

COMPLEXIDADES ESTÉTICAS: UMA ABORDAGEM SOBRE A ESTÉTICA RACIONAL E INFORMACIONAL

Rafaelle Ribeiro Rabello

rafaelle.rabello@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/7367251955373676>

RESUMO

Assim como a Cibernética, a Inteligência Artificial e a Teoria da Informação foram uma das principais correntes científicas que influenciaram algumas tendências da arte e da Teoria Estética, as quais conceberam o parâmetro informação, como a chave para a compreensão dos processos estéticos. O pensamento estético sempre esteve debruçado na Filosofia, contudo, a compreensão do fenômeno comunicacional a partir da teoria de Claude Shannon e Warren Weaver contribuiu intensamente para a busca por teorias estéticas pautadas na objetividade. Destacam-se neste período, a Estética Racional, a qual valorizava o objeto artístico como um sistema de signos que transportava informações estéticas formalizáveis e a Estética Informacional, voltada unicamente para uma estética material, surgindo como uma tentativa de sistematização das normas estéticas, interpretando o processo estético como um processo informacional.

Palavras-chave: estética; informação; cibernética

O Renascimento, considerado um marco no processo de assimilação da ciência e da tecnologia pela arte, resultou em uma transformação progressiva na linguagem e na estética das obras. A pesquisa de métodos automatizados para a captação da terceira dimensão no plano bidimensional da pintura, resultou em uma série de acordos que se estenderam até o século XIX, como por exemplo, o *De Pictura* (1435) de Leon Battista Alberti, considerado por Couchot (2003) texto fundador da pintura ocidental, ao descrever sinteticamente o método teórico e prático da perspectiva central baseando-se nos conhecimentos da matemática e da ótica. Desde então a Arte direciona sua atenção para a Ciência, não utilizando somente os métodos matemáticos e óticos, mas, sobretudo, buscando nos demais campos do conhecimento científico, um aprimoramento técnico que proporcionasse um modo de representação mais eficiente. Weibel (1999) é um dos defensores de que o Renascimento demonstrou um período de influência da Ciência na Arte, pontuando que tais práticas apresentavam em comum a adoção de uma metodologia.

No final do século XIX desenvolveu-se uma série de procedimentos e inventos técnicos que serviram de fundamento, especialmente a partir de 1940, para a concepção de uma nova teoria denominada Cibernética. O termo, derivado do grego *kibernetike*, significa conduzir, o qual segundo Wiener (1993) define-se como uma teoria do controle e da comunicação, no animal e na máquina. É uma disciplina voltada para os problemas de controle da informação, que procura achar os elementos comuns ao funcionamento das máquinas automáticas e ao sistema nervoso do homem. O termo embora tenha sido usado por André Marie Ampère com referência à ciência política, utilizada também em outro contexto por um cientista polonês, datados dos primórdios do século XIX, foi Wiener quem sistematizou, enquanto campo de pesquisa. A Cibernética, que tem como objetivo “desenvolver uma linguagem e técnica que nos permitam não só encarar os problemas mais genéricos de comunicação e regulação, [...] estabelece um repertório adequado de ideias e métodos para classificar suas manifestações particulares por conceitos.” (WIERNER, 1993, p.17)

Assim como a Cibernética, a Inteligência Artificial e a Teoria da Informação foram uma das principais correntes científicas que influenciaram algumas tendências da arte e da Teoria Estética, as quais conceberam o parâmetro informação, como a chave para a compreensão dos processos estéticos. As ideias da Cibernética, assimiladas por uma série de artistas, desempenharam uma influência decisiva no decorrer das pesquisas artísticas. Para alguns historiadores, a partir do desenvolvimento do primeiro computador de porte eletrônico, recursos informáticos para a produção e exibição de imagens já estavam disponíveis. Os primeiros trabalhos artísticos por computador foram realizados por meio de algoritmos e obedeciam ao princípio permutacional.

O pensamento estético sempre esteve debruçado na Filosofia, contudo, a compreensão do fenômeno comunicacional a partir da teoria de Claude Shannon e Warren Weaver contribuiu intensamente para a busca por teorias estéticas pautadas na objetividade. Surge, portanto, nesse período uma teoria objetiva, racionalista e matemática, desenvolvida pelo matemático norte americano George David Birkhoff, denominada Estética Racional, a qual valorizava o objeto artístico como um sistema de signos que transportava informações estéticas formalizáveis. Identifica-se aqui o passo

inicial para uma estética centrada no conceito de mensagem. A adaptação da Teoria da Informação à estética levou Birkhoff a propor uma fórmula ($ME = f(O / C)$) para a medida estética, na qual “O” representava a medida da ordem e “C”, a medida da complexidade, de modo que, quanto mais complexa fosse a representação, maior seria seu valor estético; quanto maiores fossem as relações de ordem na obra, menor seria seu valor estético. Birkhoff buscou um padrão objetivo para mensurar o valor estético da obra, distanciando-se de modelos estéticos da tradição romântica. Sua proposta distinguiu claramente conteúdo e continente, colocando em suspenso o conteúdo, e se ocupando sistematicamente do continente. Neste sentido, a Estética Racional de Birkhoff fundou-se na materialidade da obra, buscando uma concepção material do estético. Birkhoff introduziu em sua teoria estética métodos puramente estatísticos para obter uma quantificação da análise da obra.

O filósofo Max Bense criticou o modelo de Birkhoff apontando certa arbitrariedade em suas fórmulas. Em função de suas críticas, Bense abordou uma nova estética, que segundo ele, seria uma teoria “em progresso, dinâmica, suscetível de constante transformação” (BENSE, 1970, p.12). Bense, não pretendeu elaborar uma estética conclusiva e definitiva, pelo contrário, seu arcabouço teórico esteve sempre sujeito à correção do experimento e da pesquisa. Sua estética, além de ser uma reflexão voltada para o novo e o experimental no campo da produção artística, não se preocupou com a questão do belo, mas com a mensuração dos “estados estéticos” em portadores materiais. Para o filósofo, a nova Estética não se basearia por meios especulativos, mas acima de tudo, por meios racionais, rejeitando uma estética do tipo gustativo-interpretativo. Desse modo, a estética de Bense compreendeu três ramos principais, a saber: Estética Semiótica ou sígnica, Estética Informacional ou numérica e Estética Gerativa, definidas por Campos da seguinte maneira:

Os dois primeiros ramos são primacialmente, analítico-descritivos e relevantes para os objetos, referindo-se ao “estado estético” como um “objeto artístico”. O terceiro, vale dizer, a “estética gerativa”, manipula apenas “meios”, sendo, portanto, relevante para o material, servindo à síntese e construção deste. (1971, p.19)

Segundo Bense (1971), Estética é uma teoria dos estados estéticos que se encontram realizados em certos dados naturais, artísticos e técnicos. Tais dados e feitos

compreendem tanto objetos quanto eventos, que de maneira geral são realizados materialmente, não sendo, portanto, apenas pensados ou imaginados. Os estados estéticos compreendem uma classe de propriedades das quais costumamos designar por expressões como belo, feio, encantador, sublime, atraente, etc. Contudo, para uma teoria objetiva dos estados estéticos, Bense assinala que deve apenas compreender e descrever o que aparece no objeto dado e não no sujeito contemplante. Sua estética objetiva será voltada unicamente para uma estética material, considerando a fonte, o emissor, o remetente das sensações estéticas e não estas em si mesmas. Desse modo, Max Bense distingue claramente os estados estéticos (objeto estético) das sensações estéticas do sujeito estético (produtor ou contemplador), acrescentando que para uma teoria dos objetos reais, uma estética do gosto, voltada para a interpretação deveria ser deixada de lado.

A constatação e descrição de um estado estético material e objetivo é a fixação de um certo relacionamento com o mundo, de uma relação sujeito/objeto, isto é, toda a fixação real de um estado estético em um portador material determina também uma relação consciência-mundo. Esta fixação estética de um estado material deve ser entendida, segundo Bense não somente como uma relação criativa com o mundo, porém, como uma relação comunicativa. Para tanto, nenhuma relação consciência-mundo é imediata, pois nenhum mundo material pode acessar à consciência sem ser mediado. Bense acrescenta que:

Entre mundo e consciência interpõem-se os meios da ação e da elaboração. Pois nenhum mundo, material algum, entra como tal, na agitação da consciência, na reflexão, na abstração, na seleção, na representação. Tem que ser mediado. A língua é o *medium* mais conhecido e mais eficaz dessa mediação. Mas não é de modo algum o mais elementar, imediato e geral. O *medium* mais elementar, imediato e geral da mediação entre mundo e consciência, e também entre consciência e consciência, cumpre encará-lo antes como um sistema de “signos”, que é possível interpretar como um sistema conscientizado de “sinais”, que partem do mundo. (ibid, p.50-51)

Neste sentido, as línguas não emergem diretamente dos objetos do mundo, elas precisam ser mediadas por camadas de signos e sinais, que atuam entre mundo e consciência.

A estética de Max Bense desenvolvida em 1954, mas abordada somente cinco anos depois, propôs uma abordagem distinta. Embora sua estética compreenda três ramos, a Estética Informacional, destaca-se neste sentido por se tratar de uma estética precursora no que tange um distanciamento de uma visão subjetivista da arte, a qual caracterizava os estados estéticos, observáveis em objetos da natureza, obras artísticas ou design, através de valores numéricos. Nos anos seguintes, a teoria foi levada adiante, sob os aspectos semióticos, matemáticos e cibernéticos. Elaborada a partir dos trabalhos prévios de David Birkhoff, a Estética Informacional não só pretendeu “afastar o costumeiro palavrório especulativo da crítica” (ibid, p.47) da época contribuindo para o desaparecimento “do irracionalismo pedagógico das academias” (ibid, p.45), como também substituir os valores estéticos tradicionais, baseados na compreensão subjetiva e metafísica da arte, por um estudo objetivo da própria natureza material da obra, valorizando objetivamente o campo estético e modificando o método anterior de interpretação por uma técnica de observação e comunicação. Não podendo ser qualificada como uma estética filosófica, a Estética Informacional apresentou em sua base teórica, pontos de vistas matemáticos e tecnológicos, prevalecendo nela, segundo Bense, ideias advindas também da Física, da Teoria da Informação, da Teoria da Comunicação, da Teoria dos Sinais e da pesquisa de sistema. Para a caracterização de estados estéticos, a Estética Informacional ou Numérica, como denominava Bense, serviu-se de valores numéricos, tomando a *ordem* e a *complexidade* como parâmetros-chave para a elaboração de uma fórmula, pois os estados estéticos, na visão do filósofo, apresentavam-se como uma distribuição de elementos por meio de um repertório, da qual a avaliação numérica de tal estado dependeria destas duas grandezas (parâmetros). Neste caso, o repertório poderá ser tanto de caráter material ou não material, como por exemplo, elementos ideais, constituindo assim a dimensão semântica, a qual Bense denomina de semantemas. Para ele, toda concepção e produção de um objeto artístico ou estado estético parte de um repertório que possui, além do componente material, um componente semantema, como por exemplo, na criação de um retrato, no qual cores e formas pertencem ao repertório material, mas a ideia de “similitude” pertence ao repertório

semantema. Vale frisar, que a distribuição de elementos que um estado estético apresenta, segue certa ordem, e o repertório mostra uma certa complexidade.

Para Bense, a graduação da ordem é uma questão de complexidade do repertório, no entanto, o grau do estado estético, do qual é possível transferir um repertório, está na dependência do grau de ordem e do grau da complexidade. Tomando como base tais premissas, Bense considera “M”, o número de medida do grau do estado estético, do qual dependerá dos números de medida que determinam o grau de ordem e o grau de complexidade. Portanto: $ME = f(O, C)$. Assim como Bense, David Birkhoff, também levou em consideração em seu quociente, a dependência da medida estética pelos parâmetros ordem e complexidade, chegando a seguinte fórmula: $ME = O/C$, denominado por Bense de *quociente de medida de Birkhoff*. Compreende-se por ordem (O), a disposição ou distribuição dos elementos no objeto específico e complexidade (C) como o conjunto de meios de construção elementares necessários à construção de um objeto de arte.

O filósofo observava o produto artístico, a partir de dois modos: o macroestético ou o microestético. O primeiro modo corresponde a “uma totalidade singular realizada, cujo caráter dado estrutural ou configurativo, objetivo e fenomenológico é percebido independentemente dos passos construtivos de sua montagem” (ibid., p.102), ou seja, dentro desse aspecto, o estado estético não se refere ao seu repertório, mas à distribuição como uma totalidade pronta. No entanto, o aspecto microestético refere o estado estético sempre ao seu repertório, que de acordo com Bense, é observado “em contraposição, como um supersigno constituído de signos individuais, que é, como tal, uma formação dependente de repertório e estatística. (ibid., p.102). Por apresentar um quociente em um sentido tipicamente macroestético, Bense argumentou, que a medida de Birkhoff para os estados estéticos referia-se ao dado material destes, baseando, portanto, em uma concepção material do estético. Birkhoff utilizou para seus primeiros cálculos, polígonos, como famílias estéticas de objetos estéticos comparáveis. Vejamos a fórmula resultante: $ME = \frac{O}{C} = \frac{V + E + R + HV - A}{C}$

Para a avaliação numérica, estabeleceu que **C**, seria o número das diversas retas sobre as quais estão os lados do polígono; **V = 1** (simetria de eixo vertical), quando a

simetria vertical existisse, caso contrário seria 0; **E = 1** (equilíbrio), quando apresentasse equilíbrio; **R = q/2** (simetria de rotação), determinado por $\alpha = 2\pi/q$, quando a simetria de rotação é dada por $\alpha \leq \pi/2$, caso contrário 0; **HV = 2** (inseribilidade em uma rede horizontal-vertical), quando a figura se insere totalmente em uma rede horizontal; **HV = 1**, quando apenas partes de seus lados se orienta horizontal ou verticalmente e **HV = 0**, em todos os outros casos; e finalmente **A = 0** (agradabilidade/amabilidade), quando é dada uma figura “agradável”, caso contrário, 2. Neste sentido, David Birkhoff chegou às seguintes medidas estéticas: para o quadrado atribuiu o valor de 1,50, para o retângulo, 1,25, para o triângulo, 1,26, mencionando posteriormente em seu livro *Aesthetic Measure* valores de noventa figuras poligonais. Bense complementa que cabia, reconhecer ainda que a posição estética privilegiada do quadrado, que pintores como Malévitch, Albers e Bill admitiram intuitivamente, também resulta do cálculo racional de sua medida estética. A concepção das letras como polígonos permite, além disso, em certas condições, aplicar a medida macroestética ao *design* tipográfico. (ibid, p. 110)

Todavia, Max Bense admitiu certa dificuldade de aplicação da fórmula resultante da Teoria Estética dos polígonos de Birkhoff, conduzindo a observação macroestética dos estados estéticos, para a microestética. Essa passagem de observação levou os modelos de caos, estrutura e configuração, observados no ponto de vista macroestético como mistura, simetria e forma, para repertório, padrão e Gestalt, observados sob o ponto de vista microestético. Como exemplo, o filósofo cita que tanto a pintura clássica quanto a moderna, a pintura figurativa e concreta, oferecem uma típica orientação macroestética em formas. Porém, o jogo de cor e sombra de Rembrandt, o Impressionismo, Expressionismo, o Tachismo e a pintura informal são constituídos muito mais microesteticamente, de maneira configurativa.

Na passagem da medida macroestética para a microestética, Bense levou em consideração o repertório tanto material quanto semântico, a partir do qual é criado o objeto artístico, diferenciando-se da visão de Birkhoff em que o processo de produção em si não fora considerado. Deste modo, tornou-se relevante para a microestética numérica o processo artístico, a produção, a invenção e realização do próprio estado estético.

Portanto, a medida estética passa da função $ME = f(O / C)$ para a função $Me = f(R / H)$, na qual Me é a medida microestética, “R” a redundância (podendo ser designada como ordem *estatística*) e “H” como complexidade *estatística*. Ao introduzir a preocupação com o repertório material e semantema, Bense considerou também o objeto artístico inserido em um esquema de comunicação criativa, “no qual se deve interpretar o repertório como expedidor e o objeto como receptor”. (ibid. p.124)

Bense compreendia a obra de arte como um veículo de informação (informação estética), não no sentido imensurável da mensagem (notícia ou comunicação em si), mas, como um conteúdo informacional quantificável no armazenamento ou na transmissão da informação. Para a elaboração de sua fórmula, Bense considerou também as fórmulas desenvolvidas por Shannon, como podem ser observadas a seguir:

$$H_i = \sum_{i=1}^H p_i \lg 1/p_i$$
$$R = \frac{H_{\max} - H_i}{H_{\max}}$$

Fig 01: Cálculos específicos destinados às variáveis H e R

Desta aproximação, Max Bense concebeu o estético como uma forma específica de informação. Sua teoria perfilou, assim, como uma tentativa de sistematização das normas estéticas, interpretando o processo estético como um processo informacional.

Aliado a Max Bense, André Abraham Moles, doutor em física e filosofia e também fundador da Estética Informacional, abordou as artes, sobretudo, por meio da arte por computador. Moles (1978) afirmava, que as máquinas deveriam se aproximar cada vez mais da arte e vice-versa, por serem sistemas que possuíam, segundo ele, uma grande capacidade criativa. Mediante um método denominado “resíduo de uma simulação”, inspirado na Cibernética, propôs a reprodução de todos os processos criativos que conhecemos de modo artificial. Seu método de criação introduziu o conceito chave de

simulacro, no sentido não de se fazer cópias idênticas às originais, mas novas versões, no qual, o valor não se encontrará no conceito tradicional de “verdade”, mas no grau de “operatividade”. Moles partindo de uma discussão sobre a questão de cópia e do original no ambiente computacional, afirmou que, diferentemente da cópia, que “dá lugar à degradação do exemplar em relação ao molde inicial”, a permutação, “pelo contrário, constrói uma multiplicidade de formas a partir de um número limitado de elementos.” (1990, p. 112). Muitos artistas inspiraram-se no princípio permutacional e produziram obras com características geométricas, influenciadas pelo Abstracionismo e Minimalismo.

De acordo com Moles (1973), o artista assumiria uma nova função ao produzir obras geradas por computadores: a de programador e a de esteta, deixando de lado a função de filósofo etéreo, mergulhado em discussões sobre o Belo, para tornar-se um especialista em sensações. A partir de então, criou cinco programas de máquinas de criar (representados por meio de organogramas) trazendo uma contribuição especial sobre a natureza da criação. O primeiro programa, denominado de “Máquina-Espectador ou Ouvinte Artificial” funcionaria como uma máquina de apreciação, que digeriria as mensagens através de um programa “filtro”, analisando os dados das imagens captadas, a partir de parâmetros, determinados pelo programador ou esteta, permitindo à máquina de escolher uma imagem que mais se aproximasse dos valores desejados, qualificando-a como obra de arte. Depois de arquivada, a informação icônica poderia ser recuperada e a máquina assumiria o papel de “crítico mecânico” tanto para o artista quanto para o esteta.

O programa seguinte, nomeado por Moles de “Amplificador de Complexidade”, baseou-se nas experiências artísticas de Otto Götz, afirmando que determinadas máquinas deveriam funcionar como um amplificador de capacidade, isto é, como assistentes que forneceria ajuda ao artista, facilitando o processamento de informações, altamente trabalhosas, e possibilitando, desse modo, a realização de ideias complexas, ao abrir um novo campo para a criação artística. “Coloca-se na máquina uma ideia e um repertório de símbolos, e tudo o que dela se pede é que desenvolva essa ideia.” (ibid., p.165)

O terceiro programa estético de sistema artificial, denominado de “Arte permutacional”, seria capaz de pesquisar, sistematicamente, por meio da criação de um

“algoritmo combinatório”, a totalidade do campo, tarefa impossível para a capacidade humana. Segundo Moles, somente a máquina seria capaz de realizar tal pesquisa, criando um número enorme de obras que poderiam ficar armazenadas, sendo aconselhável peneirá-las em função de seus valores (inteligibilidade, sensualidade). O que ficasse na peneira, seria estocado e em seguida, vendido.

O quarto programa de Abraham Moles seria uma tentativa de simular os processos de criação artística, reproduzindo tanto os erros quanto os acertos do compositor. A “Máquina imaginária” compreendia dois processos diferentemente programados. O primeiro correspondia numa parte analítica, que consistia em uma tradução de fenômenos perceptivos para dados estatísticos, enquanto que na parte sintética, símbolos e estilos seriam selecionados, definidos a partir de critérios da imaginação ou do acaso, criando por meio de processos contínuos de busca e seleção, obras que se adaptassem às proposições estéticas definidas pelo artista. Neste caso, o artista já não era o responsável pela obra de arte final, como na “Arte permutacional”, mas sim a máquina. Tal máquina apresentaria certa “imaginação” e o responsável pela obra final não seria mais o artista, mas sim a máquina.

O último tipo de máquina de criação, o “Protético”, tinha como objetivo a criação de próteses maquinicas que dessem conta das limitações perceptivas do artista. Este modelo poderia ser empregado em condições em que a capacidade humana de percepção não seria efetiva, como no caso da observação de imagens em movimento em velocidade superior àquela de que necessita nossa retina para percebê-la. Assim, a máquina serviria como forma de inspiração ou como um meio de observação. Apesar de partirem do mesmo fundamento (Cibernética, Teoria da Informação, Semiótica), diferiram no propósito final, ao apontar seu pensamento para tendências pós-modernas, criando nos anos 1960 conceitos e proposições, que ainda encontram eco, nas reflexões mais atuais sobre a arte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENSE, Max. **Pequena Estética**. 2ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1975.

CAMPOS, Haroldo de. Umbral para Max Bense. In: BENSE, Max. **Pequena Estética**. 2ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1971, p. 11 – 39.

COUCHOT, Edmond. **Tecnologia na Arte**: da fotografia à realidade virtual. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

MOLES, Abraham. **Rumos de uma cultura tecnológica**. São Paulo: Perspectiva, 1973.

_____. **Teoria da Informação e Percepção Estética**. Trad. Helena Parente Cunha. Brasília: EdUnB, 1978.

_____. **Arte e Computador**. Trad. Pedro Barbosa. Porto: Afrontamento, 1990.

WEIBEL, Peter; DRUCKREY, Timothy. **Net condition. Art and global media**, Massachusetts: MIT Press, 1999.

WIENER, Norbert. **Cibernética e Sociedade**: o uso humano de seres humanos. 6 ed. São Paulo: Cultrix: 1993.

SOBRE A AUTORA:

Mestrado em Artes - ICA/UFPA (2011). Especialista em Docência do Ensino Superior - ICED/UFPA (2013). Possui graduação em Artes Visuais e Tecnologia da Imagem pela Universidade da Amazônia (2004). Atua nas áreas de Educação com ênfase no ensino mediado pelas Novas Mídias e Artes Visuais e Tecnologia da Imagem, com ênfase em História da Arte, Cibercultura, Arte mídia, englobando estudos teóricos sobre Interface, Interatividade, Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Ciberismo. É Pesquisadora Colaboradora do Projeto de Pesquisa Perfil de Estomizados no Contexto Amazônico (PESCA) e membro efetivo da Equipe do Programa de Educação em Enfermagem em Estomaterapia da Amazônia (PROEX-UFPA). Docente (Pesquisador I) do curso de Graduação em Artes Visuais, no Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR-UFPA). Membro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas (ANPAP - Comitê de Teoria, Crítica e História da Arte).