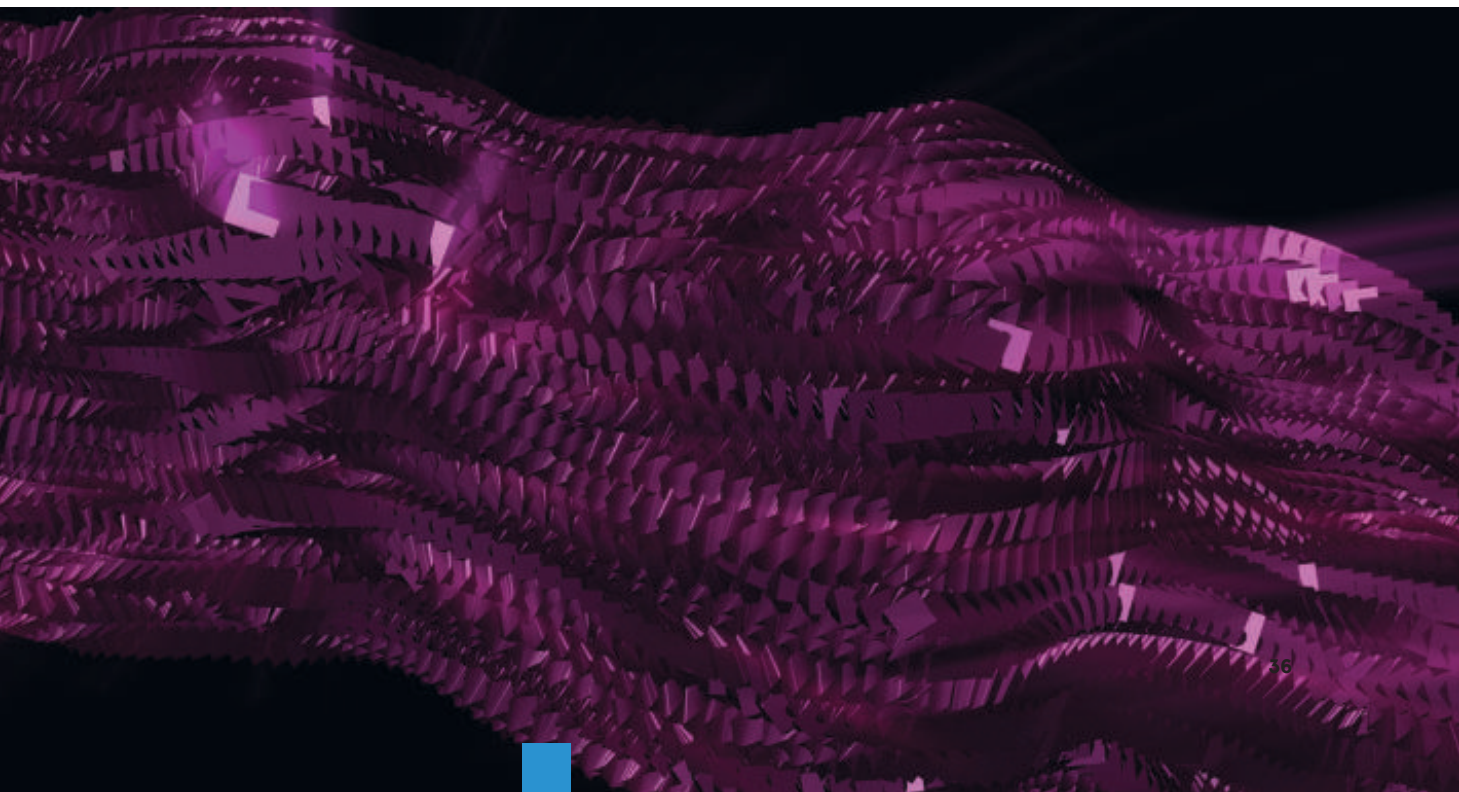


Animação generativa que representa
o processamento de dados da
inteligência artificial AYA, criada
para a exposição 'Aya e seu
mundo de inteligências artificiais
criativas' (Museu do Amanhã, 2017)

▼
▼
▼



AVENTURA EM BUSCA DE IMAGENS JAMAIS VISTAS

MARLUS ARAUJO

Uma das coisas que mais me interessa na computação gráfica é o potencial criativo da geração procedural, o processo de criação automática de informação através de algoritmos. Me fascina a possibilidade de programar um sistema, definir procedimentos, estabelecer regras, que, por fim, resultam em uma simulação que tem vida própria, uma vida artificial, que gera uma enorme quantidade e diversidade de resultados não esperados que só existem porque foram calculados por uma máquina.

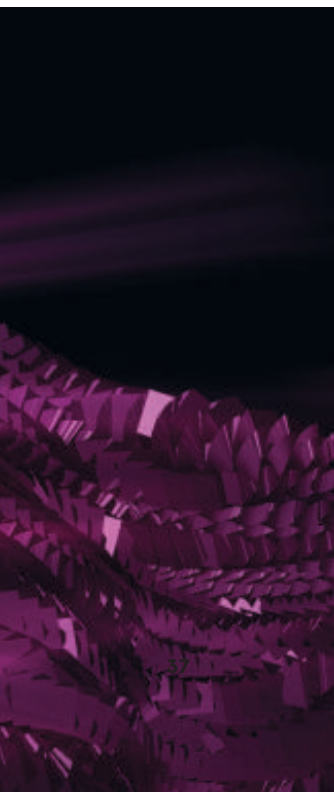
Acompanhado desse fascínio, surgem também questionamentos sobre como a computação interfere no processo criativo. Quando utilizamos algoritmos, somos criadores, sem dúvidas. Com base nos resultados que colhemos pela geração procedural, continuamos criando novas camadas de procedimentos, filtrando resultados, parametrizando variáveis. Mas existe algo que reside dentro da máquina, um estágio da criação que só ela pode calcular, que está fora do nosso alcance. Os algoritmos que criamos transformam o computador em um ente criador, que divide conosco a responsabilidade de criar, imaginando por nós e concretizando formas, imagens e ideias que nos são difíceis de imaginar.

UNIVERSO DAS IMAGENS TÉCNICAS

Algumas das leituras que mais me ajudam a refletir sobre o meu trabalho mais recente em programação criativa e arte generativa são os ensaios de Vilém Flusser sobre o que ele denomina imagens técnicas. Seu projeto geral era tratar das transformações sociais, econômicas, políticas e culturais entrelaçadas a esta nova sociedade baseada na criação sintética de imagens.

De acordo com sua teoria, desde a invenção da fotografia, a humanidade viu nascer uma nova forma de produção de imagens, as imagens técnicas, pois, diferentemente das imagens tradicionais – pinturas, desenhos, gráficos, mosaicos etc. –, não são codificadas por seus produtores, mas por um aparato programado para essa função.

Em seu livro *Filosofia da Caixa Preta*, ele alerta para a urgência de se criar uma filosofia da fotografia. Segundo o autor, a máquina fotográfica é uma 'caixa preta', um objeto em que o interior é desconhecido, onde não temos conhecimento técnico suficiente para produzir



resultados diferentes, sendo apenas 'funcionários' seguindo a mesma dinâmica da produção em massa padronizada. Os aparelhos funcionam como caixas pretas, cujo mecanismo gerador de imagens escapa aos funcionários, que lidam apenas com o canal produtivo, mas não com o processo codificador interno. Uma filosofia da fotografia serviria como agente libertador do homem de um mundo programado.

Flusser conclui que é necessário diminuir a opacidade da caixa preta, conhecendo seu interior, ou seja, seu mecanismo de funcionamento, para assim subverter o sistema, e que a liberdade do fotógrafo consiste justamente em 'jogar contra o aparelho': é esse 'jogar contra' que caracteriza a prática dos 'fotógrafos experimentais' quando conscientemente procuram forçar o aparelho a produzir uma imagem que não está em seu programa (FLUSSER, 2002, p.107) – o experimentalismo como força libertadora e estratégia para operar criativamente sob essa condição pós-moderna.

Em *Universo das imagens técnicas: elogio da superficialidade*, Flusser se aprofunda na sua reflexão sobre as imagens técnicas abordadas no livro anterior, *Filosofia da caixa preta*. Ele considera a nova obra não apenas uma continuação como também um aprimoramento dos argumentos do ensaio anterior, propondo uma nova forma de 'imaginação'.

O filósofo sugere que imaginar é a capacidade de concretizar o abstrato. As imagens técnicas são formadas por pontos, são imagens imaginadas que exigem certa distância para que sejam informativas, exigem 'superficialidade' – assim como nas antigas salas de cinema, anteriores à atual 'perfeição das imagens', os espectadores preferiam as poltronas mais afastadas da tela (FLUSSER, 2008, p. 52).

Segundo Flusser, nossa capacidade de olhar esse universo pontual de uma distância superficial a fim de concretizá-lo é fruto da emergência de um novo nível de consciência, que desiste da tarefa de diminuir a opacidade da caixa preta e que não se interessa mais pelo seu funcionamento interior, mas pela intenção dos imaginadores ao 'apertarem os botões' e pela experiência de quem recebe as imagens. Nesse sentido, os imaginadores são emancipados de toda profundidade dos aparelhos e liberados para a superficialidade. Suas intenções transcendem o aparelho e 'tudo que o imaginador precisa fazer é imaginar as imagens e obrigar o aparelho a produzi-las' (FLUSSER, 2008, p.58).

A computação nos oferece a capacidade de concretizar o abstrato, a possibilidade de futurar, calcular com antecipação ou até mesmo imaginar o inimaginável. As virtualidades são concretizadas e visibilizadas com intuito de informar: dar forma à matéria. Para isso, não é preciso necessariamente diminuir a opacidade das caixas pretas, não é preciso entendê-las em toda sua profundidade. Softwares como Grasshopper e TouchDesigner operam com a combinação de caixas pretas pré-programadas para constituir algoritmos de modelagem procedural. É possível então programar a geração de imagens desde um nível mais profundo até um nível mais superficial.

SOCIEDADE DE JOGADORES E A PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO NOVA

A telemática surge na convergência de duas tendências distintas, a informática e a telecomunicação – a primeira é a computação de elementos pontuais; a segunda, a irradiação dos elementos pontuais. Segundo Flusser (2008, p.112), ela é a revelação do verdadeiro caráter das imagens técnicas. A vida humana pode então dedicar-se completamente

ao diálogo criativo que procuraria dar sentido à nossa existência, e, de repente, seríamos todos ‘artistas’ (FLUSSER, 2008, p.120).

No entanto, Flusser levanta o problema central da telemática e propõe um desafio para pensar essa nova sociedade:

O problema central da sociedade telemática utópica é o da produção de informações novas. Antigamente, rotulava-se esse problema como ‘criação e criatividade’, porque as informações novas, as situações imprevistas, improváveis, aventurosas, parecem surgir como que do nada, *criatio ex nihilo*. Daí a crença em um Criador divino, em um demiurgo, daí também a divinização do criador humano, do ‘artista’. O problema da produção de informações novas deve se afastar desse contexto mitificador, se quisermos captar as virtualidades revolucionárias que a telemática nos oferece. O nosso desafio não é uma sociedade de deuses ou de artistas inspirados, mas sim uma sociedade de jogadores.

FLUSSER, 2008:123

Esses jogadores da sociedade telemática estariam imersos no jogo de intercâmbio de informações, que brinca com pedaços disponíveis de informações com propósito de produzir informações novas: imagens jamais vistas. Não estariam mais interessados em teorias, mas em estratégias (FLUSSER, 2008, p.133). Com isso, a arte perderá no futuro seu aspecto astucioso e passará a ser arte pura: produção de informação e de aventura (FLUSSER, 2008, p.143).

Apresentação do
coletivo KinetiC.Lab na
abertura do MULTIVERSO
>>>

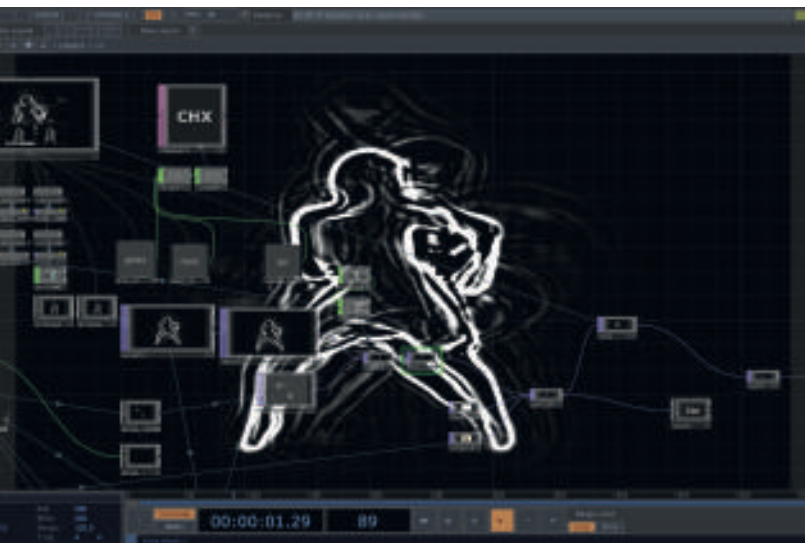


E ainda que esse processamento de informações gerador de imagens técnicas seja cada vez mais automatizado, eliminando as decisões humanas do processo criativo, estaria sempre preservado o direito de revogar as decisões tomadas automaticamente, distinguir entre imagens pouco informativas e muito informativas (FLUSSER, 2008, p.169). Estética pura. Elogio da superficialidade.

Considerando o experimentalismo como forma de produzir aventuras em busca de informações novas, procurei outros autores que discutem o uso da tecnologia no processo criativo. No livro intitulado *Digital Performance*, o artista Steve Dixon utiliza esse termo para abordar os tipos de performances emergentes em que a tecnologia exerce um papel fundamental, e não secundário, na concepção de conteúdo, técnica, estética ou exibição. A performance digital, na sua visão, é uma vanguarda emergente que já começou, mas ainda não incorporou inteiramente as preocupações das vanguardas históricas em relação aos avanços das grandes mudanças sociais e da transformação 'na maneira em que a arte funciona na sociedade' (DIXON, 2007, p.8).

No entanto, as tecnologias digitais se apresentam para muitos artistas como ferramentas de aperfeiçoamento e experimentação mais que como meios de reconfigurar fundamentalmente as ontologias artísticas ou sociais. Pela ótica de Flusser, isso seria já um reflexo da sociedade que desiste da tarefa de diminuir a opacidade das caixas pretas, que se preocupa mais em emancipar-se para as suas superficialidades, e portanto, transcendê-las.

Dixon compara a criação original de softwares para projetos específicos, que demandam uma *expertise* e habilidade de programação (profundidade), e os softwares comerciais *high-end*, que são amplamente usados por permitirem uma maior flexibilidade na adaptação criativa da sua programação interna (superficialidade).



Interface do software Derivative TouchDesigner, baseado em fluxo de dados, usado pelo coletivo Kínetic.Lab na criação de arte generativa
<<<

Podemos aqui estabelecer uma relação direta entre os softwares como Grasshopper e TouchDesigner, demonstrados nas imagens anteriores, e os analisados por Dixon, o Max/MSP e o Isadora. Essencialmente, esses softwares são compostos de pequenos blocos de criar programas e utilizam interface gráfica diagramática em vez de programação matemática para manipulação de conteúdos. Eles se baseiam na programação por fluxo de dados, permitindo a manipulação de pequenas caixas pretas, em que cada uma exerce uma função específica, mas a sua programação interna permanece oculta dentro da caixa, e apenas os *inputs*

e *outputs* são visíveis e acessíveis. A questão da superficialidade também se torna presente no próprio ato de programar. Esse modelo de programação baseado na combinação e recombinação de caixas pretas nos remete à visão de Flusser sobre a sociedade de ‘críticos criativos’, que decidem o que é informação nova, imagem pouco provável, e o que não é.

CONVERSANDO COM A MÁQUINA

Por meio da perspectiva de programação mais superficial, surge a possibilidade da experimentação em tempo real, e do tempo real emerge uma relação mais dialógica com a tecnologia:

Today, there is a much more advanced approach to the dialogue and interaction between human and machine. This is characterized by an increased attention to fluidity and nuance, and particularly an understanding that less can be more, in contrast to previous explorations that too often emphasized a more is more ideology of disjunctive and abrupt changes, sometimes to the point of melodrama and bombast. Over years, a genuinely sensitive and sophisticated interactive paradigm has gradually replaced a previously rough and reactive one. Rather than a performer working in dissociation with the computer systems, a pattern of ‘I do this, and it will do that,’ it is now a more integrative ‘we do this together’ relationship, akin to how a skilled improvisatory musician interacts with her instrument. Where the dialogue between performer and technology once resembled a conversation between two people who did not understand the other’s language and overcompensated by artificially slowing down, raising voices and gesticulating wildly, the language has now been mastered far more on both sides (performer to software and software to performer). The two can converse intelligently, ‘listening’ and responding sensitively to one another, expressing themselves articulately and building a complex dialogue of ideas.

DIXON, 2007:205

Apresentação do coletivo
Kinetic.Lab na abertura
do MULTIVERSO
>>>



O processamento em tempo real mantém os cálculos em *loop*, gerando não somente imagem como também simulações, imagens técnicas em movimento. Por meio das simulações e das interfaces superficiais, podemos estabelecer diálogos mais inteligentes com a máquina, não somente programá-las de forma linear, como se estivessemos enumerando ordens e procedimentos, mas também de uma forma não linear e cada vez mais intuitiva e responsiva. Perguntamos e obtemos respostas, feedbacks, em forma de visualizações. A conversa se desenrola, e as respostas nos guiam para as tomadas de decisão que podem ser afirmações, em forma de constantes, ou novas perguntas, em forma de variáveis parametrizáveis, sempre com a possibilidade de encaixar novos assuntos na conversa, ou seja, conectando novos algoritmos.

Considerando os avanços tecnológicos acerca das inteligências artificiais, das interfaces naturais e das realidades artificiais que estão propiciando experiências mais imersivas, interfaces mais amigáveis, o ato de criar no meio digital se torna cada vez mais automatizado e acessível, porém gerador de incontáveis imagens muito prováveis. O desafio continuará sendo a busca pelas imagens jamais vistas, e manter um diálogo inteligente com as máquinas será fundamental nessa aventura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIXON, Steve. **Digital Performance: a history of new media in theater, dance, performance art, and installation.** Cambridge, MA: The MIT Press, 2007.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia.** Rio de Janeiro: Relume Dumaré, 2002.

----- **O universo das imagens técnicas: Elogio da superficialidade.** São Paulo: Annablume, 2008.

Marlus Araujo é designer, artista visual, programador criativo e mestrando do Programa de Pós-Graduação em Mídias Criativas (PPGMC/ECO/UFRJ). Formado em design pela Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EBA/UFRJ) e pós-graduado em Projetos Digitais pelo Instituto Europeu de Design (IED Rio), seu campo de interesse é a convergência entre arte, design e tecnologia, por meio da concepção de projetos digitais diversos, como games, visualizações de dados, interfaces, instalações interativas, ambientes imersivos e visuais para performances. Site: www.marlus.com

AN ADVENTURE TO FIND IMAGES THAT WERE NEVER SEEN

MARLUS ARAUJO

One of the things that interests me most in computer graphics is the creative potential of procedural generation, the process of automatically creating information through algorithms. I am fascinated by the possibility of coding a system, defining procedures, establishing rules, which finally result in a simulation that has a life of its own, an artificial life, which generates an enormous amount and diversity of unexpected results that only exist because they were calculated by a machine.

Accompanied by this fascination, questions about how computing interferes in the creative process also arise. When we use algorithms, we are no doubt creators. From the results obtained by the procedural generation, we continue to create new layers of procedures, filtering results, parameterizing variables. But there is something that resides within the machine, a stage of creation that only it can calculate, that is beyond our reach. The algorithms that we create transform the computer into a creative entity, which shares the responsibility of creating with us, imagining for us and concretizing forms, images and ideas that are difficult for us to imagine.

THE UNIVERSE OF TECHNICAL IMAGES

Some of the readings that most help me to reflect on my most recent work in creative coding and generative art are the essays of Vilém Flusser on what he denominates technical images. His general project was to deal with social, economic, political and cultural transformations intertwined with this

new society based on the synthetic creation of images.

According to his theory, since the invention of photography mankind has seen the birth of a new form of image production, the technical images, because, unlike traditional images -paintings, drawings, graphics, mosaics, etc. - they are not coded by their producers, but by an apparatus programmed for this function.

In his book 'Towards a Philosophy of Photography', he warns us about the urgency of creating a philosophy of photography. According to the author, the camera is a 'black box', an object whose interior is unknown, where we do not have enough technical knowledge to produce different results, being only 'employees' following the same dynamics of standardized mass production. The devices work as black boxes, and its image generation mechanism escapes employees, who deal only with the production channel, but not with the internal coding process. A philosophy of photography would serve as a liberating agent of men from a programmed world.

Flusser concludes that it is necessary to reduce the opacity of the black box, knowing its interior, that is, its operating mechanism, in order to subvert the system, and that the photographer's freedom consists precisely in 'playing against the device': this 'playing against' is what characterizes the practice of 'experimental photographers' when they consciously try to force the device to produce an image that is not in their program (FLUSSER, 2002, p.107) - experimentalism as

a liberating force and a strategy to operate creatively under this postmodern condition.

In 'Into the Universe of Technical Images', Flusser deepens his reflection on the technical images approached in his previous book, 'Towards a Philosophy of Photography'. He considers the new work not only a continuation but also an improvement on the arguments of the previous essay, proposing a new form of 'imagination'.

The philosopher suggests that imagining is the ability to concretize the abstract. Technical images are formed by dots and are imagined images that demand a certain distance in order to be informative; they demand 'superficiality' - just like in the old movie theaters, prior to the current 'perfection of images', viewers preferred the seats that were farther away from the screen (FLUSSER, 2008, p. 52).

According to Flusser, our ability to look at this punctual universe from a superficial distance in order to make it concrete is the result of the emergence of a new level of consciousness, which gives up the task of reducing the opacity of the black box and is no longer interested in its inner functioning, but in the intention of the ones who imagine when 'pressing the buttons' and in the experience of who receives the images. In this sense, the ones who imagine are emancipated from all of the device's depth and liberated to superficiality. Their intentions transcend the device and 'all the imaginator needs to do is imagine the images and force the device to produce them' (FLUSSER, 2008, p.58).

Computing offers us the ability to make the abstract concrete, the possibility to envision future, to calculate in advance or even to imagine the unimaginable. The virtuality is made concrete and visible in order to inform: to shape the matter. To do that, one doesn't necessarily need to decrease the opacity of the black boxes, it is not necessary to understand them in all their depth. Software such as *Grasshopper* and *TouchDesigner* operate with the combination of pre-programmed black boxes to constitute procedural modeling algorithms. It is then possible to program the generation of images from a deeper level to a more superficial level.

PLAYER SOCIETY AND THE PRODUCTION OF NEW INFORMATION

Telematics is born from the convergence of two distinct trends, IT and telecommunication -the first is the computation of specific elements; the second, the irradiation of punctual elements. According to Flusser (2008, p.112), it is the revelation of the true character of technical images. Human life can then dedicate itself completely to the creative dialogue that would try to make sense of our existence, and, suddenly, we would all be 'artists' (FLUSSER, 2008, p.120).

However, Flusser raises the main problem of telematics and proposes a challenge when thinking about this new society:

The main problem of utopian telematic society is the production of new information. In the past, this problem was labeled as 'creation and creativity', because the new information, the unforeseen, improbable, adventurous situations, seem to appear as if out of nowhere, 'criatio ex nihilo'. Hence the belief in a divine Creator, in a demiurge, hence also the divinization of the human creator, the 'artist'. The problem of producing new information must move away from this mythmaking context, if we want to capture the revolutionary virtuality that telematics offers us. Our challenge is not a society of gods or inspired artists, but a society of players. **FLUSSER, 2008:123**

These players of the telematic society would be immersed in the information exchange game, which plays with available pieces of information with the purpose of producing new information: images never seen before. They would no longer be interested in theories, but in strategies (FLUSSER, 2008, p.133). As a result, in the future art will lose its astute aspect and become pure art: production of information and adventure (FLUSSER, 2008, p.143).

Even if the information processing which generates technical images is increasingly automated, eliminating human decisions from the creative process, the right to revoke decisions made automatically, distinguishing between uninformative and very informative

images, would always be preserved (FLUSSER, 2008, p.169). Pure aesthetics. Praise for superficiality.

Considering experimentalism as a means of producing adventures in search of new information, I sought out other authors who discuss the use of technology in the creative process. In the book entitled 'Digital Performance', artist Steve Dixon uses this term to address the types of emerging performances where technology plays a fundamental, and not a secondary, role in the conception of content, technique, aesthetics or exhibition. Digital performance, in his opinion, is an emerging avant-garde that has already started, but has not yet fully incorporated the concerns of historical avant-garde about advances in major social changes and transformation 'in the way art works in society' (DIXON, 2007, p.8).

However, digital technologies are presented to many artists as tools for improvement and experimentation rather than as a means of fundamentally reconfiguring artistic or social ontologies. From Flusser's point of view, this would already reflect a society which gives up the task of reducing the opacity of black boxes, which is more concerned with how to emancipate to its superficialities, and therefore, how to transcend them.

Dixon compares the original creation of software for specific projects, which demand coding expertise and skill (depth), and high-end commercial software, which are widely used because they allow greater flexibility in the creative adaptation of its internal coding (superficiality).

At this point we can establish a direct relationship between software such as *Grasshopper* and *TouchDesigner*, shown in the previous images, and those analyzed by Dixon, *Max/MSP* and *Isadora*. Essentially, these software are made up of small blocks for creating programs and use a diagrammatic graphical interface instead of mathematical coding to manipulate content. They are based on data flow coding, allowing the manipulation of small black boxes, and each one has a specific function, but its internal coding remains hidden inside the box, and only the inputs and outputs are visible and accessible. The issue of superficiality is also present in the very act of coding. This coding model based on the combination and recombination of black

boxes reminds us of Flusser's view of the society of 'creative critics', who decide what is new information, an unlikely image, and what is not.

TALKING TO THE MACHINE

Through the perspective of more superficial coding, the possibility of experimentation in real time arises, and from real time a more dialogical relationship with technology emerges:

Today, there is a much more advanced approach to the dialogue and interaction between human and machine. This is characterized by an increased attention to fluidity and nuance, and particularly an understanding that less can be more, in contrast to previous explorations that too often emphasized a more is more ideology of disjunctive and abrupt changes, sometimes to the point of melodrama and bombast. Over years, a genuinely sensitive and sophisticated interactive paradigm has gradually replaced a previously rough and reactive one. Rather than a performer working in dissociation with the computer systems, a pattern of 'I do this, and it will do that,' it is now a more integrative 'we do this together' relationship, akin to how a skilled improvisatory musician interacts with her instrument. Where the dialogue between performer and technology once resembled a conversation between two people who did not understand the other's language and overcompensated by artificially slowing down, raising voices and gesticulating wildly, the language has now been mastered far more on both sides (performer to software and software to performer). The two can converse intelligently, 'listening' and responding sensitively to one another, expressing themselves articulately and building a complex dialogue of ideas. **DIXON, 2007:205**

Real-time processing keeps calculations in loop, generating not only images but also simulations, technical images in motion. Through simulations and superficial interfaces, we can establish more intelligent dialogues with the machine, not only coding them linearly, as if we were enumerating orders and procedures,

but also in a non-linear and increasingly intuitive and responsive way. We ask and get answers, feedbacks, in the shape of visualizations. The conversation unfolds and the answers guide us to the decision making that can be affirmations, in the shape of constants, or new questions, in the shape of parameterizable variables, always with the possibility of fitting new subjects into the conversation, that is, connecting new algorithms.

Considering the technological advances on artificial intelligences, natural interfaces and artificial realities, which are providing more immersive experiences, more friendly interfaces, the act of creating in the digital environment becomes increasingly automated and accessible; however, it generates countless but very likely images. The challenge will still be the search for images which were never seen before, and maintaining an intelligent dialogue with the machines will be fundamental in this adventure.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

DIXON, Steve. **Digital Performance: a history of new media in theater, dance, performance art, and installation.** Cambridge, MA: The MIT Press, 2007.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.

_____. **O universo das imagens técnicas: Elogio da superficialidade.** São Paulo: Annablume, 2008.

Marlus Araujo is a designer, visual artist, creative programmer and master's student in the Postgraduate Program in Creative Media (PPGMC/ECO/UFRJ). With a degree in design from the School of Fine Arts at UFRJ and a graduate degree in Digital Projects from IED Rio, his field of interest is the convergence between art, design and technology, through the conception of diverse digital projects, such as games, data visualizations, interfaces, interactive installations, immersive and visual environments for performances. Website: www.marlus.com.