



Suzete Venturelli¹

Inventar, emocionar e afetar*

Invent, emotionalize and affect

DOSSIÊ

Resumo

O texto apresenta o envolvimento de artistas, *designers*, cientistas computacionais, no desenvolvimento da pesquisa no Brasil, que tem por meta inventar, emocionar e afetar o próximo e seu ambiente, desde os anos 1980, até os dias atuais. Os projetos descritos encontram ressonância nas pesquisas transversais aproximando diferentes campos do saber universal e local, como a arte, o *design*, a computação, as propostas biotecnológicas e emergentes. Os trabalhos apresentam discurso relativo a uma arte que se situa numa fronteira entre o material e o imaterial, com componentes de um ecossistema orgânico-maquínico.

Palavras-chave

Arte computacional. Pesquisa em arte, Inventar, Emocionar, Afetar.

Abstract

The text presents the involvement of artists, designers, and computer scientists in the development of research in Brazil, whose goal is to invent, emotionalize and affect the environment and its environment, from the 1980s to the present day. The projects described find resonance in transversal research approaching different fields of universal and local knowledge, such as art, design, computing, biotechnological and emerging proposals. The works present a discourse related to an art that is located at a border between the material and the immaterial, with components of an organic-machinic ecosystem.

Keywords

Computational art. Research in art, Invent, Emotionalize, Affect.

1 - Universidade Anhembi Morumbi-
UAM, Brasil.
ORCID: 0000-0003-0254-9286

*Texto recebido em 17/abril/2019
*Texto publicado em 18/abril/2019

PESQUISA EM ARTE COMPUTACIONAL

A arte computacional, nos últimos anos, por meio das interfaces entre seres vivos e máquinas, fez surgir uma ponte imutável entre o universo sensível e o universo maquínico, resultando na criação de sistemas artísticos sensoriais repletos de invenções, emoções e afetos. Para o filósofo Hegel, na invenção, devemos experimentar maior alegria em produzir algo que é especial, como qualquer ferramenta técnica, mais especificamente, um instrumento. Devemos perceber que a invenção resulta de nosso próprio trabalho e não uma imitação da natureza. Para Le Breton (2006), as emoções atravessam as percepções sensoriais, que não são apenas fisiológicas ou psicológicas, também refletem uma orientação cultural deixando espaço para a sensibilidade individual, no viés do que entende como antropologia dos sentidos.

A arte computacional pode ser considerada como um caminho especial para que os humanos finalmente se reconciassem com a sua sensorialidade há muito perdida? E quais seriam as produções em arte que podem fluir desse caminho?

A partir dos anos 1960, no que concerne à produção artística, novas formas de sensorialidade, emergem com o surgimento de pesquisa envolvendo a relação humano-máquina, que introduziram formas inovadoras de ver, ouvir e sentir. A procura pelas sensorialidades levaram os artistas a elaborarem dispositivos, para que fosse possível explorar outros aspectos da sensibilidade humana, em um mundo intangível e evanescente.

Essa busca tem como forte motivação o desejo de levar os espectadores para dentro da obra, por meio por exemplo de desenvolvimento de interfaces computacionais, que passam a ser interativas. A obra, como um dispositivo de comunicação tanto estético quanto conceitual coloca o espectador no centro, uma interface, na qual a máquina age sobre ele e ele sobre ela, assim, estão em conexão, numa troca dialógica que quer dizer que alternadamente artista, obra e espectadores, impõem suas regras a cada momento.

O diálogo recíproco, dá origem a uma conexão humano-máquina no intuito de promover o movimento entre a inteligibilidade de um discurso (logos) e o empirismo de um formar acessível aos sentidos.

CRIAÇÃO E PESQUISA ARTÍSTICA

Para Alain Renaud (2003), as obras computacionais, seus dispositivos, ao penetrarem em nossos sentidos, por meio de nossos corpos, provocam um processo de intelecção do sensível, que por um lado significa capturar, reconstruir (ou construir diretamente) e administrar automaticamente um real num processo, "incorporando o inteligível", e por outro lado quer dizer que, uma vez reciclados em dados puros, a diversidade empírica pode se encontrar em resistência no dispositivo de inteligência. Envolvidos com esses dispositivos e aparatos de interação, participamos como artistas inventores que, em conjunto, com equipes locais e internacionais, desenvolveram seus próprios *softwares* e *hardwares* interativos. No processo de criação de muitos artistas a metodologia de pesquisa é transversal, incorporando conhecimentos de múltiplos campos do saber.

Assim, o projeto *Arte Computacional: criação de sistema computacional interativo* (1999-2002), realiza os estudos sobre arte computacional, no contexto da arte contemporânea, e de métodos computacionais de modelagem, animação, imersão e interações no espaço-tempo computacional, a pesquisa objetivou disponibilizar o imaginário, o simbólico humano às diferentes e múltiplas manifestações sensoriais (por meio do olhar, do tato, da audição), permitindo, com isso, que o usuário, desse tipo de produção artística, vivencie a autonomia, a liberdade, a experiência com o outro, que participe dos eventos e que manipule os objetos e os grandes espaços interiores e exteriores disponibilizados nos mundos virtuais. Aliado aos métodos de interação, o sistema computacional interativo possibilitou ao corpo e à mente (o intelecto) reencontrar no virtual gestos e aspectos intuitivos restritos até então ao nosso imaginário, simulando uma relação entre o homem e a máquina, enfim, procurando tornar sensível mundos de pura síntese e levantar questões como a arte interativa, identidade, humanos virtuais e interação social no ciberespaço.

A proposta *Arte e Realidade Virtual: ambientes imersivos e colaborativo* (2003-2006), buscou, principalmente, aprofundar estudos sobre a arte e a realidade virtual, no contexto da arte contemporânea, tanto em espaços reais quanto no ciberespaço. Esta relação impulsionou, neste trabalho, o processo de criação, que empreenderemos por meio de ambientes imersivos e colaborativos e na produção teórica em forma de publicação. A relação entre a arte e as máquinas não é tão recente e de uma certa forma já se incorporou no imaginário e na produção das novas subjetividades dos artistas contemporâneos. Entretanto, a relação entre a arte e a realidade virtual provoca experiências sensoriais inéditas na redescoberta de uma verdadeira orgia dos sentidos, que, em

nossa opinião, é um sentimento essencial para se tentar ampliar o diálogo entre o homem e a máquina. Este projeto teórico-prático teve como objetivo geral o estudo da arte relacionada com as tecnologias contemporâneas para a criação de ambientes interativos, enfatizando os aspectos da realidade virtual, que levam em consideração a perda de fronteiras entre os ambientes em que nos movemos: o biológico e o tecnológico

A pesquisa *Estética das imagens informáticas: relação entre a arte computacional, vida artificial e realidade virtual (2006-2009)* dá continuidade aos estudos anteriores, procurando agora analisar, do ponto de vista estético, a natureza das invenções artísticas realizadas na arte computacional, particularmente representadas pelos programas e máquinas (*softwares e hardwares*) desenvolvidos pelos artistas, que estão relacionados com tecnologia da realidade virtual, inteligência e vida artificial, suas interfaces gráficas e sensoriais motoras. Nesse mesmo viés, desenvolvemos a proposta *Arte e estética computacional (2009-2012)* procura analisar a partir da confluência entre arte, ciência e tecnologia três grandes categorias artísticas do século 21: a arte computacional, a ciberarte, e a bioarte. Pretendeu, também, dar prosseguimento às produções artísticas elaboradas no Laboratório de Pesquisa em Arte Computacional da Universidade de Brasília. Algumas criações de obras de arte e tecnologia, buscam a fusão entre humanos e máquinas inteligentes e vão ao encontro da teoria pós-humana, lançada por autores como Hans Moravec, que dá continuidade às teorias cibernéticas de Norbert Weiner e, outros autores como Donna Haraway, cujo manifesto ciborgue afirmou que na atualidade as máquinas são dispositivos protéticos, componentes íntimos, amigáveis e analisa as transformações culturais e o desenvolvimento de um pensamento tecnológico para questionar radicalmente as concepções dominantes sobre a subjetividade humana.

A pesquisa *Arte Interativa Computacional (2012-2016)* defende a ideia de que a arte computacional é uma nova forma de arte. A tarefa nesta proposta de pesquisa é mostrar que ela é um tipo de arte apreciada. Parte-se do pressuposto que se ela é um tipo apreciado de arte, então é uma forma de arte, porque não é plausível que seja qualquer outro tipo de arte. Por exemplo, não é provável que seja um gênero artístico. Se a arte computacional é uma forma de arte, então contém muitos dos componentes de uma filosofia completa de uma forma de arte, que pode se resumir em quatro referências básicas: uma definição, uma ontologia, características estéticas, e o reconhecimento de seu estatuto como arte. O que atualmente denomina-se de arte computacional baseia-se na constatação de que experimentações nesse domínio envolvem questões comuns mais gerais, *in statu nascendi*, aos domínios artísticos e tecnocientíficos, que fornecem os modos de estruturação, a metodologia e as técnicas de programação, introduzidas no processo. Arte computacional nem sempre recorre ao computador,

às vezes está fundamentada em operações lógico-matemáticas somente. No entanto, os computadores provocaram um profundo impacto sobre as artes e no intuito de efetuar uma síntese parcial, a partir de uma teoria global da estética hoje, selecionou-se como conjunto inteligível, os seguintes assuntos: a função da arte na era digital; o computador como amplificador de complexidade (métodos computacionais de criação); a linguagem computacional; o artista programador; o aspecto social da cibernética; a arte computacional como arte da multidão e não do indivíduo; o trabalho em laboratório; o *software* arte (apresentação e análise dos algoritmos históricos como o de permutação, o randômico etc); a simulação de processos de criação artística e outros.

PARA NÃO CONCLUIR

A obra de arte não é um mero objeto do olhar, mas passa a ser um convite ao corpo para experimentar por si mesmo, para vivê-lo até mesmo para se misturar. Por essa razão, desde 2016 estamos imersos no projeto *Arte interativa computacional biocibernética: complexidade e emergência*, em conjunto com estudantes de PIBIC, mestrado e doutorado². A pesquisa considerou ainda que a estética está vinculada de maneira intrínseca aos valores desenvolvidos pelos seres humanos assim como, traz em si a complexidade, que para Edgar Morin, enquanto um problema complexo está sendo cada vez mais utilizada, e ao mesmo tempo está se tornando indefinida e se dilui, na medida em que nos encontramos diante de incertezas ou diante de um tema complexo, como é a aproximação da arte com a ciência e tecnologia. A complexidade, foi um dos principais conceitos pesquisados, considerado um desafio para o conhecimento artístico, e no contexto da relação entre arte e tecnociência, amplifica a sua potência poética. A origem do nome *complexus* é latina e quer dizer o que é tecido em conjunto. Posteriormente o nome aparece em certas denominações de disciplinas científicas, como na cibernética e na teoria dos jogos. Neste caso, ela é considerada grau de variação de um sistema, elementos variados formando um tecido. Um sistema é a complexidade organizada. Computadores são sistemas, por exemplo. Na organização de um sistema produz-se emergências e as emergências são as propriedades que nascem da organização do todo. Edgar Morin diz que a grande conquista dos anos 1950 para a biologia, foi demonstrar que a vida é constituída de componentes físico-químicos e que a diferença entre a vida e a não vida não era a matéria, mas a organização, a complexidade da organização viva. Esta questão é encontrada em todos os níveis de organização, até mesmo nas sociedades e também na arte. Assim, os problemas da complexidade envolvem ações, reações,

2 - Participam dos projetos Artur Cabral Reis, Prahlada Hargreaves, Teófilo Augusto da Silva, Tainá Martins, entre outros.

interações e retroações, assim como, um problema poético ou lógico e empírico inseparavelmente.

Um conhecimento complexo exige uma relação com o complexo. Ou seja, toda arte é qualquer coisa de complexa. Quando se trata de pesquisa em arte também se adota métodos próximos da ciência com dados, com verificações, emoção, razão e imaginação. Complexidade leva à compreensão. O autor explica que é preciso tratar um objeto como um objeto, assim um ser humano tratado como um ser humano, com suas características, o peso, tamanho, cor, e compreendê-lo é compreender a sua subjetividade, suas paixões, sentimentos, etc. Em outras palavras, nesta pesquisa trataremos a arte computacional como arte computacional, com suas características estéticas. Complexificar também compreende humanizar através da arte as tecnologias. As publicações e obras realizadas no período envolvem essas questões, em função de sua especificidade, na medida em que nascem no *modus operandi* da abordagem transdisciplinar.

Nesse projeto, apresenta-se que a relação da arte e natureza não é recente, mas a relação artificial_natural deu origem a um tipo de arte que ficou conhecida como *bioarte* ou *arte e vida artificial*. Nesse sentido, e considerando, que a arte não se opõe a natureza, desenvolvemos o projeto artístico, no qual uma linda Orquídea controla uma impressora 3D, imprimindo formas a partir de impulsos que são transmitidos por sensores acoplados em suas folhas e raízes. Como apresenta a figura 1, a primeira versão da obra *CyberOrquídea*, como flor cibernética afrodisíaca, converteu os sinais vitais da flor, como umidade e calor do ambiente para a impressora 3D que, por sua vez, imprimiu em tempo real formas randômicas a partir de algoritmos genéticos.

Pensou-se na possibilidade de gerar formas em mutação, para aproximar o contexto da vida artificial na relação com a vida natural, com formas generativas como ambiente para a impressão. No contexto artístico, pensamos sua origem na primitiva geométrica cubo como morfogênese do projeto, que ao ser subdividida por parâmetros aleatórios, gera um padrão complexo, ao se repetir dentro da forma. A repetição do padrão faz surgir um forma conhecida como *fractal*³. A modelagem da forma final é dada a partir da lógica de auto-semelhança. Para Mandelbrot, os fractais são representações gráficas do caos e a lógica de auto-semelhança remete às formas da natureza. A pesquisa considera que a origem de sua forma, é o seu DNA, que surge de algoritmos estruturados a partir do conceito de arte e vida artificial, significando que não ocorrerá jamais duas impressões iguais. Outra característica, que segundo Varela e Maturana (fig. 2), define o ser vivo é a sua capacidade de se auto-organizar. Depois da forma



Figura 1: *CyberOrquídea* - exposição Museu Nacional da República, Brasília-DF, set. 2017. A primeira versão da Flor Orquídea controlando a tecnologia pode ser acessada no seguinte link: https://www.youtube.com/watch?v=iBy8YSnn_wQ
 Fonte: autora

3 - Teoria desenvolvida por Benoît Mandelbrot

gerada artificialmente, a vida artificial, estabelece contato com o ambiente natural recebendo sinais que vão provocar a sua mutação e nova adaptação da sua morfogênese.

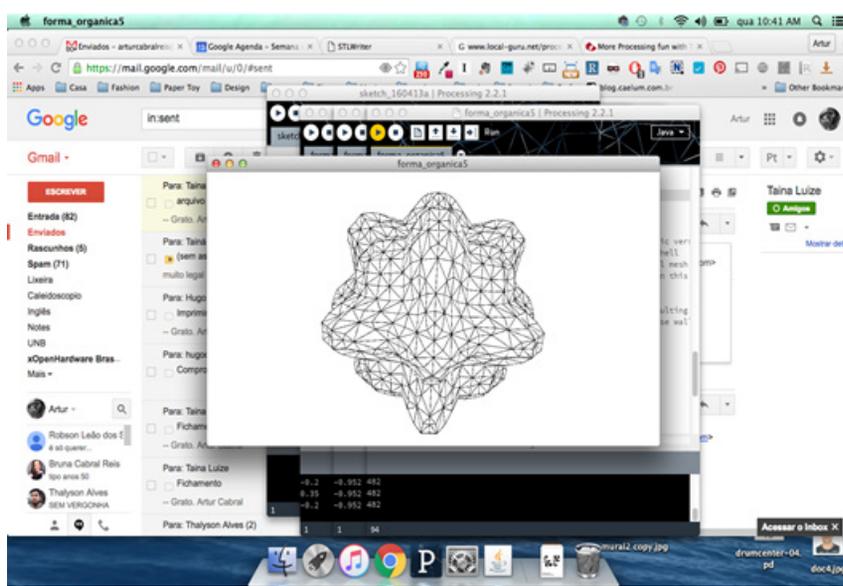


Figura 2: Arte e vida artificial
Fonte: autora

Isso quer dizer que, a geração da forma recebe sinais oriundos de plantas, que estão conectas ao *software*, por meio de sensores. Os parâmetros iniciais da geração da forma inicial, que são seus genes, são guardados numa matriz de variáveis, constituindo uma codificação genética. O fenótipo é a característica e a expressão da forma. Ao receber as informações do ambiente ela cria uma outra matriz de variável sintetizada como nova codificação genética. Em seguida ocorre o *crossing over* que significa que se dá a troca de informações de reprodução no mesmo sistema a partir de códigos genéticos diferentes. Ou seja, a forma original cruza informações oriundas dos sinais para que ocorra a mutação. Ele passa a ser um organismo geneticamente modificado. O sistema em resposta, retorna para o organismo planta, sinais em forma sonora, que podem deixar os organismos em harmonia. Pode parecer utópico, mas consideramos que é esta uma das funções da arte hoje, ser mais politizada e se manifestar contra os abusos do poder e do autoritarismo econômico devastador planetário.

As impressões são sequencias, as formas primitivas se entrelaçam apresentando como resultado poético, formas inéditas, inesperadas, portanto emergentes, conforme apresentado na figura 3.

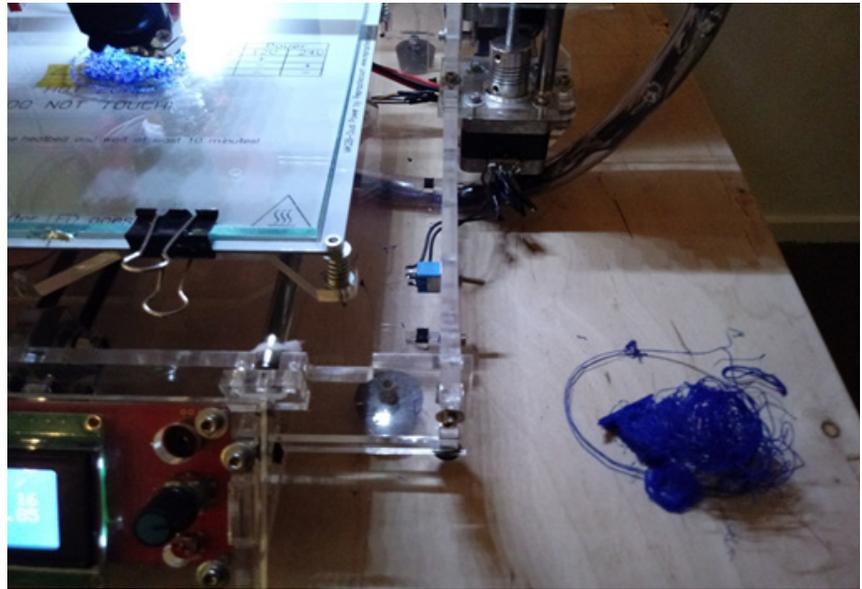


Figura 3: Impressão 3D da Orquídea
Fonte: autora

As *Poéticas Emergentes*, estão relacionadas com as poéticas procedurais. Elas são manifestações artísticas baseadas fundamentalmente na programabilidade e autonomia das mídias computacionais. Nesse contexto, a tecnologia computacional contém toda a arte poética da proposta, no qual o artista é o mediador, que desenvolve o sistema autopoietico. Estas práticas só podem acontecer através deste meio, embora não necessariamente tomando o como suporte de exibição. Tornando-se "inteligente", a tecnologia computacional dá um sentido diferente ao conceito de criação artística e confere ao artista visual uma atitude que leva à arte emergente. O conceito de emergência na arte e tecnologia envolve o entendimento de que não há um processo linear, pois ocorre interações imprevisíveis. Ainda utópico como resultado, mas interessante para a arte e seus mistérios criativos. Como pode ser observado, seus sinais são transmitidos, e num processo de visualização, o espectador percebe que ocorre uma correlação com as impressões. A segunda versão, considerou vários aspectos da primeira versão, entretanto, sua forma de comunicação se dá a partir da impressão de alimentos, como o chocolate. A flor ao controlar a impressão de chocolate 3D, simbolicamente controla também a natureza artificial – denominada atualmente como tecnologia, para entrar em comunicação com os humanos.

A Orquídea imprime suas informações afrodisíacas em chocolate, como forma artística. Os alimentos afrodisíacos, como chocolate, pimenta ou canela são alimentos que possuem nutrientes com propriedades estimulante e que, por isso, aumentam a produção de hormônios sexuais e ativam a libido. A sua forma final, se estrutura sobre um carrinho, para que possa ser deslocada em espaços

externos, na perspectiva de intervenção urbana, junto com comunidades de risco, para a realização de oficinas, intituladas de *Catadores Gastronômicos*. A primeira oficina foi realizada no SESC da cidade do Gama, Distrito Federal (fig. 4).

A nova versão estruturou uma impressora 3D Chocolate, em conjunto com um carrinho para distribuir a impressão de chocolate sobre alimentos, como pão ou biscoitos. A relação sensorial entre a orquídea e o chocolate é fundamental no contexto poético. Ambos são afrodisíacos. Para a sua concretização formal foi necessário estruturar a partir da tecnologia *open source* atual de impressão 3D, sua adaptação para a impressão de informações em forma de chocolate. Para essa versão, com a equipe e apoio de professores engenheiros especializados, foi possível a implementação do sistema atual. A nova proposta tem como referência, nossa própria experiência na montagem de uma impressora 3D, criada a partir da filosofia de *hardware* e *software* livre.



Figura 4: *Orchis Food* 2019
Fonte: autora

REFERÊNCIAS

- JONES, Caroline. *Sensorium : Embodied Experience, Technology and Contemporary Art*. Cambridge (Mass), MIT Press, List Visual Arts Center, 2006.
- HEGEL, G.W.F. *La Phénoménologie de l'esprit*. Disponível em: <http://www.prepagrandnoumea.net/hec2015/TEXTES/HEGEL%20Phenomenologie%20de%20l%20esprit%20Tome%201.pdf>. Acessado em 15 de janeiro de 2017.
- LE BRETON, David. *La Saveur du monde. Une anthropologie des sens*. Edition Métailié, 16 Février 2006.
- RANCIÈRE, Jacques. *Le spectateur émancipé*. Paris, La Fabrique Éditions, 2008.
- RENAUD, Alain. L'interface informationnelle ou le sensible au sens de l'intelligible. IN: Louise Poissant (org.), *Esthétique des arts médiatiques : Interfaces et sensorialité*. Saint Etienne, Publications de l'université, 2003.



DOSSIÊ**Suzete Venturelli**

Professora Titular da Universidade Anhembi-Morumbi, desde 2018. Professora Titular aposentada da Universidade de Brasília (onde atuou durante 32 e continua colaborando no Programa de Pós-graduação em Artes Visuais). Realizou Pós-Doutorado na Universidade de São Paulo, Escola de Comunicação e Artes (2014); doutorado em Artes e Ciências da Arte, na Universidade *Sorbonne Paris I* (1988), orientação Bernard Teyssède; Mestrado (DEA) em *Histoire et Civilisations - Universidade Montpellier III - Paul Valery*, França, intitulada *Candido Portinari: 1903-1962* (1981). Publicou os livros *Arte: espaço_tempo_imagem*, *Imagem Interativa e Arte Computacional*, pela Editora da Universidade de Brasília (Edunb). Organizou em co-autoria, a publicação dos livros *Frontières des Mouvements Autophotobiographématiques*; *De la photographie au post-digital: Du contemporain au post-contemporain* e *Esthétique et connectivité*, pela Editora L'Harmattan. Sua produção artística, científica e tecnológica envolve a *Design_Arte Computacional*, *Arte computacional*, *Realidade Virtual*, *Mundos Virtuais*, *Animação*, *Arte digital*, *Ambientes Virtuais*, *Sound Art* e *Imagem Interativa*. Coordena os Encontros Internacionais de Arte e Tecnologia (#ART).