

O nexu entre os elementos da Visual Music

Fernando Codevilla

Doutorando em Artes/UNESP

Pesquisador GIIP/UNESP – LABART/UFMS

Bolsista Capes

Resumo: O interesse de artistas em produzir obras que exploram a visão e a audição de modo integrado começa pelo menos um século antes da invenção do cinema. Registros do século XVIII já descrevem a construção de um *Color Organ*, instrumento capaz de emitir som e luz em tempo real durante uma apresentação. Na pintura, diversos artistas demonstraram interesse pela música, não apenas como um tema para suas telas, mas pelo uso de processos ou elementos do domínio musical. Após a consolidação do cinema, atribui-se ao som o papel de envolver emocionalmente o espectador na narrativa do filme, no entanto, outro grupo de artistas demonstram interesse em explorar a integração entre os sentidos sonoros e visuais, como por exemplo, a representação visual de uma música. Deste modo, a partir das definições dos próprios artistas, atribui-se o nome de *Visual Music* aos trabalhos que promovem alguma relação entre som e imagem com o propósito de formar uma única estrutura significativa. Hoje, este tipo de produção encontra um meio bastante apropriado no seu processo de criação e apresentação através do computador, tendo em vista que a programação permite incontáveis processos de hibridação, isto é, cruzamentos de dados, tais como a síntese de imagens a partir de sinais sonoros ou a geração de uma peça audiovisual baseada na simulação de algum sistema complexo. Além disso, a tecnologia também oferece meios de interatividade no processo, levando em conta que a ação ou a presença de uma pessoa pode definir o funcionamento da obra. Portanto, este texto apresenta um percurso histórico da *Visual Music* para investigar os procedimentos adotados pelos artistas na realização de relações entre som e imagem.

Palavras-chave: *audiovisual, correspondência, complementaridade, interatividade, Visual Music*

Abstract: The interest of artists in producing art works that explore by an integrated way the visual and aural senses begins at least one century before the invention of cinema. Records of the eighteenth century already described the construction of a Color Organ, an instrument capable of emitting light and sound in real time during a presentation. In painting, many artists have shown interest in music, not only as a theme for their works, but also using processes or elements of the musical domain. After the consolidation of cinema, the film's sound has been used for emotionally engage the viewer in the film's narrative, however, another group of artists show interest in exploring the integration of audio and visual senses, such as the visual representation of music. Thus, from the definitions of the artists themselves, the term Visual Music starts describing works that promote a relationship between sound and image in order to form a significantly single structure. Nowadays, such kind of art production finds a quite appropriate means in the process of creation and presentation via the computer. Computer programming allows uncountable hybridization procedures like data mappings, image synthesis from audio signals or the generation audiovisual works based on simulation of complex systems. In addition, the technology also provides a means of interactivity in the process, taking into account that the action or the presence of a person can define the operation of the work. Therefore, this paper presents a historical view of Visual Music to investigate the procedures adopted by artists in making relationships between sound and image.

Keywords: *audiovisual, correspondence, complementarity, interactivity, Visual Music*

Toda manifestação artística pode ser classificada em categorias de acordo com as suas especificidades de meios e procedimentos. Contudo, sempre houve uma relação entre estas categorias geralmente motivada pelo desejo da criação de novas formas de arte, o que tornou-se mais comum após o período Clássico. Ao considerar as possibilidades de relação

entre a música e as artes visuais, é preciso levar em conta que a história da música se confunde com a própria história do homem, afinal, nos registros que perduram da pré-história constata-se representações de dançarinos pintados em cavernas, mais tarde, nas cerâmicas gregas aparecem as ilustrações de músicos com seus instrumentos e depois, nas telas, a música revela-se como um tema recorrente.

Alguns pintores renascentistas já demonstravam seu interesse pela música e a influência que ela provocava nas obras. Eugène Delacroix utilizava elementos musicais aplicados às pinturas, tais como a sugestão de ritmos através das linhas e dos arranjos com as formas em comparação com a justaposição das notas na música, além disso, relatou em seu trabalho a influência de algumas experiências vividas nos concertos de Mozart. Conforme Daniel Rich (1930), as obras de Delacroix produzem uma impressão que resulta do arranjo das cores, luzes e sombras, a qual pode ser considerada como a música de uma pintura, além disso, também destaca a sua habilidade de transformar imagens em poesia e a capacidade de representar figuras alegóricas da literatura nas telas.

Assim, pode-se considerar Delacroix como um dos precursores no propósito de diluir as fronteiras estabelecidas entre as artes. Essa habilidade que possuía de integração das artes por meio da pintura, música e poesia influenciou Richard Wagner na elaboração do conceito de *Gesamtkunstwerk* que trata da síntese das expressões artísticas para criar uma obra de arte total. Como sugere, Peter Vergo (2012), Wagner teve um papel fundamental no estabelecimento deste diálogo entre música e pintura e acabou influenciando vários pintores como, por exemplo, Gauguin que falava sobre analisar os diferentes modos de pensar a pintura na busca por semelhanças com a música, também Van Gogh e Cézanne prestaram algumas homenagens a Wagner em seus trabalhos.

No início do século XX, o sistema figurativo já havia abandonado a regra pela representação, o que resultou na expansão dos processos de correspondência entre a música e as artes visuais. Neste contexto, Roger Fry (1920) foi o primeiro a utilizar, em 1912, o termo *Visual Music* para tratar os trabalhos de pintores pós-impressionistas que haviam deixado de imitar formas naturais e, portanto, buscavam criar novas realidades explorando a abstração das formas. Nesta época, Wassily Kandinsky elaborava correspondências entre as técnicas de pintura e a composição musical, muitas vezes, para traduzir experiências sensoriais geradas a partir das obras de Arnold Schoenberg. Para Kandinsky (2000), o parentesco entre pintura e música era evidente, até porque considerava possível ouvir as cores e ver os sons¹, relação que buscou demonstrar por meio das abstrações em que cada cor estava associada a um som específico. Em suas pinturas, as cores eram medidas e equilibradas do mesmo modo como ocorre com as notas em uma composição musical, mas além das repetições cromáticas, também explorou ritmos e movimentos para traduzir no plano das pinturas o que a música insinuava com os sons no tempo. Kandinsky (2000) declarava que a música teria a capacidade de criar um acesso direto à alma, assim como as cores poderiam assumir uma conotação emocional e psicológica com acesso ao estado de espírito do espectador.

Ainda em 1912, Léopold Survage produziu composições abstratas com o título de *Coloured Rhythm*, as quais havia planejado para serem animadas por meio de filmes,

¹ Esta condição em que sensações de uma modalidade são experimentadas a partir do estímulo de outra modalidade consiste no fenômeno da sinestesia.

utilizando cores e movimentos com o intuito de gerar a sensação musical nas pinturas. Esta série de estudos com imagens abstratas batizada por Survage como *Symphonies in colour* ressaltava que as formas visuais apresentadas não deveriam atuar como a ilustração da música, mas como uma forma de arte autônoma. Entretanto, o interesse pela associação entre som e cor, como observou Kandinsky (2000), já havia despertado o interesse de outros artistas anteriores, sobretudo os músicos e os cientistas, principalmente os físicos. Conforme Sérgio Basbaum (2002) a ideia de fazer música unindo sons e cores teria começado com o pintor renascentista Giuseppe Archimboldo no século XVI. Contudo, foi a proposta do matemático Louis Bertrand Castell, no ano de 1725, de construir um *Clavecin pour les yeux*² que surge um meio de promover correspondências entre luzes coloridas e notas musicais através de um dispositivo com a mesma operacionalidade de um instrumento musical. A sinfonia *Prometheus, o poema de fogo* (1910) de Alexander Scriabin, elaborada para ser executada com um *Color Organ* é considerada, segundo Basbaum (2002), o primeiro exemplo de composição para som e cor. Outros artistas, como os irmãos Futuristas Arnaldo Ginna e Bruno Corra também realizaram experimentos para promover relações entre música e artes visuais.

Como relata Macebo Roca (2009), Ginna e Corra lançaram o manifesto *Arte dell'avvenire* em 1910, no qual pretendiam sistematizar as ideias artísticas influenciadas pelas novas descobertas científicas. O texto, apresentava conceitos em comum com as teorias da *Gesamtkunstwerk* e sugeria a união de todas as artes de acordo com a música. As propostas apresentadas no manifesto foram experimentadas com um piano cromático em 1909, no entanto, como não alcançaram o resultado esperado, passaram a trabalhar com o filme no ano seguinte. Assim, como aponta Macebo Roca (2009), Ginna e Corra desenvolveram um processo de criação que originava-se na música, passava pela pintura e concluía-se com o cinema, batizado como *cinepintura*. O procedimento adotado pelos artistas consistia em pintar diretamente sobre a película para compor uma sinfonia visual de formas e cores, como é descrito no manifesto *Música Cromática* de 1912 por Bruno Corra.

Este tipo de processo baseado na intervenção direta na película tornou-se uma prática comum aos outros artistas que compartilhavam o interesse de transpor elementos musicais ao domínio visual. Nesse contexto, por volta de 1920 surge uma nova geração de artistas como Hans Richter, Viking Eggeling e Walter Ruttmann, cada um com propostas específicas de produção e exibição de suas correspondências audiovisuais. Ruttmann, por exemplo, apresentou seu filme *Lichtspiel Opus I* (1921) juntamente com um quarteto de cordas³ e nos *reviews* desta apresentação seu trabalho foi descrito como pinturas em movimento no tempo. Enquanto que Eggeling insistia na exibição dos seus filmes em silêncio considerando que as imagens possuem uma musicalidade, afinal, insistia que seus filmes não se tratavam de ilustrações de músicas, mas de composições visuais com as mesmas condições da música de evocar respostas dinâmicas através de nuances no ritmo, tensões na harmonia e de dissonância, como aponta William Moritz (1989).

No entanto, para o campo da *Visual Music*, a inclusão do canal sonoro nos filmes

² Instrumento que se enquadra na categoria de Color Organ, como foi definido por Bainbridge Bishop em 1877.

³ Conforme Keefer (2005), no evento realizado em Frankfurt, Ruttmann apresentou-se tocando violoncelo. Keefer também destaca a publicação de Ruttmann em 1919, na qual considerava a emergência de um novo tipo de artista situado entre a pintura e a música.

trouxe novas possibilidades de experimentação, tanto pelo uso de sons gravados como pelos processos que foram elaborados para a síntese sonora diretamente no meio. O primeiro filme abstrato com uma trilha sonora sintetizada foi produzido em 1929 pelo suíço Rudolf Pfenninger⁴ por meio da técnica de pintar sobre a faixa sonora do filme. Assim, tornou-se o pioneiro em utilizar a película para gerar tanto eventos visuais como sonoros. Na mesma época, Oskar Fischinger também recorreu a técnica de gravar direto na faixa sonora do filme através do desenho de formas geométricas e destacou-se pela sincronia das suas animações abstratas com a música. Logo, com este método, Fischinger preferiu explorar a sonoridade dos elementos visuais buscando um caminho contrário ao que os seus predecessores vinham realizando de tornar a música visível, como afirma Kathleen Maloney (2005).

Mas além dos desafios nos métodos de produção, a incorporação da faixa sonora no filme permitiu que os artistas explorassem com mais autonomia os processos e o resultado gerado com as associações audiovisuais. Afinal, quando os elementos sonoros e visuais estão em sincronia em um filme surge um terceiro elemento que reúne as noções de espaço e tempo, como sugere Michel Chion (1994). Esta sincronia provoca o fenômeno da ilusão de unidade, no qual o público assume que há uma conexão verdadeira entre o que se visualiza em relação com o que se ouve. Esta conexão é ilustrada pelo princípio da *synchresis* (a combinação entre *synchronism* e *synthesis*), fenômeno responsável pela associação imediata entre os elementos sonoros e visuais quando estes acontecem ao mesmo tempo em um filme.

A respeito da percepção do audiovisual, Chion (1994) destaca o poder de manipulação afetiva e semântica por meio do som em um filme, de modo que a combinação entre imagem e som formam um sistema de *feedback* capaz de alterar a percepção do que é visto e ouvido. Para justificar esta relação, Chion utiliza o conceito de *added value*, que serve para explicar a falsa impressão de que o som seria um elemento com menor relevância no cinema, enquanto que na realidade trata-se do elemento responsável pela atribuição de sentido junto as imagens.

Outra artista que utilizou o cinema para estabelecer sistemas próprios de articular as correspondências entre a música e a imagem foi Mary Ellen Bute. Em trabalhos como *Tarantella* de 1940, Bute utilizou regras matemáticas de composição sonora desenvolvidas por Joseph Schillinger aplicadas na composição visual. Nesta obra, os elementos gráficos e sonoros foram desenvolvidos separadamente mas unem-se posteriormente e estabelecem uma relação devido ao ritmo derivado das operações matemáticas. Dessa forma, observa-se que o interesse de Bute não estava na visualização direta da música, mas na criação de uma contrapartida equivalente entre os aspectos sonoros e os visuais. Na década seguinte, Bute começou a utilizar dispositivos eletrônicos para produzir seus filmes, como o osciloscópio, aparelho que permite a visualização em uma tela de sinais elétricos. As formas luminosas que Bute criava, chamadas de *Abstronics*⁵ (a combinação de *abstraction* e *electronics*) eram controladas em tempo real conforme o ritmo aplicado na entrada dos sinais e o resultado na tela do aparelho era registrado no filme com uma câmera cinematográfica.

⁴ Em LEVIN, Thomas Y. **Tones from out of Nowhere: Rudolph Pfenninger and the Archaeology of Synthetic Sound**. Grey Room Summer, No. 12, MIT Press Journals, 2003.

⁵ Em BUTE, Mary Ellen: **Abstronics: An Experimental Filmmaker Photographs the Esthetics of the Oscillograph**. 1952.

Também nessa época, John Whitney aproveitou as tecnologias disponíveis e desenvolveu sistemas mecânicos para produzir *Visual Music*, explorando também os recursos digitais no seu começo, o que faz dele um dos precursores no uso do computador para gerar animações. Junto com seu irmão James Whitney realizaram entre 1943 e 1944 a série *Five Film Exercises*, na qual desenvolveram um dispositivo que permitia a geração de imagens juntamente com a síntese sonora através de pêndulos fixados a uma câmera e, assim, puderam gravar simultaneamente os visuais gerados pelo movimento de pêndulos e o som que resultava desta ação. Mais tarde, realizou intervenções no funcionamento de um computador⁶ para controlar a dinâmica de movimento das imagens, as câmeras e a síntese sonora na produção do filme *Catalog* de 1961.

Do mesmo modo que Bute utilizou regras matemáticas de Schillinger aplicadas à produção audiovisual, Whitney também produziu trabalhos em que emprega estudos de proporções matemáticas desenvolvidos por Pitágoras. Isto ocorreu a partir da década de 1960, quando passou a utilizar a tecnologia digital para desenvolver um sistema de síntese visual buscando as similaridades em aspectos fundamentais da composição musical, como por exemplo a harmonia. Afinal, entendia que a organização das frequências em padrões harmônicos é uma característica fundamental na definição da música, por isso buscou um contraponto visual com o desenvolvimento de algoritmos para organizar os *pixels* em padrões complexos de movimento.

Como destaca Sandra Naumann (2012), Whitney utilizava os padrões harmônicos consonantes e dissonantes da música aplicados como movimentos estruturados no domínio visual e, desse modo, acreditava no pressuposto de existir uma harmonia visual com o mesmo potencial da harmonia musical. Este contraponto na relação entre som e imagem foi explorado através do conceito de *Differential Dynamics* de Whitney, organizado em três etapas, conforme descreve Mick Grierson (2005). O primeiro passo começa pelo uso da noção de ressonância harmônica relacionado com a ideia de simetria visual, na segunda etapa, séries harmônicas são aplicadas em séries de cruzamentos dos padrões visuais e, por último, baseia-se no princípio de tensão e relaxamento aplicado ao processo de deslocamento - aproximação e afastamento - das formas em um sistema produzido com os padrões simétricos.

Este conceito e outros que aparecem nos procedimentos de Whitney são abordados no livro *Digital Harmony: On the Complementarity of Music and Visual Art* de 1980, no qual discorre sobre a profunda associação entre sons, cores, formas e movimento para gerar suas experiências visuais da música. Com o foco na complementaridade, Whitney aproveitou a capacidade de criação de som e imagem de modo interligado, mas desviou da possibilidade de mapeamento direto dos dados. Assim, explorou a simultaneidade dos padrões sonoros e gráficos em comparação com a simultaneidade da percepção auditiva e visual, pois acreditava que o movimento dos padrões na imagem poderiam auxiliar na percepção de aspectos da experiência musical.

Assim como Whitney, Adriano Abbado também utilizou os meios digitais para explorar a síntese audiovisual considerando a correspondência estrutural entre som e imagem. No entanto, Abbado (1988) concentrou-se mais na produção de formas gráficas para definir objetos visuais baseados em sons, o que justificava pelo fato de que as formas

⁶ Computador analógico mecânico M-5 de uso militar.

são responsáveis por determinar os objetos que constroem o mundo ao nosso redor. Em *Dynamics* (1988), o ponto de partida está na consideração de sons e imagens como objetos independentes que se relacionam, respectivamente, através dos timbres e das formas e texturas. Na proposta de Abbado, formas suaves estavam atreladas aos sons harmônicos e formas irregulares aos sons dissonantes, o tamanho dos objetos variava conforme a frequência do som - altas frequência estavam associadas a objetos menores enquanto que as mais baixas geravam objetos que preenchiam toda a tela, o volume dos sons também foi mapeado para corresponder com o brilho dos objetos - quanto mais intenso o som mais brilhante era o objeto, além de adequar a distribuição dos visuais na projeção a partir da localização espacial do som.

Em um segundo momento, Abbado inverteu o processo de criação e propôs um método de composição sonora baseado na linguagem visual. Além disso, utilizou metáforas para gerar, por exemplo, sons líquidos ou sons brilhantes conforme os atributos da forma e textura das imagens. Estes mapeamentos que Abbado efetua, baseados em aspectos físicos como ocorrem na natureza, são os mais bem sucedidos na opinião de Stephen Callear (2010), tais como a relação da intensidade de um estímulo para correspondências entre amplitude sonora e o brilho ou a definição da dimensão dos objetos de acordo com as frequências sonoras. Callear (2010) também sugere que conexões mais óbvias entre os meios sonoros e visuais tornam a interpretação do público menos desafiadora e podem parecer desinteressantes, enquanto que o uso de mapeamentos mais complexos podem gerar no público a percepção de conexões mais abstratas, emocionais ou expressivas.

Deste modo, a produção de imagens e sons em sincronia com computadores passou a utilizar regularmente algoritmos responsáveis por mapear e processar diferentes mídias no mesmo código. Entretanto, é importante destacar outro aspecto decorrente da tecnologia computacional, como a operacionalidade em tempo-real dos dados, o que permite manter o sistema da obra aberto à troca de estímulos com o artista ou com o público. Afinal, isto tornou possível um interesse comum a muitos artistas audiovisuais de conseguir manipular o material sonoro e visual em tempo real, junto com o público. Em entrevista concedida a Gene Youngblood⁷, James Whitney relata o interesse que tinha, nos anos 1960, em desenvolver algum sistema que permitisse trocas espontâneas dos rolos de filme para compor os visuais através do improviso em tempo-real.

Neste sentido, além de estabelecer a interação entre os dados sonoros e visuais, o mapeamento de informações com o computador pode incluir no sistema da obra a detecção de sinais de entrada de um usuário. Um trabalho audiovisual pioneiro pela exploração da participação da ação humana como entrada para controle ou geração de experiências audiovisuais foi o *UPIC* (1977 - 1994) de Iannis Xenakis⁸. O *Upic*, conforme Ronald Squibbs (1996), consiste em um sistema entre o computador e um dispositivo externo - mesa digitalizadora - para geração de composição eletroacústica graficamente. Esta obra, como descreve Golan Levin (2009), permitia a interação através dos gestos dos usuários para desenhar e manipular imagens de um espectrograma com um *tablet* gráfico, como um instrumento para a performance em tempo real de som e imagem.

⁷ Em YOUNGBLOOD, Gene. **Expanded Cinema**. New York: P. Dutton & Co.Inc. 1970 - p.229.

⁸ Xenakis foi responsável pela instalação *Poème Électronique* (1958), junto com Le Corbusier e Edgard Varèse, onde exploram a espacialização sonora em sincronia com os visuais.

Golan Levin também apresentou seu interesse por este tipo de produção audiovisual interativa e no fim dos anos 1990 desenvolveu sistemas que geravam imagem e som simultaneamente por meio da interação do público. Como em *AVES - Audiovisual Environment Suite* (2000), um conjunto de seis sistemas interativos que permitem a manipulação de elementos gráficos e a síntese sonora por diferentes instrumentos ativados a partir dos gestos do público com o mouse. Neste sistema desenvolvido pelo artista, os sinais de entrada dos usuários alimentam algoritmos de análise de sinal digital e o *output* destes algoritmos são visualmente interpretados por sintetizadores gráficos e também sonificados por um sintetizador de áudio.

Levin experimentou algumas variações entre o *input* e *output* para sugerir diferentes interações entre a obra e o público. Deste modo, enquanto alguns sistemas promoviam a sensação de que o gesto do usuário poderia controlar diretamente o processo, outros tornaram os gestos nem sempre imediatamente aparentes, propondo uma influência indireta nas regras de comportamento dos elementos da obra a partir de sistemas de *feedback*. A respeito desta variação no nível de interatividade com o sistema, Levin (2000) ressalta que um mapeamento perceptivelmente plausível entre imagem e som possui pouca utilidade para um sistema interativo de performance audiovisual, a menos que seja gerativo, isto é, quando o mapeamento é usado para criar uma variedade infinita de resultados audiovisuais dentro de um sistema interativo.

Para compreender o aspecto gerativo de uma obra, utiliza-se a definição de Philip Galanter (2008), que considera qualquer prática em que o artista usa um sistema, como um conjunto de regras, um programa computacional, uma máquina ou outra invenção que age com certo grau de autonomia contribuindo ou resultando em um trabalho de arte. Os artistas audiovisuais com interesse na questão da geratividade, como explica Marius Watz (2005), produzem trabalhos com o foco na relação entre o processo de programação e o resultado estético, geralmente baseado na geração de visuais abstratos. Este conceito de geratividade atrelado ao computador apareceu pela primeira vez através de Max Bense na mostra *Generative Computergraphik* (1965) em Stuttgart. Nesta exibição, Bense reuniu o trabalho de Georg Nees e Frieder Nake, e introduziu o conceito de *generative aesthetics*⁹, relacionado com a combinação de todas as operações, regras e teoremas aplicados em um número de elementos que funcionam como símbolos, com os quais pode-se produzir condições estéticas.

Neste contexto, Scott Draves vem desenvolvendo *softwares* desde os anos 1990 com características gerativas para a produção de *Visual Music. Bomb* (1995-2000) consiste em um *software* livre, que além de permitir a interação entre o usuário e o sistema por meio do teclado, mouse e sinais de áudio, também apresenta processos gerativos devido ao uso de algoritmos interativos. Como explica Draves (1998), *Bomb* é um sistema para produção de *Visual Music* capaz de criar imagens fluidas, texturizadas, dinâmicas e geralmente não-representacionais, como um vídeo *feedback* que nunca se repete. Isto acontece porque o *software* utiliza sistemas não-lineares iterativos, como autômatos celulares que resultam em uma forma de vida artificial. A utilização de múltiplas regras de autômatos celulares interagindo entre si é o grande destaque da obra para Levin (2009), pois permite ao programa a geração de um vasto alcance de configurações gráficas orgânicas.

⁹ Disponível em http://www.computerkunst.org/Bense_Manifest.pdf.

Outro exemplo mais recente de trabalho baseado na interação do artista com um sistema com operação autônoma é a *performance Construction of Self* (2009) de Ryo Ikeshiro¹⁰. Implementado com o Max/MSP e Jitter, Ikeshiro empregou o atrator de Lorenz, um sistema matemático tridimensional com comportamento caótico desenvolvido para modelagem de convecção atmosférica. A partir de um sinal de entrada, são realizados cálculos de parâmetros com as propriedades do sistema de Lorenz responsáveis pela geração dos visuais e dos sons com resultados imprevisíveis, visto que variações insignificantes nas condições iniciais produzem uma diversidade de comportamentos que variam da periodicidade ao caos e sugerem, na definição do artista, um microcosmo complexo e auto-semelhante.

No Brasil, Henrique Roscoe, conhecido como HOL, desenvolveu uma *performance* audiovisual através de um sistema autônomo que construiu para a interação com o público. Durante a apresentação de *Ponto, um videogame sem vencedor* (2011), cinco pessoas são convidadas a jogar com *joysticks* de SNES conectados a um console baseado no arduino. O instrumento de HOL, programado a partir de *softwares* como o VVVV e Max/MSP, funciona sem a necessidade de um computador e é responsável pela geração de imagens e sons em tempo real conforme as ações dos jogadores em parceria com o artista, o qual mantém o controle de alguns padrões de som para tornar a trilha sonora dinâmica. A *performance* utiliza elementos fundamentais da imagem como cores, formas e movimentos para sugerir caminhos que levem ao entendimento da poética nas composições geradas. Conforme Roscoe (2011), a obra está baseada nos estudos de Kandinsky e Malevich, artistas que investigavam o poder das formas na imagem e o uso dos elementos musicais em obras visuais.

Portanto, contata-se que as novas tecnologias aliadas as linguagens de programação têm proporcionado aos artistas, cada vez mais, o desenvolvimento de sistemas para correspondências audiovisuais baseados na interatividade. Também verifica-se que as regras que operam os sistemas autônomos de geração de som e imagem variam de formas triviais de aleatoriedade a algoritmos sofisticados capazes de simular processos orgânicos complexos ou modelos de inteligência artificial. Esta transmutabilidade dos dados digitais, como aponta Levin (2009), é uma prática recorrente nos trabalhos audiovisuais em que há o mapeamento de algum dado de entrada para gerar sons ou gráficos, como, por exemplo, o comportamento reativo dos visuais em relação aos sons.

Esta produção atual de *Visual Music* costuma inserir-se tanto em mostras de arte digital, como em festivais de *Live Cinema* ou eventos específicos como a *Visual Music Marathon - VMM*. De acordo com Dennis Miller (2007), diretor artístico da edição 2007 da VMM, as propostas artísticas que participaram do evento apresentavam diversas abordagens para a *Visual Music*, como trabalhos em que música e imagem unem-se pelo compartilhamento de certos parâmetros, outros buscam a interpretação da música pela imagem, ou vice-versa, e ainda obras em que o visual é editado para entrar em sincronia com elementos musicais.

Logo, os artistas que buscam promover relações entre música e artes visuais encontram na *Visual Music* um terreno amplo para a experimentação. Afinal, trata-se de uma manifestação que não se limita a uma categoria específica pois permeia diversos

¹⁰ <http://ryoikeshiro.com/>

gêneros como a pintura, a música, o cinema, a *performance*, a arte digital e, assim, permite infinitas abordagens para produzir experiências que exploram a plasticidade *cross-modal* da percepção. Logo, verifica-se que os artistas relacionados a esta prática demonstram grande interesse em aspectos perceptivos que envolvem mais de um sentido, começando pelas experiências que buscavam tornar o som visível com *color-organs* em que se estabeleciam conexões entre luz e som. Na pintura, constata-se as reflexões de Delacroix¹¹ sobre a capacidade do olho apreender ritmos visuais do mesmo que o ouvido apreende ritmos musicais, assim como os estudos, alguns anos depois, que consideravam o uso de cores e movimentos para transpor elementos da música na pintura.

Apesar das técnicas aplicadas no plano pictórico para a detecção do ritmo e do movimento, foi o cinema que permitiu explorar as possibilidades de relação entre a música e as artes visuais por meio da dimensão temporal. Como afirma Sergei Eisenstein (2002), na imagem em movimento ocorre uma síntese entre o contraponto espacial das artes gráficas com o contraponto temporal da música. Além disso, o cinema permitiu explorar a sensibilidade ao movimento, uma característica da psicologia visual, como aponta Tom DeWitt (1987), que tem sido importante na estética da *Visual Music*.

Portanto, neste período inicial, o processo de relação entre imagem e som baseou-se na correspondência entre os elementos, tendo em vista que as primeiras experiências foram influenciadas pelos estudos de correspondência física entre o espectro de luz e de som. Em um segundo momento, John Whitney propôs o conceito de complementaridade, no qual explorava a percepção simultânea das imagens e sons, mas reconhecia que audição e visão tratavam-se de modalidades distintas. Por fim, o computador introduziu diversas possibilidades devido ao processamento dinâmico de dados e outros aspectos relativos à temporalidade, o que permitiu a produção de experiências audiovisuais em tempo-real através de processos gerativos e interativos, o que tem proporcionado outros níveis de envolvimento com a obra, como, por exemplo, a geração de sons e imagens por meio de gestos do artista ou do público e que, de certo modo, articulam uma maior integração dos estímulos sensoriais.

Referências Bibliográficas

ABBADO, A. **Perceptual Correspondences of Abstract Animation and Synthetic Sound**. 1988. Dissertação (Mestre em Ciências). Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, 1988. Disponível em <www.noisegrains.com/wp-content/uploads/2007/08/thesis.pdf>. Acesso em 12 de maio 2013.

BASBAUM, Sérgio Roçlaw. **Sinestesia, arte e tecnologia: fundamentos da cromossomia**. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2002.

BUTE, Mary Ellen: **Abstronics: An Experimental Filmmaker Photographs the Esthetics of the Oscillograph**. In: *Films in Review* New York: National Board of Review of Motion Pictures, No.5, June-July, 1952. Disponível em

¹¹ Em VERGO, Peter. **The Music of Painting Music. Music, Modernism and the Visual Arts from the Romantics to John Cage**. London: Phaidon Press, 2012.

<<http://www.centerforvisualmusic.org/ABSTRONICS.pdf>>. Acesso em 23 de jun. 2013.

CALLEAR, Stephen. **Theory: Audiovisual Correspondence**. 2010. Disponível em <http://stephencallear.files.wordpress.com/2010/03/audiovisual_correspondence1.pdf>. Acesso em 2 de jul. 2013.

CHION, Michel. **Audio-vision: sound on screen**. New York: Columbia University Press, 1994.

DELACROIX, Eugène; RICH, Daniel Catton. **Loan exhibition of paintings, water colors, drawings and prints by Eugène Delacroix, 1798-1863**. Art Institute of Chicago, March 20 to April 20, 1930. Disponível em <http://www.artic.edu/sites/default/files/libraries/pubs/1930/AIC1930Delacroix_com.pdf>. Acesso em 11 jun. 2013.

DEWITT, Tom. **Visual music: Searching for an Aesthetic**. Leonardo, Vol.20, n° 2, 1987. Disponível em <<http://rhythmiclight.com/articles/DeWitt.pdf>>. Acesso em 28 jun. 2013.

DRAVES, Scott. **Inside the Bomb or from simulation to understanding**. 1998. Disponível em <http://draves.org/bomb/inside_the_bomb.html>. Acesso em 14 ago. 2012.

EISENSTEIN, Sergei. **A forma do filme**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.

FRY, Roger. **Vision and Design**. London: Chatto & Windus, 1920.

GALANTER, Philip. **What is Complexism? Generative Art and the Cultures of Science and the Humanities**. In: GA2008, 11th Generative Art Conference, 2008. Disponível em <<http://www.generativeart.com/on/cic/papersGA2008/13.pdf>>. Acesso em 18 abr. 2013.

GRIERSON, Mick. **Audiovisual Composition**. 2005. Tese (Doutor em Filosofia). University of Kent, Kent, 2005. Disponível em <<http://www.strangeloop.co.uk/Dr.%20M.Grierson%20-%20Audiovisual%20Composition%20Thesis.pdf>>. Acesso em 21 mar. 2013.

KANDINSKY, Wassily. **Do Espiritual na Arte**. São Paulo: Martins Editora, 2000.

KEEFER, Cindy. **Space Light Art. Early Abstract Cinema and Multimedia, 1900-1959**. In: White Noise. Ernest Edmonds, Ed., 2005. Disponível em <<http://www.centerforvisualmusic.org/CKSLAexc.htm>>. Acesso em 05 out. 2012.

LEVIN, Golan. **Audiovisual Software Art: A Partial History**. 2009. Disponível em <www.flong.com/texts/essays/see_this_sound_old/>. Acesso em 08 mar. 2013.

LEVIN, Golan. **Painterly Interfaces for Audiovisual Performance**. 2000. Dissertação (Mestre em Ciências). Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, 2000. Disponível em <www.flong.com/texts/publications/thesis/>. Acesso em 08 mar. 2013.

LEVIN, Thomas Y. **Tones from out of Nowhere: Rudolph Pfenninger and the Archaeology of Synthetic Sound**. Grey Room Summer 2003, No. 12, MIT Press Journals. Disponível em <<http://www.centerforvisualmusic.org/LevinPfen.pdf>>. Acesso em 17 abr. 2013.

MALONEY, Kathleen. **Sounding images and imaging sounds - audiovisual interactivity in performance**. 2005. Disponível em <<http://sites.cca.edu/currents/pdf/05kmaloney.pdf>>. Acesso em 03 de jan. 2011.

MANCEBO ROCA, Juan Agustín. **Del piano cromático a la pintura cinematográfica directa: Las experiencias abstractas de los Ginanni-Corradini**. 2009. Norba-Arte 28. Disponível em

<[http://www.uclm.es/profesorado/juanmancebo/descarga/textos/145-154\(NArte28\).pdf](http://www.uclm.es/profesorado/juanmancebo/descarga/textos/145-154(NArte28).pdf)>. Acesso em 16 jun. 2013.

MORITZ, William. **Abstract Films of the 1920s**. 1989. International Experimental Film Congress, Toronto: Art Gallery of Ontario. Disponível em <<http://www.centerforvisualmusic.org/Moritz1920sAb.htm>>. Acesso em 22 jul. 2012.

NAUMANN, Sandra. **Imagem Expandida**. In: TECCOGS - Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, nº 6, jan-jun, 2012. Disponível em <http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/edicao_completa/teccogs_cognicao_informacao-edicao_6-2012-completa.pdf>. Acesso em 07 jul. 2013.

ROSCOE, Henrique. **PONTO, um videogame sem vencedor**. 2011. Disponível em <http://www.1mpar.com/download/DOT_artigo_imagens.pdf>. Acesso em 11 jul. 2013.

SQUIBBS Ronald. **Images of Sound in Xenakis's Mycenae-Alpha**. In: ASSAYAG, Gérard; CHEMILLIER, Marc; ELOY, Chistian (org.). Troisièmes journées d'informatique musicale JIM 96, Les cahiers du GREYC année, nº4, 1996.

VERGO, Peter. **The Music of Painting Music. Music, Modernism and the Visual Arts from the Romantics to John Cage**. London: Phaidon Press, 2012.

WATZ, Marius. **Generative Art Now, An Interview with Marius Watz**: depoimento [20 de setembro, 2005]. Artificial.dk. Entrevista concedida a Thomas Petersen. Disponível em <<http://www.artificial.dk/articles/watz.htm>>. Acesso em 11 mar. 2013.

WHITNEY, John. **Digital Harmony: On the Complementarity of Music and Visual Art**. Peterborough, N.H.: Byte Books, 1980.

YOUNGBLOOD, Gene. **Expanded Cinema**. New York: P. Dutton & Co.Inc., 1970.