estados Unidos, Eisenhower, realizou um discurso, na Assembléia Geral das Nações Unidas, intitulado *Átomos da Paz*. Naquele dia o presidente lembrou os riscos da energia atômica, mas informou que seu país estava disposto a reverter a tendência destrutiva dessa tecnologia:

Se uma vez os Estados Unidos possuíam o que poderia ter sido chamado de monopólio da energia atômica, esse monopólio deixou de existir há vários anos. Portanto, embora nosso início anterior tenha nos permitido acumular o que hoje é uma grande vantagem quantitativa, as realidades atômicas de hoje compreendem dois fatos de importância ainda maior. Primeiro, o conhecimento agora possuído por várias nações será eventualmente compartilhado por outras, possivelmente todas as outras. Segundo, mesmo uma vasta superioridade no número de armas e uma conseqüente capacidade de retaliação devastadora, não são preventivas, por si só, contra os terríveis danos materiais e o número de vidas humanas que seriam infligidos por agressão surpresa. [...] Os Estados Unidos sabem que, se a terrível tendência de formação militar atômica puder ser revertida, essa maior das forças destrutivas poderá ser transformada em um grande benefício para toda a humanidade. Os Estados Unidos sabem que o poder pacífico da energia atômica não é um sonho do futuro. A capacidade, já comprovada, está aqui hoje. Quem pode duvidar que, se todo o corpo de cientistas e engenheiros do mundo tivesse quantidades adequadas de material fissionável para testar e desenvolver suas idéias, essa capacidade seria rapidamente transformada em uso universal, eficiente e econômico? (EISENHOWER, 1953).

Naqueles anos, universidades, rádios, canais de TV, revistas e jornais abordavam o tema atômico muito frequentemente, como no documentário *A Day Called X*, da CBS<sup>56</sup>. Além disso, muitos romancistas, compositores, cineastas, quadrinistas e outros membros da comunidade artística se interessavam por essa tecnologia. O assunto estava na ordem do dia e a representação visual do átomo era vista em muitos suportes diferentes, de filmes à selos postais (fig. 21), de modo que fazia parte da cultura pop. Por outro lado, um outro produto desta física dos elétrons, menos temerário, estava invadindo as casas estadunidenses: os tubos de elétrons,

---

<sup>56</sup> Rede de rádio e TV estadunidense fundada em 1927.

ou válvulas. Embora a energia atômica tenha gerado muito alvoroço, a revolução eletrônica do século XX começou com essas válvulas. Elas estavam dentro de aparelhos que eram gradualmente introduzidos nos lares americanos, como o rádio, a televisão e o telefone. A eletrônica era uma inovação técnica que oferecia mais qualidade e confiabilidade. Desse modo, foi largamente explorada pela indústria. A publicidade costumava trazer os artefatos eletrônicos com ilustrações destes tubos eletrônicos e/ou o grafismo atômico. Essa inovação técnica foi essencial para a evolução dos computadores e deu início à era eletrônica da informação. Portanto, também foi muito explorada por essa indústria, conforme explicitado na figura 22, principalmente em relação à performance no processamento da informação.

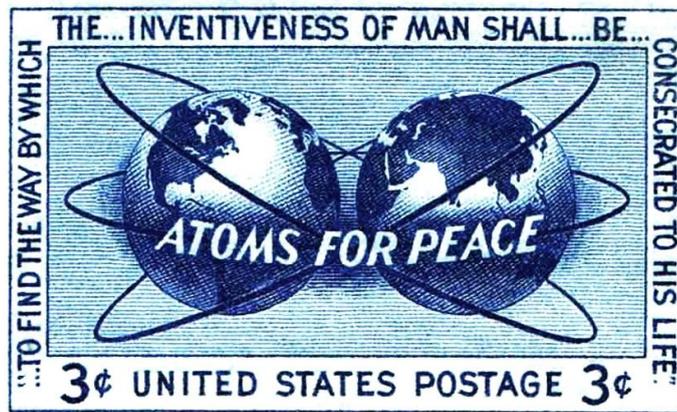


Fig. 21 - *Atoms For Peace* - selo postal, 3,8 x 6,3 cm, Bureau of Engraving and Printing, 1955. Fonte: Atomicgardening.com



Fig. 22 - *Publicidades de Computadores dos anos 1950s*. Fonte: Composição do autor com imagens do Atomicgardening.com

A estética dessas criações artísticas inspiradas no modelo de Bohr expressam

dinamismo e velocidade, mas há ainda outro aspecto a considerar: elas lembram o sistema solar, com elétrons orbitando em torno do núcleo. Essa semelhança também reforçou o uso dessa iconografia, especialmente numa época em que as pessoas estavam fascinadas com a exploração do sistema solar. O desejo de viajar pelo universo e visitar planetas é antigo. No século XVII, Isaac Newton já calculava a força necessária para impulsão de uma nave espacial. No entanto, foi somente no século XX que enviar artefatos ou pessoas ao espaço tornou-se possível. Na verdade, “No que tange à exploração espacial, até o período anterior à segunda guerra mundial, para a maioria das pessoas, a exploração do espaço aparentava ser um fenômeno de um ‘futuro distante’.” (LEVINE, 1994, p.47, apud GOMES e PIASSI, 2014, pg. 2). Não se pode negar que já haviam experiências aeroespaciais relevantes<sup>57</sup> antes da guerra, mas foi com ela que os mísseis balísticos evoluíram ao ponto de ter ficado claro que seria só uma questão de tempo até que chegassem ao espaço. A esse respeito, o engenheiro alemão Wernher von Braun<sup>58</sup>, desenvolvedor do V2, já afirmava que a diferença entre um foguete, que vai à lua, e um míssil, que destrói o inimigo, é apenas o destino final. Desse modo, o investimento em defesa aérea continuou sendo um grande foco no pós-guerra e isso evoluiu para a ciência aeroespacial. Em meados da década de 1950, a União Soviética e os EUA declaravam publicamente a intenção de lançar satélites artificiais ao espaço.

Naqueles anos, o fascínio com o universo e as viagens espaciais estavam se popularizando como nunca. Uma obra literária importante do período é *A Exploração do Espaço (1951)*, de Arthur C. Clarke<sup>59</sup>, de 1951. Neste romance, a primeira espaçonave do mundo capaz de alcançar a Lua, a Prometheus<sup>60</sup>, é lançada. Essa espaçonave utilizava energia nuclear. Embora fosse uma obra de ficção, esse livro se relacionava com o ideal científico de que as viagens espaciais

---

<sup>57</sup> Em 1926, o físico estadunidense Robert Goddard lançou o primeiro foguete movido à combustível líquido. O aparelho atingiu 12,5 metros de altura.

<sup>58</sup> Engenheiro aeroespacial alemão que participou do desenvolvimento do foguete V-2, durante a Segunda Guerra Mundial. Após a guerra, migrou para os EUA, onde ajudou a colocar o primeiro satélite norte-americano em órbita.

<sup>59</sup> Escritor e inventor britânico. É autor de obras científicas e de ficção, como o livro *Interplanetary Flight; an introduction to astronautics* (1950) e o conto *The Sentinel* (idem), que deu origem ao filme 2001: Uma Odisséia no Espaço (1968).

<sup>60</sup> Nome de um titã da mitologia grega (em grego: Προμηθεύς, transl.: Prométhéus, "antevisão"). Irmão de Atlas, Prometeu foi um defensor da humanidade, tendo roubado o fogo de Héstia para dar aos mortais. O líder dos deuses, Zeus, que temia que os mortais ficassem tão poderosos quanto os deuses, o teria então punido por este crime.

eram possíveis. Dezenas de filmes como *Destino Lua*, de 1950, juntavam-se a muitas histórias em quadrinhos, como *Mistérios do Espaço*, de 1951. Essas produções transformavam cientistas em heróis espaciais e alimentavam o imaginário popular. Finalmente, em 1957, portanto no mesmo ano de criação do UNIVAC II e, diga-se de passagem, ano dedicado à geofísica pelo Conselho Internacional de Ciência<sup>61</sup>, o governo e os cidadãos estadunidenses foram pegos de surpresa: os soviéticos lançaram o primeiro satélite artificial da Terra, o Sputnik-1. Essa surpresa está bem expressa na figura 23, uma charge publicada naquele ano. Nessa época, os Estados Unidos da América e a URSS travavam uma luta ideológica e geopolítica conhecida como Guerra Fria\* e este objeto espacial, que passou a orbitar o planeta, era uma ameaça que os norte-americanos não podiam ignorar. Somando-se a este evento, naquele mesmo ano, os soviéticos colocaram o primeiro ser vivo para orbitar a Terra, a cadela Laika<sup>62\*</sup>. Com isso se inicia a Corrida Espacial, período no qual EUA e URSS travaram uma disputa tecnológica em torno das viagens ao espaço.

*'Our Technical Superiority Will Triumph In The...  
WHAT IS THAT?'*

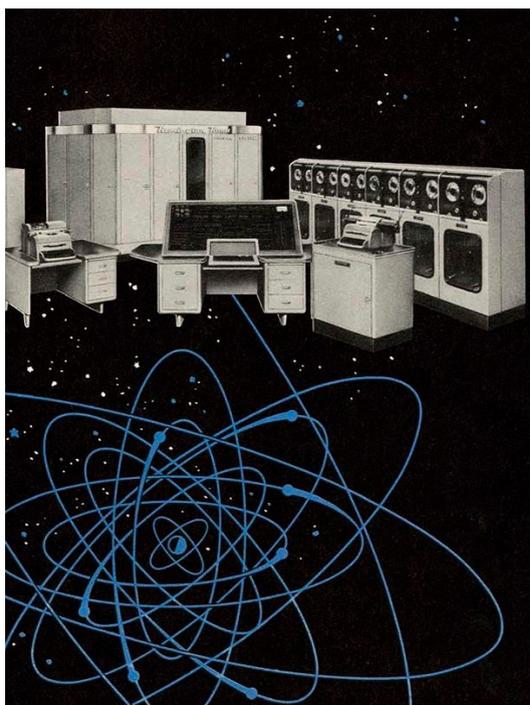


Fig. 23 - *Sputnik - What Is That?* - charge impressa, Baltimore Sun, 1957.  
Fonte: Popsci.com

<sup>61</sup> Organização não governamental internacional dedicada à cooperação internacional para o avanço da ciência, fundada em 1931. Atualmente é sediada em Paris, França, e conta com mais de 100 países membros.

<sup>62</sup> Cadela espacial soviética. Foi um dos primeiros animais a serem lançados no espaço e o primeiro a orbitar a Terra, em 1957.

Este clima de entusiasmo e de ansiedade em relação às viagens espaciais acabou por influenciar a indústria, que passou a adotar a estética espacial no design dos seus produtos, como automóveis, ou simplesmente para tornar seus anúncios publicitários mais interessantes para o público, ainda que seus produtos não fossem tecnológicos, como cigarros e biscoitos. Enfim, imagens que remetesse ao espaço estavam em alta e eram largamente utilizadas. Em parte, isso explica a imagem do UNIVAC-II planando no universo ao lado de um átomo gigante, (fig. 24). Assim como a nuvem cósmica que emoldura o titã Hipérion, na primeira imagem estudada. Na verdade, até mesmo a letra que se vê na escrita do nome do fabricante, Remington Rand, decorre da valorização da estética aerodinâmica. Diferente das tipografias utilizadas para escritas de textos, que, modernamente, priorizam a simplicidade e a clareza das formas, de modo que a leitura seja fluida em diversos meios, a letra escolhida para compor um logotipo<sup>63</sup> busca expressar uma identidade visual específica. Assim, nos anos 1950, a Remington Rand, que antes de computadores fabricava máquinas de escrever, reestilizou seu logotipo. A nova identidade passou a expressar velocidade e dinamismo, formas aerodinâmicas. Na figura 25 vê-se as mudanças no logotipo da empresa, entre as décadas de 1930 e 1950.



---

<sup>63</sup> Símbolo que identifica uma empresa, instituição, produto ou grupo específico.

Fig. 24 - *UNIVAC II - Segunda Página*, publicidade impressa, 29,7 x 21 cm, Remington Rand, 1957.  
Fonte: Computerhistory.org



Fig. 25 - Logotipos Remington Rand - 1930 (acima), 1940 (centro) 1950 (abaixo), diversos materiais, Remington Rand, 1930 - 1950. Fonte: Composição do autor com imagens da Internet.

Embora a energia atômica, a revolução eletrônica e a corrida espacial estivessem impactando a cultura norte-americana de diversos modos, as novas tecnologias da informação, em especial, se vinculavam a essa onda tecnológica com muita proximidade. Essa indústria estava efetivamente ajudando a desenvolver produtos de alta tecnologia, como radares aeronáuticos e propulsores nucleares. Por esse motivo, mais do que outros setores, tomaram o átomo como emblema e fizeram do espaço sua paisagem. Desse modo, completando o proposição do tópico anterior, de acordo com este estudo iconológico, nos seus primeiros anos, as novas tecnologias digitais de informação buscaram se vincular à vanguarda científica daquela época, se posicionando ativamente em relação a intensa transformação técnica vivenciada naqueles anos. No próximo tópico, será demonstrado que isso se enquadrava dentro do projeto modernizador do pós-guerra.

### 3.3 Velocidade e Racionalismo: A Forma da Indústria

Quando se observa elementos secundários da composição *UNIVAC* (fig. 26, pg. 83), logo se percebe o trem, o avião e o navio que ladeiam a figura principal. Também existem pequenos carros que cruzam a cidade, no plano de fundo. Nestas figuras

ressoam, ainda que dentro de um posicionamento eclético, algumas palavras que Marinetti<sup>64\*</sup> utilizou no seu Manifesto Futurista (1909): “*Nós afirmamos que a magnificência do mundo enriqueceu-se de uma beleza nova: a beleza da velocidade.*” Neste trecho, tem-se a exaltação da velocidade como novo ideal de beleza da modernidade. Este ideal está reverenciado por estas figuras. Em outra parte do manifesto, o autor cita, explicitamente, barcos, locomotivas, carros e aviões, como expressões imagéticas desse ideal: “[...] os barcos aventureiros que farejam o horizonte, as locomotivas de largo peito, que pateiam sobre os trilhos, como enormes cavalos de aço enleados de carros; e o voo rasante dos aviões, cuja hélice freme ao vento, como uma bandeira [...]”. Como observa Argan (2013), os artistas futuristas compreenderam que a velocidade e o dinamismo são conceitos que interessam profundamente ao homem moderno. O artista futurista Tullio Crali<sup>65</sup>, por exemplo, foi particularmente interessado em composições dinâmicas que uniam a paisagem urbana, a vista aérea e a valorização das máquinas, como se vê na figura 26. Desse modo, fica demonstrado a relação entre a imagem estudada e a história desse estilo.

Numa perspectiva futurista, a máquina se torna recurso essencial para superação dos limites naturais e as novas tecnologias devem ser glorificadas. Como parte da vanguarda, esse movimento é radical em exaltar a superação do passado, a tecnologia e um novo homem moderno. Italiano, Marinetti se viu em um país onde, especialmente, o passado não passava. A tradição italiana dominava nas artes, na arquitetura, na economia, na política, enfim, na mentalidade italiana. É nesse contexto que ele evoca um novo homem, que olha para o século XX, e suas novas possibilidades, com interesse e ousadia. Não seria fácil, sobretudo em um país onde o feudalismo ainda era uma realidade. Seria uma guerra. Neste quadro, valores expressos pelos futuristas, como a velocidade, a energia, o destemor e a revolução parecem lúcidos. Portanto, dentro de uma abordagem eclética pós-guerra, em que não há clamor pela revolução armada, o autor da imagem *UNIVAC* utilizou a

---

<sup>64</sup> Poeta, escritor e dramaturgo italiano que é conhecido sobretudo como o fundador do movimento futurista, a primeira vanguarda histórica italiana.

<sup>65</sup> Artista visual italiano associado ao futurismo. Foi um entusiasta da aviação e suas obras valorizavam a perspectiva aérea, a mecanização e a transfiguração.

iconografia futurista para engrandecer a dinâmica acelerada e mecânica da vida moderna. As tecnologias que automatizam a informação se colocam como parte desse futuro renovado. De fato, a superação da velocidade e da capacidade de processamento e compartilhamento da informação se tornou um objetivo constante e hoje é um símbolo da sociedade contemporânea.



Fig. 26 - UNIVAC - *Detalhes: Velocidade e Racionalismo*, publicidade impressa, 11 x 8,5 cm, Remington Rand, 1955. Fonte: [Vintageadbrowser.com](http://Vintageadbrowser.com). Com edições do autor.



Fig. 27 - *Alcançando o Sol*, óleo sobre tela, 57,5 x 69 cm, Tullio Crali, 1930. Fonte : [Artnet.com](http://Artnet.com)

Nesta mesma imagem (fig. 26), se destacam ainda outros elementos, como o paralelepípedo linear que envolve o objeto mecânico e a própria cidade. É

interessante perceber que, mais uma vez ressoando ideais modernizadores, essas formas emprestam racionalismo à composição. Entre as décadas de 1940 e 1950, os EUA experimentaram um grande crescimento econômico, pois sua indústria foi favorecida tanto durante a Segunda Guerra, com as exportações, como após o seu término, com o plano<sup>66</sup> para reconstrução da Europa. Esse era um quadro de intensa modernização naquele país e em seus países aliados. Neste panorama, aquelas estéticas construtivistas<sup>67</sup> europeias, já mencionadas, ressoavam nos Estados Unidos, para onde boa parte da intelectualidade europeia havia migrado durante o conflito. Enfim, era hora de retomar e praticar os ideais modernos que haviam sido formulados por teóricos como Le Corbusier<sup>68</sup> e Walter Gropius<sup>69</sup>. Para a arquitetura, primeiramente, isso significava encontrar fórmulas ideais para que o homem pudesse trafegar e se integrar ao ambiente urbano. Não se tratava de pensar em casas e prédios interessantes, mas em como essas estruturas poderiam se integrar ao fluxo, às necessidades urbanas e às demandas coletivas, em um verdadeiro urbanismo<sup>70</sup>. Pensando na cultura material em geral, para cada problema da convivência na cidade era necessária uma solução baseada na ciência, na engenharia e no design, em um progresso ordenado pós-guerra. Como argumenta Argan: “A racionalidade deve enquadrar as grandes e pequenas ações da vida: racionais devem ser a cidade em que se vive, a cidade em que se mora, a mobília e os utensílios que se empregam, a roupa que se veste”. (2013, pg. 139).

Nesse contexto, a forma geométrica se impôs como a mais adaptada aos materiais industriais, aos múltiplos usos, à escalabilidade e ao transporte, de modo que, por ser funcional, e não em decorrência de um cânone (Argan, 2013), tornou-se a forma padrão da máquina (Gombrich, 2015) que era exaltada a cada novo gesto construtivo. Esse geometrismo racionalista também está expresso nos personagens

---

<sup>66</sup> O Plano de Recuperação Europeia (Plano Marshall), foi um programa de ajuda econômica dos EUA aos países da Europa Ocidental, após a II Guerra Mundial.

<sup>67</sup> Para o construtivismo, idealizado no início do século XX, a arte o artesanato, a arquitetura e o desenho industrial devem ser interligados em termos de materiais, procedimentos e objetivos.

<sup>68</sup> Arquiteto, urbanista, escultor e pintor moderno francês. Foi um dos pioneiros do urbanismo e é conhecido como inventor da unidade habitacional e do modutor, uma unidade de medida que tem o ser humano como referência.

<sup>69</sup> Arquiteto, designer e urbanista alemão, naturalizado americano. Foi o fundador da Bauhaus, a escola de arquitetura, artes e design que promoveu conceitos como racionalismo, funcionalismo e padronização.

<sup>70</sup> Ciência relacionada à organização e planejamento dos espaços urbanos, visando garantir o bem-estar social e preservando o meio ambiente.

mitológicos Atlas e Hermes (fig. 16 pg. 69 e fig. 18, pg. 72), representados na segunda imagem estudada. Essas figuras são manifestações do estilo *Art Déco*. Surgido no entre-guerras, sob influência do futurismo e de outras estéticas modernas, esse estilo decorativo tinha entre as principais características a valorização dos materiais industriais, como o cimento e o ferro, e a simplificação geometrizar das formas (CORREIA, 2018). Além das formas puramente geométricas, o repertório decorativo do *Art Déco* incluía a geometrização de representações figurativas: “Um amplo conjunto de temas compõem o repertório decorativo art déco, incluindo motivos figurativos estilizados, elementos geométricos abstratos ou formas curvas aerodinâmicas.” (idem, pg. 4). As máquinas, como as grandes embarcações e os aviões, eram inspirações para esse estilo. É possível compreender o art déco como uma estética burguesa, que desejava mecanizar a produção sem determinar o fim do prazer sensual. Ao utilizar esse estilo nessas figuras mitológicas, o artista demonstrou como este desejo persistia nos anos 1950.

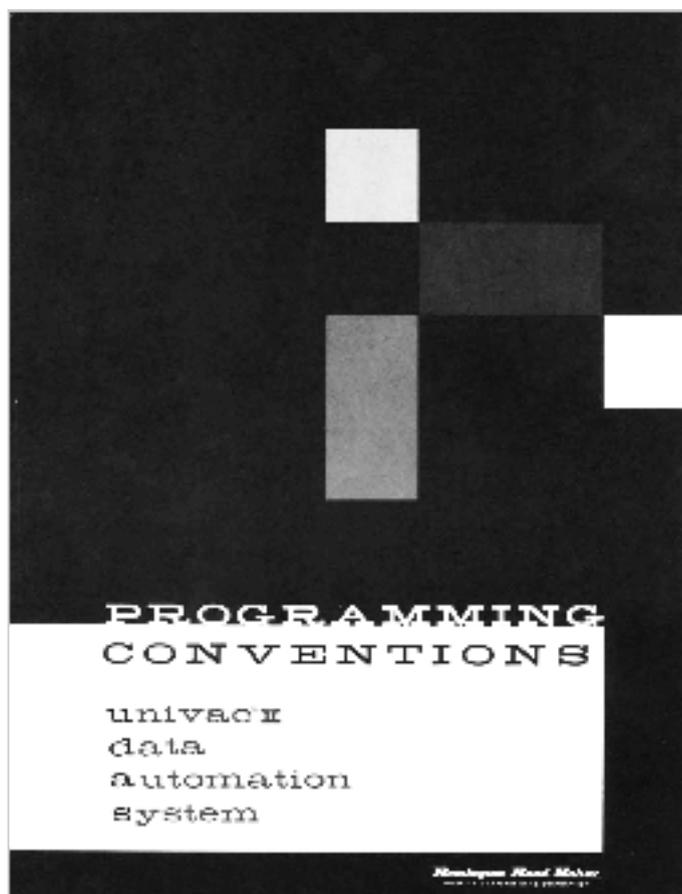


Fig. 28 - *Convenções de Programação*. Impressão em papel, 29,7 x 21 cm, Remington Rand, 1957. Fonte: Computerhistory.org

Na terceira imagem à compor este estudo, apresentada acima (fig. 28), no entanto, tem-se um exemplo mais radical do racionalismo geométrico como expressão da indústria da informação daqueles anos. Trata-se da capa de um manual do Computador Automático Universal, direcionado para a primeira geração de programadores digitais do mundo. Publicado em 1957, esse documento traz descrições técnicas detalhadas e apresenta a máquina por um viés funcional. Em uma descrição pré-iconográfica desta imagem, tem-se uma composição completamente plana, na qual os elementos visuais estão concentrados no seu lado direito. O que se vê são rigorosos quadrados e retângulos, que contrastam minimamente em forma, variando apenas na largura ou altura. As cores, por sua vez, variam entre o branco, os tons de cinza e o preto. Por oposição, os espaços vazios acabam por dar forma a outros elementos geométricos. O fundo e o primeiro plano se fundem na composição. A sensação é de um racionalismo econômico e metódico. No terço inferior da página, tem-se um grande retângulo branco e alguns elementos textuais. Essa parte da também explora a oposição entre o preto e o branco, transmitindo inteligência, mas também certa trivialidade.

A iconografia dessa imagem remete às composições do abstracionismo geométrico. Não existe exuberância nas formas elementares desses quadrados e retângulos. Tem-se um esquema construtivo ordenado e racional, no qual elementos muito parecidos se unem de acordo com alguma lógica, que rege as relações. De acordo com a história dos estilos, o abstracionismo geométrico foi explorado sobretudo por movimentos construtivistas da arte e do design, como o Suprematismo<sup>71</sup>, o Neoplasticismo<sup>72</sup>, a Arte Concreta<sup>73</sup> e o Desenho Industrial<sup>74</sup>. Pode-se dizer que esse tipo de composição surge a partir da tendência moderna de criticar a pintura como representação mimética da natureza. Em parte, isso se deve à invenção da

---

<sup>71</sup> Termo cunhado por Kazimir Malevich em 1915. Designou uma arte puramente estética, preocupada apenas com a forma, livre de qualquer significado político ou social.

<sup>72</sup> Movimento artístico dos anos 1920 buscava uma nova estética elementar, de cores primárias, áreas planas, retangulares e apenas linhas retas, horizontais e verticais.

<sup>73</sup> Termo usado por Theo van Doesburg, na Paris dos anos 1930, para designar uma arte abstrata, geométrica e racional. A composição da arte concreta é construída com elementos puramente plásticos, através de uma técnica mecânica, isto é, exata, anti-impressionista.

<sup>74</sup> Assim como design, é a idealização e concepção de produtos industriais ou produzidos através de algum sistema de padronização. É tido como uma interseção entre a arte e ciência.

fotografia, que, mecanicamente, era capaz de representar a realidade com enorme riqueza de detalhes. Por outro lado, é possível que essa tendência tenha se intensificado no pós-guerra também como forma de negação da realidade da caótica. De qualquer modo, a arte abstrata deixou o artista livre para experimentar formas, cores e suas relações, como nunca antes. Com ela, o processo criativo pôde romper com referenciais externos e obedecer unicamente a lógica construtiva da obra, a despeito do mundo natural. Assim, seria possível estabelecer uma nova ordem, que não provinha da observação da natureza, mas do racionalismo humano. Alguns artistas viam a arte abstrata como emocional (Kazimir Malevich<sup>75</sup>), outros como espiritual (Wassily Kandinsky<sup>76</sup>), outros, ainda, a concebiam a partir de um ponto de vista lógico que demandava operações plásticas quase matemáticas (Theo van Doesburg<sup>77</sup>). O certo é que o exercício da abstração fez com que as teorias a respeito das formas puras e suas relações fossem aprofundadas, produzindo uma metafísica da forma (BOLOGNESI, 1999). Na figura 29, vê-se um estudo do artista concretista van Doesburg, no qual se observa a geometrização do mundo natural, em uma etapa que, provavelmente, antecedeu a adesão deste artista à abstração total, que pode ser vista na figura 30.



Fig. 29 - *Estudo para Composição VIII* - Lápis e papel, 11.7 x 15.9 cm, Theo van Doesburg, 1917.  
Fonte: Moma.org

---

<sup>75</sup> Artista abstrato russo, fez parte da vanguarda artística daquele país russa e foi o mentor do movimento conhecido como Suprematismo (1910s).

<sup>76</sup> Russo, advogado e economista, tornou-se um pintor e professor de artes plásticas. É considerado o pai da arte abstrata. Foi professor da escola de artes e design Bauhaus, a partir de 1922.

<sup>77</sup> Arquiteto e artista holandês que se dedicou à pintura puramente abstrata de formas geométricas. Em 1927 fez a primeira publicação sobre a Arte Concreta, em Paris.



Fig. 30 - *Composição Artística do Dia - Mestres da Arte Abstrata*. Óleo sobre tela, 34 × 33 cm, Theo van Doesburg, 1953. Fonte: Moma.org

Além do caráter universal da forma geométrica, percebe-se sua regularidade ordenada, simplificada, precisa e mecânica. Em suma, uma estética industrial. Desse modo, o que se vê nesta composição geométrica, em preto, branco e cinza, do *UNIVAC II*, é a expressão de uma arte que se aproxima da arquitetura moderna, da engenharia, e das ciências exatas, na qual o gesto orgânico da mão cede à precisão e padronização da régua. Se por um lado essas formas são demasiadamente simples, por outro, as possibilidades de relações entre elas é infinita. Nelas, a sutil modulação das cores e volumes, além de outras operações triviais como estas, são suficientes para produzir uma incontável variedade. Essa construção, baseada em diferenças sutis e adequadas à produção em série, faz com que todos os objetos que aderem a essa estética pareçam peças de em um mesmo projeto, que é a cidade industrial, expressão maior da economia do século XX. Desse modo, essa composição (fig. 28, pg. 84), como muitas outras produzidas na mesma época, apresenta o computador como produto racional e ordenador, que atende às necessidades do projeto de modernização pós-guerra. Essa ideia é reforçada pelos elementos dinâmicos e/ou geometrizados vistos nas outras imagens estudadas. Ao expressar velocidade e racionalismo, essas composições trazem à tona o ideal modernizador pós-guerra.

### 3.4 A Imagem Onírico-Racionalista

Por fim, até o momento, este estudo tem demonstrado certa coerência no conteúdo das imagens estudadas. Ao seu modo, todas elas demonstram a adesão em relação à empreitada técnico-científica do período pós-guerra e à economia industrial. Por outro lado, de forma contraditória, se percebe, sobretudo nas duas primeiras imagens (fig. 12, pg. 62 e fig. 15, pg. 67), composições fortemente oníricas. Na primeira delas, tem-se a fantástica imagem de um titã grego caminhando sobre uma cidade moderna, enquanto uma nuvem cósmica envolve a cena. Na segunda, um busto mitológico e um computador flutuam no universo, próximos a átomos gigantes que giram intensamente. Estas não são cenas racionalistas. Mesmo que isoladamente as iconografias funcionem como símbolos da ciência e da indústria moderna, o modo como eles estão reunidos na tela não faz sentido, é claramente *nonsense*. Como resultado, tem-se uma composição onírica. No sonho, o passado, o presente e o futuro podem se misturar. Bem como o longe e o perto; o dentro e o fora; o micro e o macro; o mito e o racional; o orgânico e o mecânico. Na história dos estilos, a composição visual na qual a imaginação e o inconsciente humanos são representados oniricamente, em detrimento das leis que regem o mundo objetivo, tal como se vê nessas imagens, é típica do movimento Surrealista, originado na França, no período entre-guerras.

O *Manifesto do Surrealismo* foi publicado por André Breton<sup>78</sup>, em 1924. Nele, o autor exprime uma visão negativa da vida moderna, que ele considerava repleta de ocupações ordinárias e desprovida de dignidade, sentido e paixão. Neste quadro, ele exalta a liberdade imaginativa e a estética onírica. De fato, neste texto, a palavra sonho é empregada mais de vinte vezes. Como médico, Breton estava particularmente motivado pela ideia freudiana<sup>79</sup> de que os sonhos fazem parte de

---

<sup>78</sup> Foi um escritor francês, líder do Movimento Surrealista na literatura e na arte. cursou medicina e se interessou pela teoria freudiana do inconsciente. Publicou o Manifesto Surrealista em 1924, no qual defendeu a liberdade total da imaginação como base para a liberdade do ser humano.

<sup>79</sup> Se refere a Sigmund Freud, médico neurologista e psiquiatra austríaco, conhecido como o pai da psicanálise. Freud revolucionou o estudo da mente ao afirmar a influência do inconsciente sobre as ações humanas, bem como a ligação entre impulsos sexuais e neuroses.

uma linguagem psíquica, que revela conteúdos que estão guardados no inconsciente humano. Para ele, a racionalidade era uma expressão limitada do pensamento humano, que, segundo Freud, é predominantemente irracional e inconsciente. Segundo a definição de Breton, o surreal seria uma realidade superior, concebida a partir do pensamento puro, que flui sem os filtros do racionalismo, do moralismo e da tradição estética. Esse conteúdo genuíno do pensamento poderia ser expresso pela oralidade, pela escrita, pela composição visual, entre outras formas. Breton não foi taxativo neste aspecto. No seu manifesto, ele definiu o termo surrealismo da seguinte forma:

SURREALISMO, s.m. Automatismo psíquico puro pelo qual se propõe exprimir, seja verbalmente, seja por escrito, seja de qualquer outra maneira, o funcionamento real do pensamento. Ditado do pensamento, na ausência de todo controle exercido pela razão, fora de toda preocupação estética ou moral. (BRETON, 1924)

Percebe-se, portanto, que a proposta surrealista não reverbera as aspirações racionalistas da modernidade. Apresentar uma máquina profundamente lógica, como o computador, a partir de uma composição de atmosfera surreal, pode parecer contraditório. No entanto, não é na dimensão onírica que coisas opostas podem estar juntas? Ao analisar o surrealismo, Argan destaca que a importância do pensamento onírico na arte emerge da possibilidade de relacionar o que é não-relacionado: “Tal como na teoria e na terapia psicanalíticas, na arte é de extrema importância a experiência onírica, na qual coisas que se afiguram distintas e não relacionadas para a consciência revelam-se interligadas [...]” (pg. 360, 2013). Esse poder, de interligar coisas distintas, através da imagem, está na raiz do fascínio que as imagens surrealistas exercem nos espectadores. Nesse sentido a artista norte-americana surrealista Kay Sage<sup>80</sup> frequentemente combinava formas orgânicas, paisagens naturalistas e formas geométricas e arquitetônicas. Como resultado, suas figuras pareciam, de fato, coisas meio mecânicas e meio vivas. Na figura 31, desta artista, formas aerodinâmicas revelam um interior orgânico.

---

<sup>80</sup> Artista e poeta surrealista americana. Suas obras trazem uma linguagem visual muito construtiva, na qual a fantasia se expressa através de formas quase arquitetônicas.



Fig. 31 - O Silêncio Branco. Óleo sobre tela, Kay Sage, 1941. Fonte: Surrealism.website

Portanto, a união entre formas racionais e composições surreais não era uma novidade nos anos 1950. Ocorre que nas imagens produzidas para o primeiro computador eletrônico, estudadas aqui, diferente do que ocorre na imagem acima, não há sensação de desconforto. Nelas os opostos se unem em uma visão otimista e estimulante. A composição onírica é, portanto, uma estratégia para reunir símbolos desse entusiasmo com a onda tecnológica daquela época, na qual a máquina de informação se posicionava de forma transversal. A proposta surreal serviu a esse propósito, também por suas características técnicas. Nesse estilo, exigências da arte acadêmica, como perspectiva e proporção, podiam ser suprimidas em função do caráter imaginativo obra. Além disso, a imagem surrealista admitia técnicas de colagem e *assemblage*\* o que lhe confere grande liberdade compositiva. Foram, provavelmente, essas possibilidades criativas, tanto em relação à forma quanto ao conteúdo, que fizeram com que esse estilo inspirasse os autores das imagens *UNIVAC* e *UNIVAC II*. Afinal, como reunir elementos de dimensões tão distintas, como um átomo, um navio, uma máquina e uma nuvem cósmica, em uma imagem, de modo que todos estejam visíveis? Para a racionalidade isso não é possível. Não existe procedimento lógico que corresponda a essa necessidade. Isso só é factível na fantasia, na imaginação.

Portanto, além possibilitar a combinação de elementos tão distintos, esse estilo permitiu que um produto que, em sua essência, é ordenado e racionalista, fosse apresentado de forma criativa. Ao se relacionar com seres mitológicos, imagens espaciais e elementos super-dinâmicos, a máquina exerce fascínio e convida o espectador a sonhar com um futuro de superação de limites através da tecnologia. O olhar para o futuro é sempre um ato criativo e, como foi visto ao longo deste capítulo, naqueles anos 1950, nos EUA, a imaginação era frequentemente estimulada pelas ciências e pela tecnologia. Assim, o que está no interior da máquina, a lógica do seu mecanismo, não é um fim em si mesmo. Aderindo a uma perspectiva modernizadora muito própria daquela época, que era estimulada tanto pela devastação da Europa quanto pela Guerra Fria, essas imagens, onírico-racionalistas, convocam a ir mais rápido e a ir mais longe através do desenvolvimento técnico-científico.

Assim, foi demonstrado como a perspectiva histórico-crítica da imagem a situa como depoimento cultural de uma época. Ao aplicar o método iconológico, foram exploradas as possíveis relações entre as imagens selecionadas e o universo simbólico circundante. Assim, o que era uma esfera brilhante, em um nível primário de significado (fig. 12, pg. 62), tornou-se, secundariamente, uma representação artística de um conceito físico, e, depois, um depoimento sobre um período em que algumas descobertas científicas impactavam a cultura de forma significativa. Finalmente, ao conhecer esse ambiente simbólico que envolvia a imagem, ela foi carregada de significados, em um processo orgânico no qual o objeto se insere em um quadro histórico geral. Esse procedimento foi realizado em relação aos diversos elementos compositivos das três imagens estudadas. Desse modo, os resultados foram duplamente reveladores, pois de um lado lançaram luz sobre o conteúdo intrínseco das imagens, em específico, e, de outro, permitiram revisitar a mentalidade social do período em que elas foram produzidas.

A partir da abordagem iconológica, o que era uma esfera brilhante, em um nível primário de significado (fig. 12, pg. 62), tornou-se, secundariamente, uma

representação artística de um conceito físico, e, depois, um depoimento sobre um período em que algumas descobertas científicas impactavam a cultura de forma significativa. Finalmente, ao conhecer esse ambiente simbólico que envolvia a imagem, ela foi carregada de significados, em um processo circular no qual se insere o objeto e o quadro histórico geral. Esse procedimento foi repetido em relação aos diversos elementos compositivos das três imagens estudadas. Os resultados lançaram luz sobre o conteúdo intrínseco das imagens, em específico, e, de outro, permitiram revisitar a mentalidade social do período em que elas foram produzidas.

Retomando esses resultados de forma resumida, as divindades da mitologia grega vistas nestas imagens afirmam uma concepção apolínea do mundo. Tem-se, então, a valorização do saber e, mais especificamente, das ciências naturais. Além disso, a relação entre as novas tecnologias da informação e a mitologia, nestas composições, emprestou aos primeiros computadores uma aura sublime. Com o uso dessas figuras místicas e vigorosas, essas máquinas foram apresentadas como presentes dos deuses. Outros elementos marcantes das imagens estudadas foram a concepção artística do modelo atômico de Bohr e o uso recorrente da paisagem espacial. Como foi visto, essas figuras eram uma estratégia para vincular as tecnologias da informação com a vanguarda científica da época, as definindo, assim, como artefato de alta tecnologia. Todas essas figuras eram reflexo da agitação cultural promovida por uma nova onda tecnológica que atingiu os Estados Unidos da América nos anos 1950, que tinha três eixos principais: exploração da energia atômica, revolução eletrônica e corrida espacial.

É necessário ressaltar que, em um plano estilístico, de acordo com a pesquisa, as imagens selecionadas assumem um posicionamento eclético. Nelas, ressoam ideais estéticos que foram formulados no início do século XX, por diferentes movimentos artísticos. Dentro desse quadro, foram encontradas referências ao Futurismo, ao *Art Déco*, ao Abstracionismo Geométrico e, por fim, ao Surrealismo. Os três primeiros se somam dentro de um discurso coerente, em que as obras estudadas exaltam a modernização ao expressar conceitos como dinamismo e racionalismo. O surrealismo, por sua vez, embora aparentemente destoe em termos de conteúdo,

ofereceu recursos compositivos de vanguarda, às imagens, além de apresentar as novas tecnologias da informação de forma criativa, em que elas são componentes de um sonho técnico-científico. De fato, essas visualidades também expressam aqueles anos cinquenta. Naquela época, os EUA eram conhecidos mundialmente como a terra da abundância e, nesse contexto, a modernização das cidades e da indústria era uma bandeira nacional. Além disso, o país estava envolvido na Guerra Fria, que o jogou dentro de uma corrida tecnológica que aguçava a imaginação e impactava a produção cultural do seu povo.

Ao sintetizar todas essas coisas, conclui-se que, naquela primeira década da revolução da informação, as tecnologias não refletiam os mesmos valores que hoje. Nos anos 1950, ainda não existia o seu forte posicionamento como artefato criativo e plataforma social. Ao invés disso, os grandes computadores, nesta pesquisa representados pelo pioneiro deles, se colocavam como cérebros-gigantes. Essas máquinas, velozes e exatas, dariam suporte informacional necessário aos grandes projetos técnico-científicos da humanidade. Esse posicionamento era reflexo de uma época em que o sonho americano, isto é, o ideal nacional de sucesso e prosperidade, estava fortalecido, em um período de grande crescimento econômico. Nessa época, pensava-se em produção de energia para todos, em intensa modernização do trabalho e, no limite das expectativas, em viagens espaciais. Se as novas tecnologias da informação eram capazes de se envolver com todas essas coisas complexas, a partir de organizações como o Pentágono e a Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos, o que elas poderiam fazer por outras corporações? Esse raciocínio ratifica a construção da imagem onírico-racionalista, tão explorada pela indústria da informática desde então.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Quando se pensa em estudos sobre a sociedade contemporânea, seu paradigma tecnológico, enquanto sociedade da informação que vivencia uma era digital, tem sido um dos temas mais relevantes. Não por acaso, uma busca rápida pelo termo *cyberculture*, no Google Acadêmico, retorna mais de trinta mil resultados.

Realmente, seria desafiador imaginar estes primeiros anos do século XXI sem as novas tecnologias da informação. Mesmo considerando países com perfis econômicos e sociais diferentes, como Alemanha e Brasil, por exemplo, é possível observar como, em ambos, as tecnologias digitais se entrelaçaram à vida cotidiana das pessoas. O ciberespaço é hoje um local de produção, tráfego e consumo de informações hiper diversas, que tratam desde os aspectos mais banais da vida cotidiana até o exercício efetivo da cidadania, mediando a relação de diversas populações com seus estados. Abordar este fenômeno por um outro ângulo, a partir das visualidades produzidas no curso do desenvolvimento das novas tecnologias da informação, foi o que justificou esta pesquisa.

Assim, esta pesquisa atingiu seu objetivo geral na medida em que identificou e estudou imagens que são representativas da sociedade da informação, a partir de uma abordagem histórico-crítica que se fundamentou em uma metodologia científica adequada. Essas imagens foram, assim, o ponto de partida para revelar alguns aspectos da cibercultura, sobretudo em relação aos valores e expectativas que permeiam a relação humana com as novas tecnologias da informação. Por esse motivo, optou-se por selecionar imagens que foram produzidas nos anos em que a computação deixava de ser voltada apenas para objetivos militares e passava a ser apresentada como uma tecnologia e interesse civil. Essas criações estavam carregadas de uma energia simbólica que serviu ao estudo iconológico aqui realizado, através do qual buscou-se compreender o conteúdo intrínseco dessas composições e o espírito da sociedade que as produziu.

A revisão bibliográfica foi outro objetivo de pesquisa. Neste quesito, primeiramente, autores como Jacques Aumont, E. Gombrich e Martine Joly foram a base para uma compreensão ontológica da imagem, bem como do seu lugar na cultura. Depois, os estudos de Armand Mattelart, Manuel Castells e Pierre Lévy, dentre outros, ajudaram a entender a sociedade da informação, a partir dos pontos de vista histórico e social. Por fim, foi realizada uma revisão teórica do método iconológico para interpretação de imagens. Nesse contexto, os estudos de Omar Calabrese forneceram uma compreensão mais geral sobre as metodologias para interpretação

de obras visuais. Naturalmente, em seguida foram consultadas as publicações de Erwin Panofsky, mais específicas sobre o método iconológico, bem como foram realizadas traduções de trechos do original *Iconologia* (1645), de Cesare Ripa. Além disso, estudos mais recentes, sobretudo publicados em revistas científicas, trouxeram uma visão atualizada sobre teorias clássicas sobre imagens.

Costuma ser desafiador compreender uma época enquanto ela está sendo vivenciada. O olhar distanciado, desde que bem embasado, ajuda a ressaltar as características e especificidades das épocas e seus fenômenos. Portanto, embora o tema seja relevante, trazer luz sobre a cibercultura enquanto o processo de desenvolvimento tecnológico que a impulsiona está em curso pode ser problemático. Além disso, as imagens são um meio de comunicação através do qual as mensagens, por questões que foram abordadas ao longo deste estudo, podem conter um nível considerável de dubiedade. Portanto, se trazer compreensão sobre um fenômeno que está em curso pode não ser tarefa fácil, utilizar imagens para compreendê-lo pode ser um desafio maior ainda.

Para lidar com essas constatações e ainda assim concluir a pesquisa de forma satisfatória, primeiramente foi necessário buscar um olhar específico sobre a sociedade da informação. Neste estudo buscou-se identificar um *zeitgeist*. Ou seja, embora a cibercultura tenha repercussões das mais diversas, buscou-se basicamente compreender que valores e ideais humanos estão por trás dessa revolução tecnológica. Ademais, até mesmo pela limitação de tempo que é inerente a uma pesquisa de mestrado, outras limitações foram adicionadas ao escopo da pesquisa. Além de se restringir a imagens produzidas nos Estados Unidos da América, país que foi berço das novas tecnologias da informação, ela volte-se apenas para os anos iniciais da sociedade da informação, isto é, anos 1950.

Em relação à ambiguidade da linguagem visual, tentou-se atenuar este traço a partir da aplicação da metodologia iconológica para interpretação de imagens. Como foi demonstrado em capítulo específico, ao compreender as imagens como construções que expressam o universo simbólico do artista, a iconologia considera três níveis de

significado imagético. No primeiro nível, o pré-iconográfico, a ambiguidade é menor, tendo em vista que refere-se à descrição das formas e suas relações, em um nível elementar. De qualquer modo, recorreu-se à história dos estilos para ajudar a compreender como os objetos eram geralmente expressos durante a época estudada. No segundo nível, o iconográfico, que trata da temática da obra visual, as dúvidas foram mitigadas a partir do conhecimento da tradição visual, isto é, da forma como os temas e conceitos estavam sendo expressos no período. Finalmente, no nível iconológico, no qual tratou-se do significado mais profundo das imagens selecionadas, buscou-se realizar uma articulação cultural que ressaltou suas relações com a atitude mental básica da época.

Ainda assim, quando se trata de estudar um fenômeno que se iniciou na década de 1940 e ainda está em curso, seria recomendado um escopo de estudo mais amplo. Conforme fica explicitado no capítulo 2, nestes 80 anos, as tecnologias da informação deixaram de ser representadas por grandes máquinas instaladas em bases militares americanas para se tornarem artefatos de bolso que buscam integrar pessoas de todo o mundo. Portanto, o ideal para a realização de um estudo iconológico da sociedade da informação mais definitivo, seria abordar imagens produzidas ao longo dessas diversas décadas. Outra recomendação seria considerar manifestações relevantes que foram produzidas fora dos Estados Unidos da América, em países como Brasil e Japão.

De qualquer modo, tendo em mente essas limitações e recomendações, essa pesquisa obteve sucesso ao identificar as tendências de pensamento que impulsionaram a era digital, a partir do estudo histórico-crítico de imagens produzidas nos seus anos iniciais. Para o autor, esse processo foi uma oportunidade de aprofundar os estudos sobre a imagem, sob o ponto de vista cultural, em sua relação com a arte, a comunicação e a tecnologia. Durante essa experiência, um dos pontos altos, foi, sem dúvida, a realização da revisão bibliográfica. A experimentação prática da metodologia iconológica em relação a imagens contemporâneas também foi uma experiência singular. Pode-se dizer que esse processo, como um todo, trouxe muito aprendizado em relação à pesquisa e à

escrita acadêmica, tanto em termos de forma quanto de conteúdo. Desse modo, a pesquisa de mestrado foi compreendida também como uma etapa de preparação para o doutorado, durante o qual o estudo poderá ser revisado e aprofundado.

## REFERÊNCIAS

ARGAN, Giulio Carlo. **Arte moderna**. 2ª edição. São Paulo: Cia. das Letras, 2013.

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora**. São Paulo: Poneira, 2005.

BERNERS-LEE, Tim. **Answers for young people**. EUA, Cambridge: W3C, 1994.

\_\_\_\_\_ **Hypertext and CERN**. EUA, Cambridge: W3C, 1989.

\_\_\_\_\_ **Information Management: A Proposal**. EUA, Cambridge: W3C, 1989.

BURKE, Peter. **Testemunha ocular - O uso de imagens como evidência histórica**. São Paulo: Unesp Editora, 2017.

BONFATTI, **Uma Psicologia Sine Tempore - Uma análise das concepções de arquétipo, inconsciente coletivo e si-mesmo na teoria de Carl Gustav Jung**. Tese (Doutorado em Psicologia). Pontifícia Universidade Católica. Rio de Janeiro: 2007.

BRETON, André. **Manifesto do Surrealismo**. Surrealisme. Paris: n 1, 1924.

BUSH, Vannevar. *Was We May Think*. **The Atlantic**. EUA, Boston: 1945.

CALABRESE, O. **A linguagem da Arte**. Rio de Janeiro: Globo, 1985.

CANTINHO, M. J. Aby Warburg e Walter Benjamin: a legibilidade da memória. **História Revista**, Goiânia, v. 21, n. 2, 2016.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. v. 1. 20ª Edição. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

CORREIA, Telma. **Art déco e indústria – Brasil, décadas de 1930 e 1940**. In: Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material. São Paulo: v.16, n.2, 2008.

FERNANDES, V. Cassirer: a Filosofia das Formas Simbólicas. In: Nílson José Machado; Marisa Ortegoza da Cunha. (Org.). **Linguagem, conhecimento e ação: seminários de epistemologia e didática**. 1ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2003, v. 23, p. 109-126.

QUELUZ, Gilson. A era espacial de Helena Kolody: uma crítica romântica da tecnologia. **Revista Ecos**. Campo Grande: UNEMAT, v. 16, n. 1, 2014.

GOMBRICH, Ernst. **A história da arte**. 16ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

GOMBRICH, Ernst. A imagem visual: seu lugar na comunicação. In: WOODFIELD, Richard. **Gombrich Essencial**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

GOMES, Emerson; PIASSI, Luís Paulo. Corrida espacial, mídia e rock n' roll: a exploração espacial em seu contexto midiático e sua representação na cultura pop. In: **XXXVII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Foz de Iguaçu: Intercom, 2014.

HAUCK, Juliana. **Think Tanks: quem são, como atuam e qual seu panorama de ação no Brasil**. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte: UFMG, 2015.

KOWALTOWSKI, Tomasz. Von Neumann: suas contribuições à Computação. **Estudos Avançados**. São Paulo: USP, v. 10, n. 26, 1996.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3ª Edição. São Paulo: Editora 34, 2018.

LICKLIDER, J. C. R. **Man-Computer Symbiosis**. EUA, NY: IEEE, v. HFE-1, 1960.

LOPES, Eliana. Ovídio: um hino à deusa Vênus segundo o 4º livro dos fastos. **Cadernos do CNLF**, v. XV, n. 5, t. 3. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2011.

MARINETTI, Filippo. **Manifesto do Futurismo**. Paris: Le Figaro, 1909.

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das mídias digitais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018.

MARTINS, João. O papel do estado na gênese da Arpanet: uma discussão. **Revista ECO-Pós**. Rio de Janeiro: UFRJ, v. 11, n. 1, 2008.

MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

PANOFSKY, Erwin. **Estudos de Iconologia**. 2ª Edição. Lisboa: Estampa, 1995.

PANOFSKY, Erwin. **Significado nas artes visuais**. 4ª Edição. Lisboa: Estampa, 2014.

RIPA, Cesare. **Iconologia**. Veneza: Presso Cristoforo Tomasini, 1645.

TEIXEIRA, Felipe. Aby Warburg e a pós-vida das Pathosformeln antigas. **História da historiografia**, Ouro Preto, n. 5, 2010.

TIMM, Maria Isabel; SCHNAID, Fernando; ZARO, Milton. Contexto histórico e reflexões sobre hipertextos, hipermídia e sua influência na cultura e no ensino do

Século XXI. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre: UFRGS, v. 2, n. 1, 2004.

VERNANT, Jean-Pierre. **Mito e religião na Grécia antiga**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

VON NEUMANN, Nicholas A. O legado filosófico de John von Neumann. **Estudos Avançados**. São Paulo: USP, v. 10, n. 26, 1996.

### **Outras Referências**

BRITANNICA. **Foundation of the Internet**. Disponível em <<https://www.britannica.com/technology/Internet/Foundation-of-the-Internet>>. Acesso em 18/02/2020.

BRITANNICA. **Norbert Wiener**. Disponível em <<https://www.britannica.com/biography/Norbert-Wiener>>. Acesso em 18/02/2020.

COMPUTER HISTORY. **Internet History of 1970s**. Disponível em <<https://www.computerhistory.org/internethistory/1970s/>>. Acesso em 18/02/2020.

CRESPO, Nuno. A sobrevivência das imagens segundo Aby Warburg. **Público**. Disponível em <<https://www.publico.pt/2013/01/11/jornal/a-sobrevivencia-das-imagens-segundo-aby-warburg-25855241>>. Acesso em 28/12/2019.

DENNYS, Michael. Defense Advanced Research Projects Agency. **Encyclopedia Britannica**. Disponível em <<https://www.britannica.com/topic/Defense-Advanced-Research-Projects-Agency>>. Acesso em 18/02/2020.

DUPÊCHER, Natalie. Dorothea Lange. **MoMA**. Disponível em <<https://www.moma.org/artists/3373>>. Acesso em 28/12/2019.

EISENHOWER, Dwight. **Atoms for a peace**. International Atomic Energy Agency. Disponível em <<https://www.iaea.org/about/history/atoms-for-peace-speech>>. Acesso em 19/06/2020.

HISTORY-COMPUTER. **Apple II**. Disponível em <<https://history-computer.com/ModernComputer/Personal/Apple2.html>>. Acesso em 18/02/2020.

LASH, Willem. Iconography and iconology. **Oxford Reference**. Disponível em <<https://doi.org/10.1093/gao/9781884446054.article.T039803>>. Acesso em 28/12/2019.

LEINER, BARRY.. Brief history of the Internet. **Internet Society**. Disponível em <<https://www.internetsociety.org/internet/history-internet/brief-history-internet/>>. Acesso em 18/02/2020.

LINCOLN LABORATORY. **SAGE: semi-automatic ground environment air defense system**. Disponível em <<https://www.ll.mit.edu/about/history/sage-semi-automatic-ground-environment-air-defense-system>>. Acesso em 18/02/2020.

LOTHA, Gloria. Superman. **Encyclopedia Britannica**. Disponível em <<https://www.britannica.com/topic/superman-philosophy>>. Acesso em 28/12/2019.

MALLET, Débora. **Mito, Lenda, Conto de Fada e Fábula**. YouTube. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=5M0eZynBCaY>>. Acesso em 22/06/2020.

MCKEVER, Rosalinf. Umberto Boccioni (1882–1916). **The Met**. Disponível em <[https://www.metmuseum.org/toah/hd/umbo/hd\\_umbo.htm](https://www.metmuseum.org/toah/hd/umbo/hd_umbo.htm)>. Acesso em 28/12/2019.

MARKOWSKY, George. Claude Shannon. **Encyclopedia Britannica**. Disponível em <<https://www.britannica.com/biography/Claude-Shannon>>. Acesso em 18/02/2020.

MOURE, Gloria. Medardo Rosso - Pioneer of modern sculpture. **Museum voor Schone Kunsten Gent**. Bélgica: 2018. Disponível em <<https://www.mskgent.be/en/exhibitions/medardo-rosso>>. Acesso em 28/12/2019.

NELSON, Theodor. **The Xanadu**. Parallel universe. Disponível em <<http://xanadu.com/xUniverse-D6>>. Acesso em 18/02/2020.

PICKERING, Andrew. Cybernetics. **ScienceDirect**. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/cybernetics>>. Acesso em 18/02/2020.

PINGDOM. **The incredible growth of the Internet since 2000**. Disponível em <<https://royal.pingdom.com/incredible-growth-of-the-internet-since-2000/>>. Acesso em 18/02/2020.

ROWNEY, Elisabeth. Rodin, The Walking Man. **Khan Academy**. Disponível em <<https://www.khanacademy.org/humanities/becoming-modern/avant-garde-france/avant-garde-sculpture/a/rodin-walking-man>>. Acesso em 28/12/2019.

SIMON, Imre. **A Arpanet**. Disponível em <<https://www.ime.usp.br/~is/abc/abc/node20.html>>. Acesso em 18/02/2020.

WEB FOUNDATION. **History of the web**. Disponível em <<https://webfoundation.org/about/vision/history-of-the-web/>>. Acesso em 18/02/2020.