

ARTE E TECNOLOGIA

PPRESIDENTE DA REPÚBLICA: Dilma Vana Rousseff  
MINISTRO DA EDUCAÇÃO: Aloizio Mercadante

**SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL**  
DIRETOR DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA COORDENAÇÃO DE  
APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES:  
João Carlos Teatini de Souza Clímaco

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE  
UNICENTRO**

REITOR: Aldo Nelson Bona  
VICE-REITOR: Osmar Ambrósio de Souza  
DIRETOR DO CAMPUS SANTA CRUZ: Ademir Juracy Fanfa Ribas  
VICE-DIRETOR DO CAMPUS SANTA CRUZ: Darlan Faccin Weide  
PRÓ-REITORA DE ENSINO: Márcia Tembil  
COORDENADORA NEAD/UAB/UNICENTRO: Maria Aparecida Crissi Knüppel  
COORDENADORA ADJUNTA NEAD/UAB/UNICENTRO: Jamile Santinello

**SETOR DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES**

DIRETOR: Carlos Eduardo Schipanski  
VICE-DIRETOR: Adnilson José da Silva

**CHEFIA DEPARTAMENTO DE ARTE-EDUCAÇÃO**

CHEFE: Daiane Solange Stoeberl da Cunha  
VICE-CHEFE: Desirée Paschoal de Melo

**COMITÊ EDITORIAL DO NEAD/UAB**

Aldo Bona, Edelcio Stroparo, Edgar Gandra, Jamile Santinello, Klevi Mary Reali,  
Margareth de Fátima Maciel, Maria Aparecida Crissi Knüppel,  
Rafael Sebrian, Ruth Rieth Leonhardt.

**EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE  
LICENCIATURA DE ARTE EDUCAÇÃO PLENA A DISTÂNCIA**

COORDENADOR DO CURSO: Clovis Marcio Cunha  
COMISSÃO DE ELABORAÇÃO: Eglecy do Rocio Lippmann,  
Márcia Cristina Cebulski, Gabriela Di Donato Salvador, Clovis Marcio Cunha



**UNICENTRO**  
PARANÁ

**Igor Capelatto**

# **ARTE E TECNOLOGIA**

COMISSÃO CIENTÍFICA: Clovis Marcio Cunha, Eglecy do Rocio Lippmann, Daiane Solange Stoeberl da Cunha, Evandro Bilibio, Maria Aparecida Crissi Knuppel

PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO

Andressa Rickli  
Espencer Ávila Gandra  
Luiz Fernando Santos

GRÁFICA UNICENTRO

260 exemplares

Nota: O conteúdo da obra é de exclusiva responsabilidade das autoras.

# SUMÁRIO:

CONSIDERAÇÕES INICIAIS: AS OVELHAS ELÉTRICAS DE PHILIP K. DICK, COMO METÁFORA PARA UM NOVO PENSAMENTO SOBRE A ARTE-EDUCAÇÃO, A PARTIR DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS	09
CULTURA TECNOLÓGICA	13
INTERDISCIPLINARIDADE: ENTRE AS ARTES E AS DEMAIS CIÊNCIAS	33
DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
REFERÊNCIAS	73



**ARTE E TECNOLOGIA**





# CONSIDERAÇÕES INICIAIS: AS OVELHAS ELÉTRICAS DE PHILIP K. DICK, COMO METÁFORA PARA UM NOVO PENSAMENTO SOBRE A ARTE-EDUCAÇÃO, A PARTIR DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS

“— [...] vou comprar uma ovelha.

— Você já tem. Tem desde que o conheço.

— É elétrica — disse Rick. E desligou. Uma ovelha de verdade desta vez, disse a si

mesmo. Tenho que conseguir uma. Como compensação.”

(DICK, Philip K.)

Em uma paródia sobre o avanço tecnológico e os sonhos futurísticos dos seres humanos (dentre eles, o desejo de ser Deus<sup>1</sup>), o escritor Philip K. Dick, em seu conto *Andróides Sonham com Ovelhas Elétricas?* (1989),<sup>2</sup> discute a incompletude

---

1 SENELLART apud DA SILVA FILHO, 2012. p.27.

2 *Andróides Sonham com Ovelhas Elétricas?* foi lançado no Brasil, em 1989, sob o nome de *O Caçador de Andróides*, devido ao filme homônimo de Ridley Scott, baseado nesse conto. Em 2014, foi feita uma versão revisada e publicada pela Editora Aleph, com o nome original do conto de Dick.

do homem diante da realidade e, simultaneamente, concebe a tecnologia como provocadora de uma farta artificialidade numa realidade intangível que gera, por sua vez, a falta de contato com a natureza. Ovelhas elétricas (e outros animais) são tão artificiais que distanciam o homem de sua origem primitiva.

Distanciar o homem da natureza, como afirma Cavalcanti (2008), é distanciar-lo da arte. Ao mesmo tempo em que surge a necessidade de adequação dos modelos educacionais às novas tecnologias (compreender que as ovelhas, agora são elétricas), a alma humana permanece com essa nostálgica urgência primitiva (a de ter uma ovelha de verdade).

Como nos apropriarmos da tecnologia na produção criativa e no ensino da arte, sem que ela perca sua essência? Como construir ovelhas elétricas que ajam como ovelhas reais e, que por isso, pastem, comam grama e produzam lã? No universo futurista pensado por Dick, conhecer e saber manusear e mesmo desenvolver a tecnologia não é suficiente. É necessário compreender a língua desses aparatos tecnológicos para poder dialogar com os andróides. Conforme Flusser (2007, p.59) “o salto de língua a língua, atravessando o abismo do nada, cria no intelecto aquela sensação de irrealidade, tão aparentada à angústia existencial [...]”. Qual é o sistema (ou sistemas) de comunicação (códigos) utilizado(s) por cada instrumento tecnológico, por cada operário (desses instrumentos) e por cada segmento e gênero artístico? Qual sistema comanda as ovelhas elétricas? De acordo com Santaella apud Leão (2004, p. 21):

É através da linguagem que o ser humano se constitui como sujeito e adquire significância cultural. Os tipos de cargas que a sociedade impõe sobre os indivíduos, a natureza dos constrangimentos e domínio com que ela opera produzem seus efeitos na linguagem. Esses efeitos tendem a ser obliterados pelo privilégio sistemático que costuma se dar ao sujeito como ponto de origem da motivação, consciência e intenção.

Por ser essência criativa, a arte depende de aparatos mecânicos-tecnológicos, que por sua vez, estão associados a produtos físico-químicos, para ser expressa. Ela cria seus próprios códigos para comunicar-se, de acordo com o segmento artístico em questão, interagindo com os códigos impostos pelos aparatos utilizados.

Se considerarmos o corpo como forma de expressão (performances, arte teatral, dança, canto etc.), podemos dizer que ele é uma estrutura biológica, que se torna ferramenta-suporte para a arte: por que então não dizer que a biologia humana é uma composição mecânico-tecnológica?

De alguma maneira, somos andróides, *ciber-humanos* com cérebro biológico associado à tecnologia e não robôs, seres tecnológicos com cérebro artificial. Em nosso tempo, somos andróides programados por códigos. Assim é a forma de expressão do homem na arte. Por meio dela, ele compartilha sonhos, desejos e sentimentos, fala de cultura, de educação, de política, da sociedade, etc., por meio de signos, que além de sua subjetividade – já que cada espectador fará sua própria interpretação – comunicam-se por meio de códigos universais, estabelecendo uma relação direta entre a obra e o público.

Tanto a arte quanto a tecnologia são dois campos extremamente amplos e abordá-los em sua integralidade se torna um tanto utópico, pois tanto uma quanto outra, além de possuírem extensa gama de signos, técnicas, conteúdos e narrativas, estão em constante expansão. Novas linguagens artísticas e descobertas tecnológicas surgem a cada dia, principalmente em razão do acelerado avanço do mundo contemporâneo. Em um piscar de olhos, ovelhas elétricas se tornam ovelhas quânticas. Dessa forma, é inevitável fazermos determinados recortes, mas procuraremos, neste livro, abordar o maior número de áreas artísticas e tecnológicas, a partir de exemplos que demonstram como a arte e a tecnologia se relacionam, bem como a arte-educação pode se apropriar das ferramentas e das linguagens tecnológicas.

Contudo, não nos prenderemos apenas em verificar como se relacionam as bases educacionais, narrativas artísticas e tecnológicas, no que se refere às ferramentas tecnológicas e seus domínios, mas procuraremos propor reflexões acerca de como a tecnologia está alterando o modo de pensar e de fazer arte, bem como os novos criadores a pensam e a produzem. Para tanto, procuraremos responder às questões: Qual é a linguagem que vem sendo implantada pela contemporaneidade tecnológica? Qual é o perfil do público de arte nos dias atuais? Qual é (ou são) a linguagem (ou linguagens) dos indivíduos da sociedade contemporânea? Como esses indivíduos programam suas ovelhas elétricas? Qual o limiar entre a arte criada pelo indivíduo humano e a arte criada pelo indivíduo máquina?

A personagem Rick, do conto de Philip K. Dick (1989, p.10), em determinado momento de reflexão diz: “uma vez, eu tive uma ovelha de verdade”. Nesse sentido, Bourriard apud Nunes (2007, p. 69) salienta que:

Podemos, sem dúvida, afirmar que a arte obriga a tomar consciência dos modos de produção e as relações humanas produzidas pelas técnicas de sua época. A arte torna muito mais visíveis esses modos de produção, dando-nos a possibilidade de imaginar inclusive suas consequências na vida cotidiana. A tecnologia só interessa ao artista na medida em que pode colocar em perspectiva seus possíveis efeitos; não está obrigado a condená-la como instrumento ideológico.

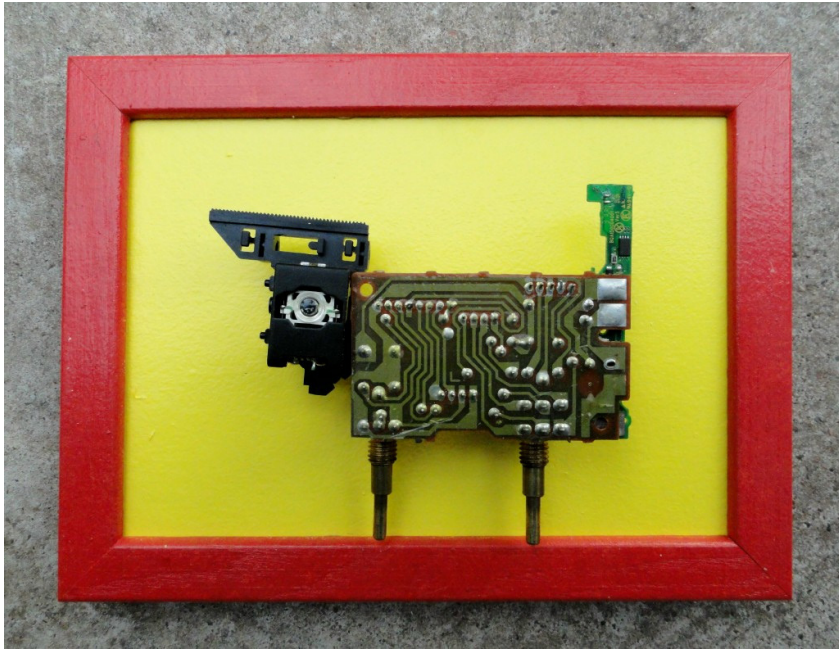


Figura 1 – *Do Androids Dream of Electric Sheep?*  
(Marshall Raeburn. Disponível em: <http://marshallraeburn.com>. Acesso em 26/05/2014)

# CULTURA TECNOLÓGICA

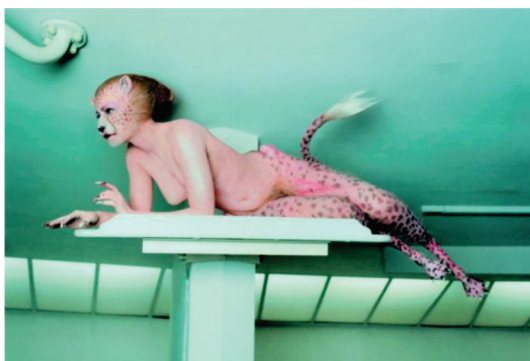
“As tecnologias, entre os artistas, não são nem brinquedos nem utensílios, elas são veículos que permitem a exploração de inumeráveis caminhos de si mesmo. Para [...] artistas, as tecnologias permitem a descoberta de incalculáveis escalas do real embrenhadas por cada pessoa e perdidas na densidade de todos.”  
(DYENS, Ollivier)

Antes de abordarmos as questões acerca das ferramentas tecnológicas e suas relações com a produção artística e a educação, é importante ressaltar que a tríade arte-educação-tecnologia envolve uma nova maneira de pensar a cultura: a *cultura tecnológica*<sup>3</sup>. Considerar a tecnologia como cultura envolve pensar em intervenção na ciência, em mudança de costumes e dos conceitos de espaço (geografia), de comunidade, de indivíduo, enfim, em mudança de linguagem. Surgem novos paradigmas culturais, principalmente quando falamos em arte, pois não estamos mais pensando em seres humanos e ovelhas reais, mas em andróides e ovelhas elétricas.

O artista multimidiático – quando falamos em *multimídia* estamos pensando em cultura tecnológica, na qual os dispositivos, as ferramentas tecnológicas definem o modo de fazer e talvez de pensar arte – Matthew Barney, por exemplo, em suas

3 In: MEDEIROS, Zulmira; VENTURA, Paulo Cezar Santos. O conceito Cultura Tecnológica e um estudo no meio educacional. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 2, p. 237-251, 2009.

vídeo-performances-instalações<sup>4</sup>, coloca em cena a modelo Aimée Mullins, cujas pernas foram amputadas por uma doença quando tinha apenas um ano de idade, usando determinadas próteses cibernéticas, que a transformam em personagens híbridos<sup>5</sup>. Além da tecnologia como ferramenta para produção de arte, surgem conceitos de cibernética e de androgenia a ela associados, e que resultam no hibridismo entre corpo e máquina, corpo e tecnologia, corpo sintético, cabendo falar então, em interdisciplinaridade na arte-educação.



Figuras 2 e 3 – Aimée Mullins (Disponível em: <http://www.aimeemullins.com/> . Acesso em 26/05/2014)

Para Vilém Flusser (2007), a base de toda cultura é a tentativa de enganar a natureza por meio da tecnologia, isto é, da maquinação. Quando falamos em cultura tecnológica, de início, pode parecer que estamos cometendo um pleonasma. No entanto, o conceito de cultura tecnológica serve para reforçar, nas formas de pensamento, a intensa força da tecnologia na transformação da cultura.

Se uma das características da cultura é enganar a natureza por meio da tecnologia, cabe bem a imagem das ovelhas elétricas, pois ela (a cultura) se incumbe de colocá-las em meio às ovelhas reais, sem que essas últimas percebam que elas não o são. Um exemplo disso, é a ilusão de que as pernas felinas de Mullins, na obra de Barney, são *reais*<sup>6</sup>, pois é como se a modelo tivesse nascido com elas.

Na arte-educação, o estudo da tecnologia se torna imprescindível, já que não há como falar em fotografia sem falar em câmeras digitais, em *tablets* e em celulares com seus aparatos fotográficos, além das mídias internéticas, tais como o *Picasa*, o *Instagram*, o *Facebook*, os *Blogs*, entre outras; não há como falar em cinema sem lembrar das filmadoras digitais e seus efeitos especiais e mídias internéticas, como o *Youtube*, o *Vimeo*, o *Facebook* e afins. É impossível abordar a

4 O hibridismo entre as múltiplas linguagens artísticas vem surgindo ao longo da história da arte e se intensificou com a implementação da tecnologia como possibilidade de união entre linguagens artísticas, reforçando assim, a ideia de cultura tecnológica no contexto das artes.

5 Disponível em: <http://www.cremaster.net/#> (Aimee Mullins surge na terceira parte da obra *Cremaster*).

6 De acordo com Dick, o conceito de real diz respeito à natural (da própria natureza).

pintura e deixar de lado a arte digital e os *hardwares*, como as mesas digitalizadoras e impressoras<sup>7</sup> e os *softwares* de ilustração, como por exemplo, o *Photoshop* e o *Illustrator*, somente para citar alguns; não há como falar em música sem falar nos *softwares* sintetizadores; em escultura sem mencionar as impressoras 3D; em artes corporais, como a dança, o teatro, a performance e outras, sem nos referirmos à cibernética e à androgenia, e assim por diante.

Acompanhar o avanço tecnológico torna-se quase impossível, uma vez que toda nova linguagem carrega particularidades que exigem estudos específicos. Para Valente, em seu livro *A Aprendizagem na Era das Tecnologias Digitais* (2007), a compreensão da técnica da ferramenta tecnológica utilizada em determinada produção cabe ao usuário, podendo ser incluídos aí, os alunos produtores de obras de arte no espaço escolar. Já o educador deve se ater à narrativa produzida por essa tecnologia, ou seja, aos seus meios de comunicação e interação, bem como de que forma eles se relacionam às demais disciplinas (interdisciplinaridade) na grade educacional.

No entanto, conhecer alguns exemplos de artes produzidas com ferramentas (softwares e equipamentos) de criação em arte-educação, dentre os mais comuns, segundo Valente (2007), auxilia o educador a propor novas atividades e assim, a utilizar novas ferramentas tecnológicas no contexto educacional. Seria como construir ovelhas elétricas não apenas para nos incluirmos no meio (podemos pensar nas redes sociais, *blogs* e outros suportes em que indivíduos se reconstróem e se inserem nesta *nova* sociedade) ou nos divertirmos (*games* e vídeos de entretenimento) com pastagens cheias de bichinhos movidos à eletricidade, mas para construirmos cultura. Para Kenski apud Medeiros (2009, p. 10):

Falar em cultura tecnológica implica dizer que as evoluções tecnológicas vividas pela sociedade atual não se restringem apenas ao uso de novos equipamentos e produtos. Muito mais que isso, implica a modificação de comportamentos, de certa forma, impondo-se à cultura existente e transformando indivíduos, grupos e sociedade.

Para iniciar uma reflexão mais minuciosa sobre a relação entre a arte e a tecnologia e também a educação, elucidando ainda mais o que é cultura tecnológica e assim, o conceito de hibridismo cultural, ou ainda, antes de entrarmos em pormenores sobre filosofias da arte e pedagogias de ensino, faremos um primeiro

---

<sup>7</sup> Ao falarmos em pintura digital, os *fac-similes* (reproduções com extrema semelhança ao original) impressos com texturas e relevos em tamanho real de obras de arte famosas, muitas vezes, enganam os olhos dos espectadores, dificultando identificar se a imagem exposta é a obra original ou uma réplica.

estudo de caso acerca das instalações hipermediáticas de Peter Greenaway<sup>8</sup>, a fim de obtermos elementos ilustrativos e referências durante todo nosso processo reflexivo.

Ainda recorrendo ao conto de Dick, observamos que o hibridismo cultural (ovelhas elétricas convivendo com ovelhas reais) leva a um estágio de heterogenia, de modo que já não é possível saber mais qual ovelha é elétrica e qual é real. Conforme ele:

— Oh, meu Deus — disse baixinho Iran. Foi até a jaula, olhou para dentro, recuou e, em seguida, deu a volta, examinando a cabra de todos os ângulos. — Ela é real?

perguntou. — Não é falsa?

— Absolutamente real — assegurou ele. — A menos que me tenham passado a perna. (DICK, 1989. p.92)

Escolhemos exemplificar este livro com algumas obras que trazem consigo, de alguma maneira, um caráter pedagógico de compreensão dessa nova língua (ou línguas), que está nascendo na era cibernética e que auxilia na reflexão sobre como inserir esses novos indivíduos tecno-cibernéticos e suas tecnologias no contexto histórico-educacional das ciências e artes, para que *humanos* e *andróides* possam se comunicar entre si.

Para que o artista dialogue com o público dessa nova geração tecnológica (e por que não afirmar, cibernética?) – e no âmbito educacional, para que o professor dialogue com a percepção de realidade da nova geração de alunos (ciber-alunos?) – é necessário o aprendizado dessas novas línguas. Mas como se comunica esse novo público?

A partir desse questionamento, elaboramos um pequeno ensaio sobre a obra-instalação *A Última Ceia*, de Peter Greenaway, a fim de observar como o artista se apropria da tecnologia no constructo de uma linguagem artística, procurando refletir sobre como ela agrega possibilidades na criação artística, ao mesmo tempo em que elabora conceitos sobre novas linguagens, isto é, sobre as novas narrativas que surgem em ritmo acelerado no mundo contemporâneo, pois como afirma Cohen (2012, p.301):

Em *A Última Ceia*, Peter Greenaway concebe a luminosidade, nas projeções, como aquelas mutações maneiristas entre padrões constituídos. A luz difusa pintada por Leonardo abre-se à multiplicação de feixes de luz sobre a figura central, prepara um fundo escuro que se contrapõe às incidências pontuais de luz sobre

---

<sup>8</sup> A escolha pela análise das instalações de Greenaway, neste momento de nossa reflexão, se dá pelo caráter hermético da relação entre narrativas (linguagens), cultura e tecnologia presentes em sua obra.



outras figuras, enfatiza as posições expressivas de suas mãos diante da revelação de Cristo, desvela o passado pictórico na reaparição de seus pés debaixo da mesa. A sombra de uma nova janela, além das janelas pintadas, construída digitalmente, perpassa o ambiente como se refletida por uma luz proveniente do exterior do recinto, advinda de um fora-de-campo do enquadramento. Essa produção de caráter cinético, permitida pelos programas computacionais, pressupõe a busca das camadas subjacentes da pintura mural do refeitório de *Santa Maria delle Grazie*, apagadas pelo tempo, resgatadas, revigoradas pela tecnologia e inventividade.

Ao se apropriar de obras de artes clássicas e interagir com elas por meio de tecnologias midiáticas, Greenaway insere, no contexto da relação arte-tecnologia, elementos culturais, tais como a história, a geografia, a filosofia, a religião, a poesia, os estudos técnicos e a crítica. Podemos dizer que suas obras hipermidiáticas, na reflexão sobre a relação entre arte e tecnologia, tal como a propomos, potencializam o seguinte questionamento: o que estamos querendo narrar (expressar) colocando ovelhas elétricas em meio às ovelhas reais?, ou ainda, qual a importância dessas ovelhas reais no mundo em que ovelhas elétricas fazem parte da cultura?

## ESTUDO DE CASO: A INSTALAÇÃO HIPERMIDIÁTICA EM A ÚLTIMA CEIA, DE PETER GREENAWAY

Peter Greenaway<sup>9</sup> é um artista hipermidiático, que transcende as zonas de vizinhança entre as múltiplas faces da arte e da tecnologia. Nesse sentido, o conceito de artista hipermidiático e, por esse viés, também o de arte hipermidiática, é importante para o entendimento das relações entre arte e tecnologia. Ele é o artista *ciborgue*, andrógono, que constrói ovelhas elétricas.

Na história da arte, nos deparamos com alguns movimentos que procuravam formas distintas de representar a natureza, numa busca incessante pelo “real”. No seu interior, artistas almejavam produzir ovelhas reais. Desse modo, o limiar entre realidade e ficção torna-se o elemento de estudo central da arte, quando os artistas se colocam na condição de ‘se tornarem Deus’<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Peter Greenaway, nascido em 1942, é um pluriartista: cineasta, pintor e artista multimídia (entre outros), que foi influenciado pela arte renascentista e barroca. Suas obras apresentam elementos clássicos desses dois movimentos artísticos miscigenados (e revisitados) às linguagens tecnológicas contemporâneas.

<sup>10</sup> SENELLART apud DA SILVA FILHO, 2012. p.27.

A tecnologia, por sua vez, é a ferramenta que amplia essa reflexão, uma vez que a aceleração tecnológica (científica) tem como um de seus anseios, a reprodução fiel da realidade ou mesmo a sua superação, e que é denominada de “hiper-realismo”<sup>11</sup> no campo das artes. São cientistas, filósofos, artistas, enfim, pensadores que querem construir ovelhas elétricas mais realistas do que as ovelhas reais.

Porém, a arte de Peter Greenaway a ser analisada, neste livro, não é o cinema, uma de suas importantes ferramentas construtivas, mas uma de suas instalações. *The Last Supper (A Última Ceia)* faz parte de uma série intitulada *Nine Classical Paintings Revisited (Nove Pinturas Clássicas Revisitadas)*, em que o artista trabalha com tecnologias da imagem e som, interferindo diretamente nos *facsimiles* ou nas pinturas originais. A escolha dessa obra (de Greenaway) se deu pelo seu caráter hipermediático, uma vez que ela envolve diferentes aplicações da tecnologia no contexto da arte e também pelo hibridismo nos que se refere às ‘técnicas e gêneros artísticos’. Greenaway, por exemplo, utiliza a tecnologia de projetores de alta definição sobre a obra renascentista *A Última Ceia*, de Leonardo DaVinci, para criar efeitos de luz inspirados nas pinturas barrocas.

A instalação, que pode ser vista parcialmente em registro do vídeo-projeção no site *The Guardian*<sup>12</sup> e *making of* da montagem no *Dailymotion*<sup>13</sup>, foi montada em diversos espaços, sendo que a inauguração aconteceu no refeitório do convento de Santa Maria delle Grazie, em Milão, na Itália. A obra apresenta a pintura original de DaVinci ou *facsimile*<sup>14</sup> em tamanho real, recortes impressos e ampliados de

11 “Essa busca pela imagem absoluta do ‘real’, em 1973, chamou a atenção da galerista Isy Brachot, que convidou alguns artistas para uma exposição de imagens, por ela denominadas de hiper-realistas. A exposição chamou a atenção para a técnica fotorrealista, que alguns artistas-fotógrafos como Chuck Close e Gerhard Hatcher, vinham desenvolvendo. Nessa técnica, o artista faz uso (sempre) de uma fotografia (geralmente fotografada por ele próprio) como referência para a obra, desenvolvida por meio de materiais de desenho e pintura, buscando uma ilusão de realidade maior do que a própria fotografia. Anos depois, a terminologia “fotorrealismo” foi deixada de lado e artistas, curadores e críticos, apropriaram-se do termo proposto por Brachot: “hiper-realismo”, uma vez que fotorrealismo levava o público a acreditar (apesar de ser essa a essência do fotorrealismo) que estava indo a uma exposição de fotografia e não de desenho/pintura. Além disso, alguns artistas fotorrealistas tiveram trabalhos negados em salões de arte, por enviarem uma obra classificada como pintura, quando, na verdade, estavam expondo fotografias. Em entrevista ao site da *New York Gallery of Modern Art*, Close afirma que, apesar de ter sido senso comum a alteração da terminologia dessa técnica, ter sido barrado em um salão, porque sua pintura fora confundida com fotografia, fez dele “um exímio mestre da arte fotorrealista”. (CAPELATTO, 2014, p.39).

12 Disponível em: <http://www.theguardian.com/culture/video/2008/jul/02/greenaway.last.supper> – Acesso em 11/05/2014.

13 Disponível em: [http://www.dailymotion.com/video/xp1i8d\\_leonardo-s-la-ultima-cena-peter-greenaway-installation\\_creation](http://www.dailymotion.com/video/xp1i8d_leonardo-s-la-ultima-cena-peter-greenaway-installation_creation) – Acesso em 11/05/2014.

14 *Facsimile*: reprodução de originais, principalmente de obras de artes, em impressões que recriam texturas e volumes das tintas, degradações do tempo e de outras manifestações presentes na

detalhes, a cenografia da pintura (Greenaway coloca uma representação da mesa da Santa Ceia em meio ao espaço da instalação, com a qual os espectadores podem, de certa forma, interagir), além de textos impressos e de outros suportes artísticos, os quais sofrem interferência de imagens digitais devido à utilização de múltiplas linguagens (*softwares*) e de projetores de alta definição, configurando um exemplo amplo, em uma única arte, da relação que se estabelece entre a arte e a tecnologia<sup>15</sup>.



Figura 4 - Instalação *The last supper*<sup>16</sup> (Peter Greenaway, 2010/2011).

---

obra original. No caso dos *facsimilies* utilizados por Greenaway, além de toda essa gama de informação fiel à obra original, o artista procurou reproduzir com o máximo de fidelidade o suporte em que as obras originais foram criadas.

15 Esse hibridismo pode ser denominado de „Pluriculturalismo das Artes e das Ciências“ (ou ainda das Tecno-Midiáticas Ciências) como propõem Valente e Mazzone (2007), ao longo de seus ensaios, no livro *A Aprendizagem na Era das Tecnologias Digitais*.

16 Disponível em: [http://www.armoryonpark.org/index.php/programs\\_events/detail/last\\_supper\\_peter\\_greenaway/](http://www.armoryonpark.org/index.php/programs_events/detail/last_supper_peter_greenaway/) - Acesso em 10/05/2014.



Figura 5 – Instalação *A Última Ceia*, de Peter Greenaway (Milão, Itália, 2008)<sup>17</sup>

Propomos portanto, uma abordagem semioprágmatica<sup>18</sup> dessa obra, e sugerimos alguns *índices* para recorte reflexivo, determinando assim, os pontos a serem observados e que colaboram para refletir sobre a relação entre a arte e a tecnologia, bem como para a compreensão do termo *arte* ou *artista hipermediático*, dentro do conceito de cultura tecnológica.

Esses *índices* estão divididos em duas categorias: *Conceitos-Técnicos da Arte* e *Conceitos-Técnicos da Tecnologia*, que não se excluem, mas se relacionam. Todos os signos culturais (etnias, história, linguagens, contexto social, político, religioso, entre outros) podem ser encontrados nos conceitos-técnicos tanto da arte quanto da tecnologia e, a partir da escolha de alguns deles, é possível fazer um recorte do objeto analisado.

Os *Conceitos-Técnicos da Arte* são explicados nos seguintes tópicos: a) congruências de gêneros (artístico-literários); b) múltiplas narrativas; enquanto a categoria *Conceitos-Técnicos da Tecnologia* foi dividida nos seguintes tópicos: a) narrativas tecnológicas e; b) ferramentas criativas (suportes tecnológicos semi-autônomos).

<sup>17</sup>Disponível em: [http://artsbeat.blogs.nytimes.com/2010/08/23/peter-greenaways-last-supper-coming-to-the-armory/?\\_php=true&\\_type=blogs&\\_r=0](http://artsbeat.blogs.nytimes.com/2010/08/23/peter-greenaways-last-supper-coming-to-the-armory/?_php=true&_type=blogs&_r=0).

<sup>18</sup>Abordagem Semioprágmatica: ramo da linguística que estuda a linguagem como comunicação, por meio da aplicação da semiótica, ciência que estuda os fenômenos culturais a partir de sistemas signíficos, de significação.

# CONCEITOS-TÉCNICOS DA ARTE NA OBRA A ÚLTIMA CEIA, DE PETER GREENAWAY

## a. Congruências de Gêneros

A poética dos gêneros artísticos e literários delimita as normas, regras e preceitos que caracterizam os movimentos e estilos<sup>19</sup> e definem padrões estético-conceituais para a elaboração das obras artístico-literárias. Por esse viés, inserimos a literatura neste estudo, pois além de fazer parte da obra de Greenaway, que faz uso das palavras escritas e das narrativas literárias, a arte sempre esteve relacionada à literatura (hibridismo artístico-literário).

Começamos com o objeto-signo principal, a pintura *A Última Ceia*, de Leonardo DaVinci. Pertencente ao Renascimento, essa obra apresenta características intrínsecas dessa época, como por exemplo, as personagens foco no centro da composição e a perspectiva baixa (os objetos e personagens estão quase em um mesmo plano, sem muita profundidade), o ponto-de-fuga no centro (horizontal e vertical) da pintura e uso das cores intensas como os vívidos azuis e vermelhos, além da quase neutralidade das oposições entre luz e sombra.



Figura 6 – *A Última Ceia*, de Leonardo DaVinci (Milão, Itália, 1498)<sup>20</sup>

Por sua vez, Greenaway busca elementos por detrás dessas camadas de tinta, indo além do que os olhos veem na pintura. Para tanto, recorre aos estudos

<sup>19</sup>Ao falar de estilos, estamos associando linguagem e técnica.

<sup>20</sup>Disponível em: <http://www.scanopia.com/leonardo-da-vinci/the-last-supper-before-restoration.html>

feitos por técnicos historiadores, como a utilização do raio-x e da luz infravermelha, e por restauradores, que revelaram camadas ocultas da pintura, que o artista renascentista, por algum motivo, teria recoberto com outras figuras. O artista britânico ainda recorre aos esboços e anotações de DaVinci, para pressupor o que ele teria narrado na sua versão de *a Santa Ceia*, e a partir delas, cria projeções e objetos cênicos que revelam suas análises ou interpretações.

Nessa instalação, a tecnologia, interagindo com a arte, permite recriar elementos culturais sobre uma obra clássica, isto é, possibilita falar de múltiplos gêneros, recriar poéticas narrativas e revelar detalhes sobre os quais o espectador talvez não tenha conhecimento.

Um ponto importante no conjunto das obras de Greenaway, e que rebervera intensamente em sua instalação, é o uso da narrativa barroca, que se reflete não somente na escolha dos temas, mas principalmente nas técnicas. Surgem então, as congruências de gêneros, e no que se refere aos movimentos artístico-literários, o artista intervirá com as técnicas barrocas, que reberveram o jogo de oposição entre luz e sombra, e que nesse movimento, é uma analogia aos dualismos, pois como destaca Silva apud Capelatto (2013. p.5): “[...] uma das características principais do Barroco é o dualismo, o confronto de temas opostos: amor-ódio, vida-morte, juventude-velhice [...]”.

Usando um projetor, Peter Greenaway coloca luz e sombra na obra de DaVinci, recriando assim, toda uma perspectiva de pensamentos, isto é, ele esconde e mostra, parcialmente, as personagens e os objetos, e animando os raios de luz e as sombras projetadas, faz com que o público siga um roteiro narrativo. O espectador é direcionado então, a ver determinados detalhes em destaque, à medida que o artista propõe revelar suas impressões sobre a trama que pretende revelar por detrás de *A Última Ceia*.

A congruência de gêneros decorre do uso da luz barroca sobre a pintura renascentista. Conforme Capelatto (2013, p.6): “Greenaway associa o barroco ao contemporâneo – talvez pudéssemos chamar de neobarroco, ou podemos considerar o barroco enquanto técnica e linguagem para assemelhar à tecnologia da projeção (o projetor de imagens acoplado à um *hardware*) .”

Mais precisamente, Peter Greenaway coloca à frente do Barroco, as técnicas e estilo desenvolvidos por Caravaggio – artista que criou o caravaggismo, estilo próprio de pintura barroca, cujo elemento central é o uso dramático da luz – fazendo recortes das personagens, de forma a aproximá-las do público. De acordo com Little (2007, p.58):

O Caravaggismo pode ser identificado por vários traços característicos, de onde se destaca a iminência dramática. Nas

últimas obras esse pintor intensificou o chiaroscuro – o contraste entre o escuro e o iluminado. Caravaggio também experimentou cortar as figuras para dar a impressão de que o drama representado no quadro estava a ser observado de perto.



Figura 7 – Instalação *A Última Ceia*, de Peter Greenaway (Milão, Itália, 2008)<sup>21</sup>

A congruência de gêneros nos permite repensar a arte, situando-a na contemporaneidade e em outros contextos, além de transpor um gênero artístico (e literário) em outro e construir novos possíveis gêneros, como faz Greenaway, ao criar uma espécie de Neobarroco<sup>22</sup> (além de outros gêneros que possam surgir com as demais intervenções). De acordo com Modelon apud Souza Filho (2005, p.531):

21 Disponível em: [http://artsbeat.blogs.nytimes.com/2010/08/23/peter-greenaways-last-supper-coming-to-the-armory/?\\_php=true&\\_type=blogs&\\_r=](http://artsbeat.blogs.nytimes.com/2010/08/23/peter-greenaways-last-supper-coming-to-the-armory/?_php=true&_type=blogs&_r=) Acesso em?????????.

22 O professor e pesquisador de história e artes Régis Duprat propõe a seguinte questão: *Pós-moderno ou neobarroco?* (DUPRAT, Régis. *Pós-moderno ou neobarroco?* In: CHALHUB, Samira (Org.) *Face – Revista de Semiótica e Comunicação*. Número Especial – Barroco. Maio. São Paulo: PUC, 1994, p. 135), abrindo espaço para a seguinte discussão: Seria o neobarroco o que cahamamos de arte híbrida contemporânea ou pós-moderno? Onde se encaixa uma proposição acerca de um barroco contemporâneo? Por meio da obra de Greenaway, podemos propor que a congruência dos gêneros vai além, uma vez que ambos os conceitos-gênero estão interligados, ou seja, tanto neobarroco como pós-moderno estão presentes na arte contemporânea (e podemos incluir aí também, por que não, demais gêneros).

[Mau Modelon] propõe o conceito de híbrido para englobar os fenômenos artísticos que não buscam a especificidade de um gênero nem se demarcam dentro de uma corrente artística concreta, pelo contrário, se algo caracteriza esse território, é justamente sua heterogeneidade, a utilização da mistura dos meios, seu caráter múltiplo, a serviço de um programa comum: a ruptura com gêneros tradicionais.

Nessa mesma linha, podemos recorrer a outros dois movimentos artísticos: ao *Surrealismo*, que surge na França, em 1920, e mas especificamente a Salvador Dalí e a sua obra denominada de *Vênus de Milo com Gavetas* (1936), porque ele coloca gavetas numa réplica da *Vênus de Milo*, esculpida por Alexandros de Antióquia, em 110 a.C.; e à *Pop Art*, movimento artístico que surge na década de 50, na Inglaterra e EUA, e mais precisamente, ao artista Andy Warhol, que faz interferências artísticas com tinta, nanquim, canetas, colagem e xilogravuras, entre outras ferramentas, em obras clássicas, transpondo-as para outro movimento, reforçando o conceito de hibridismo. É o caso de *Details of Renaissance Paintings: Sandro Botticelli, Birth of Venus, 1482* (1984), em que o artista *pop-art* intervém sobre uma réplica da obra do renascentista Botticelli.



Figura 8 - Vênus de Milo com Gavetas (DALI, 1936)<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Disponível em: <http://www.arte.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=72&evento=1> – Acesso em 11/05/2014





Figura 9 - *Details of Renaissance Paintings: Sandro Botticelli, Birth of Venus, 1482 (WARHOL, 1984)*<sup>24</sup>

## b. Múltiplas Narrativas

Ao tratar das interações entre a arte e a tecnologia, estabelecem-se, acima de tudo, as relações entre as linguagens (capítulo 3 e 5) e as diversas línguas de que a arte e a tecnologia se apropriam, em suas particularidades, assim como as relações entre linguagens, tanto no que se refere às aproximações quanto aos afastamentos e abismos que existem entre elas.

As linguagens são compostas por signos, elementos que constroem narrativas e que carregam informações culturais. Assim sendo, refletir sobre narrativas em arte e tecnologia consiste em refletir sobre história, geografia, política, religião, etc. Enfim, significa pensar nas mais diversas áreas do conhecimento (capítulo 3).

A obra hipermediática *A Última Ceia*, de Peter Greenaway, apresenta uma gama de narrativas dentro do contexto híbrido de suas relações, transitando por diversas áreas de conhecimento. Nesse sentido, a história pode ser observada principalmente nesses quatro eixos: a narrativa do tema (a história da Última Ceia – a história de Jesus), a narrativa do contexto da obra (os dados históricos da pintura e de Leonardo DaVinci, seu autor), a narrativa de uma história que está sendo contada por Greenaway (com base em estudos, descobertas e suposições) e a narrativa do público (cada espectador cria sua própria interpretação).

A geografia (Cartografias do Espaço, conforme Leão, 2004) se destaca de dois modos: geografia histórica (posicionamento do espectador no lugar da obra de DaVinci – Santa Maria delle Grazie, em Milão, na Itália – e o lugar do tema – o salão em que se situa a mesa da *Última Ceia*, bem como o suposto Monte das Oliveiras, ao fundo, destacado pelo uso de luz e sombra neobarroca [*vide figura*

<sup>24</sup> Disponível em: <http://www.warhol.org/collection/art/work/1998-1-307/> - Acesso em 11/05/2014

10]), por Greenaway. A geografia espacial diz respeito à reprodução, em escala real, de como seria a mesa e os objetos dispostos sobre ela, pintados por DaVinci, assim como o lugar em que ela e os demais objetos estão situados, colocando o espectador, em alguns momentos da instalação, em uma posição de observador da cena em escala real, como se ele estivesse dentro dela, e como se a mesa, os objetos e os demais personagens da pintura fossem parte do lugar em que o público se situa; e finalmente, a literatura ficcional (a narrativa bíblica, por exemplo) e a literatura cartográfica<sup>25</sup> (os diários de Leonardo DaVinci), entre outras.



Figura 10: Fragmento da projeção da instalação *The Last Supper* (Greenaway, 2010)<sup>26</sup>.

No contexto da tecnologia, que será melhor abordada na seção 2.3, as múltiplas narrativas surgem da combinação das diferentes áreas do conhecimento com as linguagens tecnológicas. Assim, as luzes projetadas, as sobreposições

---

25 In: BARROS, Laura Pozzana de; KASTRUP, Virgínia. *Cartografar é acompanhar processos*. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (org.) *Pistas do método da cartografia*. Porto Alegre: Sulina, 2009. p. Capa). Acompanhar, no sentido de observar e registrar. „[Registros] são retratos temporais de uma gênese, que agem como índices do percurso criativo. Estamos conscientes de que não temos acesso direto ao fenômeno mental que os registros materializam, mas eles podem ser considerados a forma física por meio da qual esse fenômeno se manifesta. (SALLES, Cecília. *Gesto Inacabado: processo de criação artística*. São Paulo: FAPESP: Annablume, 1998.p.17.)

26 Disponível em: [http://www.armoryonpark.org/index.php/programs\\_events/detail/last\\_super\\_peter\\_greenaway/](http://www.armoryonpark.org/index.php/programs_events/detail/last_super_peter_greenaway/) - Acesso em 10/05/2014

icônicas (hipermídias: infogramas<sup>27</sup>), enfim, toda a gama de recursos tecnológicos precisa ser compreendida como linguagem. Um exemplo disso é a língua das cores, que na pintura utiliza uma escala de pigmentos que refletem a luz, enquanto na projeção, as cores são raios de luz, que diferem, pelos seus materiais físico-químicos, da impressão dos *facsimiles*.

Greenaway faz uso da tecnologia e da linguagem da tecnologia para abordar também os processos técnicos de elaboração da pintura de Leonardo DaVinci, ao remontar os esboços de carvão, as primeiras pinceladas, as linhas geométricas de apoio da pintura e a sequência de pintura de cada camada (a pintura renascentista de Leonardo DaVinci fazia uso da técnica de pintura em camadas<sup>28</sup>), reforçando a literatura cartográfica presente na instalação.

## CONCEITOS-TÉCNICOS DA TECNOLOGIA NA OBRA A ÚLTIMA CEIA, DE PETER GREENAWAY

### a. Narrativas Tecnológicas

“Tecnologias são parte de um diálogo entre seres humanos sobre suas diferentes percepções. Este diálogo toma a forma de narrativas, diferentes histórias que contamos um ao outro para dar sentido às transformações que acompanham a adoção de novas máquinas [...] Qualquer que seja a forma narrativa, as máquinas são raramente entendidas pelo público como coisas em si puramente abstratas. Ao contrário, as tecnologias funcionam como partes centrais dos dramáticos eventos.” (NYE, David)

Ao inserirmos a tecnologia na estruturação das narrativas, o parâmetro linguístico se faz em torno dos sistemas tecnológicos aplicados no contexto em questão. Um mesmo tema-objeto-trama será narrado de maneira distinta, de acordo com a tecnologia pela qual ele está sendo observado ou descrito. *A Última Ceia*, por exemplo, é narrada em imagem estática (mesmo que as

27 As expressões da linguagem visual [...] costumam ser uma composição de diferentes tipos de códigos visuais: gráficos, linguísticos, fotográficos, etc. Isso ocorre especialmente no grupo dos chamados infográficos ou infogramas.” (PELTZER apud DE LUCENA LUCAS, p.6 in: DE LUCENA LUCAS, Ricardo Jorge. Infografia: um recurso de linguagem em busca de um conceito. SBPJor - Associação Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo - 5º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo – Universidade Federal de Sergipe, 2007.)

28 Para maiores detalhes sobre Técnicas de Pinturas em Camadas, sugerimos acessar o site *Cozinha da Pintura*, disponível em: <http://www.cozinhadapintura.com/2011/04/tecnica-de-pintura-em-camadas-parte-i.html>

pinceladas representem movimento), como pintura; como texto, ela é palavra, narrativa escrita; na sua forma escultórica, ganha o volume tridimensional e sofre interferências de sombras, conforme a luz que incide sobre a obra; como música (e podemos lembrar das óperas de Verdi e de Hans Leonhard Schaeufelein), ela é sonora; se considerada teatro e filme (e temos diversas versões em diversos estilos), apresentará movimento e som, e assim por diante.

Na instalação de Greenaway, a convergência tecnológica permite que essas múltiplas narrativas se correlacionem. A tecnologia entra no contexto quando é necessário adequar a sua performance em cena. Nesse sentido, há um relato interessante de que quando, em 1895, os irmãos Lumière exibiram o filme *A Chegada do Trem na Estação*, o público saiu correndo da sala de projeção, porque pensou que o trem fosse atropelá-lo. Na obra de Peter Greenaway, são diversos os recursos tecnológicos aplicados ao mesmo tempo, como luz cênica, projeção de vídeo, sobreprojeção, infogramas, *facsimiles* texturizados, cenários arquitetônicos e objetos cênicos tridimensionalizados, narrativas sonoras, entre outros. Isto é, há uma gama de tecnologias e de narrativas que se mesclam e que permitem considerar o público um *especator hipermidiático*, que precisa se relacionar com as múltiplas narrativas tecnológicas para compreender as partes e o todo da obra, nesse caso, da instalação.

No âmbito educacional, falar em narrativa tecnológica consiste em aproximar as ferramentas de produção (e atualizá-las diante dos avanços tecnocomunicativos) dos conteúdos pedagógicos, das diversas ciências. Assim sendo, uma obra de arte é considerada cultura quando estabelece essa relação entre arte e tecnologia. Transpondo-a ao contexto educacional, é possível, de maneira semiopragmática, explorar elementos que conversem com a arte e a tecnologia e com as novas linguagens e meios de comunicação.

As narrativas tecnológicas expandem as maneiras com que um conteúdo se propaga, como uma obra de arte, que sai do seu contexto indicial e transita por outros meios<sup>29</sup>. Por exemplo, a poesia que sai do papel, do livro impresso e usufrui da animação digital das palavras (hipermediação infográfica), na obra de Augusto dos Campos, e *A Última Ceia*, de Leonardo DaVinci, que sai de uma parede em Milão, na Itália, e é exposta em instalações hipermidiáticas em galerias, instituições e outros espaços destinados à arte eletrônica.

---

<sup>29</sup>Por vezes, os meios de exibição são mantidos e apenas as ferramentas e linguagens são modificadas, mas ainda transpondo narrativas, como as obras de Andy Warhol e Salvador Dali, citadas no item 2.2.



Figura 11: Instalação de *The Last Supper*, no *Park Avenue Armony*, em Nova Iorque, EUA, 2011<sup>30</sup>.

## b. Ferramentas Criativas

No campo das artes, falar em tecnologia significa falar em ferramentas criativas, pois são os dispositivos, as programações (dados de comando) desses dispositivos e suas diretrizes que definem como serão executadas determinadas obras. Desse modo, ao mesmo tempo em que o artista tem domínio sobre a ferramenta, ela também o domina. Segundo Machado (2007, p. 24):

As técnicas, os artifícios, os dispositivos de que se utiliza o artista para conceber, construir e exibir seus trabalhos não são apenas ferramentas inertes, nem mediações inocentes, indiferentes aos resultados, que se poderiam substituir por quaisquer outras. Eles estão carregados de conceitos, eles têm uma história, eles derivam

<sup>30</sup>Disponível em: <http://www.theartblog.org/2011/01/peter-greenaways-the-last-supper-a-retrospective-view/>

de condições produtivas bastante específicas. A artemídia, como qualquer arte fortemente determinada pela mediação técnica, coloca o artista diante do desafio permanente de, ao mesmo tempo em que se abre às formas de produzir do presente, contrapor-se também ao determinismo tecnológico, recusar o projeto industrial já embutido nas máquinas e aparelhos, evitando assim que sua obra resulte simplesmente num endosso dos objetivos de produtividade da sociedade tecnológica. Longe de se deixar escravizar pelas normas de trabalho, pelos modos standardizados de operar e de se relacionar com as máquinas, longe ainda de se deixar seduzir pela festa de efeitos e clichês que atualmente dominam o entretenimento de massa, o artista digno desse nome busca se reapropriar das tecnologias mecânicas, audiovisuais, eletrônicas e digitais numa perspectiva inovadora, fazendo-as trabalhar em benefício de suas idéias estéticas.

Peter Greenaway utiliza um projetor para criar sobreposições de luz e sombra, além de outros elementos sígnicos na obra de Leonardo DaVinci. O domínio das ferramentas, da tecnologia, permite que o artista construa uma obra hipermidiática e dialogue com a pintura renascentista (a original e o *facsimile* dela) alterando-a, animando-a e recriando-a. No entanto, a condição criativa não é somente do artista, mas também das ferramentas que impõem certas condições.

O estudo das tecnologias não se limita apenas as suas narrativas e função essencial, mas à compreensão físico-química e matemática das funcionalidades dos fenômenos da natureza ou às condições artificiais criadas pela ciência para domínio do dispositivo no processo criativo. Por exemplo, o projetor foi desenvolvido para ser ligado a um computador ou a um reproduzidor de imagem, como o *DVD*, o *BLURAY player*, ao aparelho de transmissão televisiva ou ainda às câmeras filmadoras,

Em um momento da instalação, Greenaway projeta, sobre a pintura de Leonardo DaVinci, uma gama de cores, criando sobre a pintura restaurada e desbotada pela ação do tempo, uma suposição de quais seriam as cores indiciais da pintura original. Contudo, as cores reais são apenas supostas, uma vez que a obra teria sido pintada sob certas condições, o que inclui o material, o espaço e o tempo, e apenas vinte anos depois, já estava deteriorada e teve de ser restaurada, não sendo possível recuperar os tons originais.

Para isso, é preciso ter conhecimento sobre a composição das cores, não somente pelo viés da teoria das cores, mas principalmente pelas particularidades físico-químicas e tecnológicas das ferramentas – o projetor trabalhará com as cores, em forma de luz, por meio das combinações criadas digitalmente em um computador (a partir de um ou mais *softwares*). A pintura de DaVinci, na parede, é uma composição de pigmentos naturais (tinta extraída da natureza) ou, no caso

dos facsímiles, de sintéticos (tinta química criada em laboratório para ser utilizada em impressoras) – para compreender como o suporte sobre o qual a imagem pintada ou impressa está sobreposta e que vai ser projetada a imagem digital, bem com a tinta que está nesse suporte (pintura ou *facsimile*) refletem a luz. A combinação da luz digital com a pintura (ou *facsimile*), na parede, resultará na cor que Greenaway supõe ser a cor original utilizada por DaVinci.

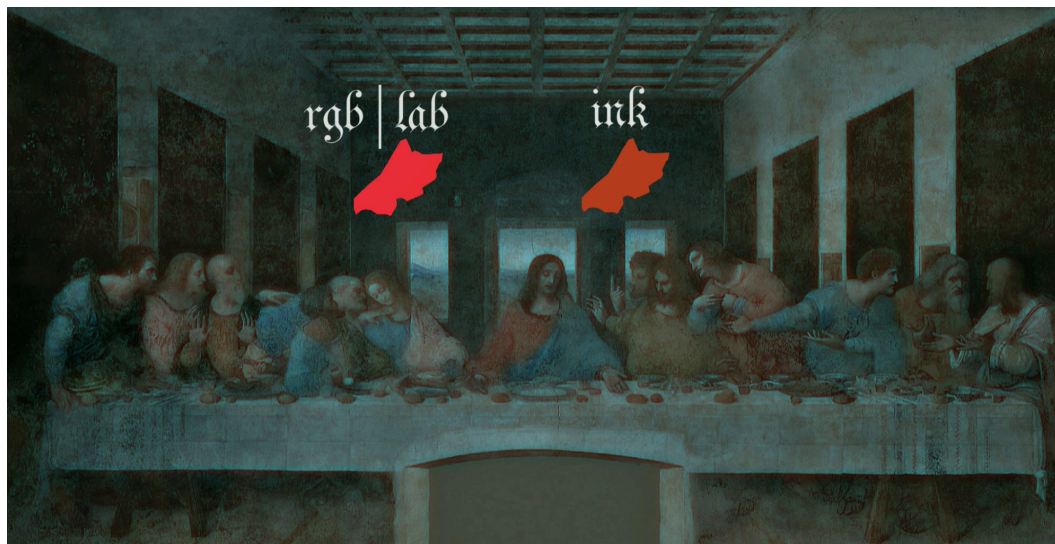


Figura 12: Estudo da instalação *The Last Supper* (CAPELATTO, 2014)<sup>31</sup>

Com esse minucioso estudo, a ciência prática (compreensão técnica das tecnologias e dos suportes das cores, nesse caso) agrega a ciência reflexiva (história, filosofia, linguística, etc.) em seu contexto. Greenaway se utiliza desse percurso técnico-filosófico para questionar, por exemplo, o uso de um determinado tom de vermelho (pigmento *vermelhon*) pelos artistas renascentistas e barrocos em pinturas religiosas. Seria esse tom uma exigência imposta pela Igreja? Haveria alguma relação entre essa cor e o sangue de Cristo? Seria esse *vermelhon* o tom realmente utilizado por DaVinci ou ele teria sido sugerido por artistas, como Rizolli, que anos depois, recriaram a pintura do artista renascentista com as supostas cores originais? Com base nos estudos tecnológicos realizados na pintura, Greenaway observa a possibilidade de DaVinci ter pintado o manto de Cristo com *Alizarin* (vermelho violetado), ao invés de ter utilizado o clássico *vermelhon*.

<sup>31</sup> As duas figuras vermelhas sobrepostas são recortes do manto de Cristo em dois tons diferenciados para aproximar das cores usadas por Greenaway em sua instalação: no lado esquerdo é o *vermelhon* projetado (como ele se comporta na forma de luz – Lab e RGB são escalas de cores digitais), e no lado direito, o manto com o *vermelhon* em tinta (INK) - pigmento à óleo. Na figura central (o próprio Cristo), temos o vermelho violetado mais próximo do pigmento à óleo (*Alizarin*), supostamente utilizado por DaVinci.. Por se tratar de um estudo feito para este livro, em caráter digital (e/ou impresso), as cores dos pigmentos a óleo e mesmo da figura projetada por Greenaway são aproximadas, uma vez que o recurso de digitalização da imagem não nos permite fidelidade ao tom real das tintas e projeções.

Dessa forma, ele amplia a exposição reflexiva de sua obra, que transpassa pela pesquisa histórica do tema (Cristo e *A Última Ceia*) e do artista (Leonardo DaVinci), das artes e tecnologias e coloca em pauta elementos que constestam a própria história das artes (se era senso comum que, no Renascimento, artistas pintavam o manto de Cristo com pigmento *vermelhon*, por que alguns estudos revelam uma possível pintura violeta no manto sagrado de *A Última Ceia*, de Leonardo DaVinci?). Como afirma Diana Domingues, em *Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade* (2003), no âmbito das artes, a tecnologia possibilita novos estudos, observações e críticas acerca das linguagens, que compõe esse vasto campo, bem como as suas relações com os meios tecnológicos.



# INTERDISCIPLINARIDADE: ENTRE AS ARTES E AS DEMAIS CIÊNCIAS

“Os equipamentos de produção, exibição e comunicação de áudio e vídeo, os sensores, o computador, a programação, os dispositivos eletroeletrônicos e a tecnologia contemporânea em geral, nos permitem a representação e a simulação de outros aspectos da natureza que até então eram feitos em outros níveis diferenciados, de acordo com os meios existentes na época. A nossa relação com a natureza foi ampliada da compreensão das estruturas externas (superfície) para as estruturas internas (processos) o que provocou ao mesmo tempo em que foi provocada, grandes transformações na nossa visão de mundo e na arte.” (SOBAGE, Milton)

A relação entre a arte e a tecnologia vai além da comunicação entre o fazer e o pensar arte e as ferramentas tecnológicas, pois depende de conhecimento, e como observamos anteriormente, da compreensão de novas linguagens. Para que essas interações aconteçam, é necessário pensar em interdisciplinaridade<sup>32</sup> (vide capítulo 2).

---

32 “O termo interdisciplinaridade é composto por três termos: *inter* – que significa ação recíproca, ação de A sobre B e de B sobre A; *disciplinar* – termo que diz respeito à disciplina, do latim *discere* – aprender, *discipulus* – aquele que aprende.[...] O termo *dade* corresponde à qualidade, estado ou resultado da ação. Desta forma, uma ação recíproca disciplinar – entre disciplinas, ou de acordo com uma ordem – promovendo um estado, qualidade ou resultado da ação

Na arte, a pedagogia da educação surgiu com um molde atrelado à visão de superfície (a arte considerada uma linguagem particular, situada em um campo isolado), já que os meios eram considerados veículos apenas de propagação da arte e as ferramentas apenas suportes de construção. Isto é, nem os meios nem as ferramentas eram pensados como meios de transformação linguística (estamos falando dos primórdios da arte-educação, como conteúdo didático escolar). Para Valente (2007), o distanciamento inicial que afastava a arte dos processos (construção de linguagens) era o mesmo que afastava as demais ciências da Linguística: o fato de considerar cada área do conhecimento como um programa pronto e já codificado.

O que observamos atualmente, é que os processos se tornam cada vez mais necessários no estudo da arte e tecnologia, pois há uma mudança intrínseca nas ferramentas tecnológicas em relação à Linguística. Elas mudam a forma de pensar a arte e também a Física, a Química, a Biologia, a Matemática e demais áreas. É fundamental aprender novos códigos, pois os novos usuários das tecnologias, no caso da educação, os alunos (e também os educadores), necessitam deles para se comunicar com o mundo contemporâneo.

O hibridismo linguístico reforça as relações entre as áreas do conhecimento, que deixam de ser consideradas ciências e começam a ser pensadas como linguagens (códigos) para se comunicar com os avanços tecnológicos. Por exemplo, para programar um jogo, um site ou qualquer produto virtual gerado pro computador, levamos em conta o *design*, a arte e a geometria, ao mesmo tempo em que fazemos uso da matemática para gerar os dados que fornecerão os comandos aos *hardwares* e processarão os *softwares*, que construirão, por fim, a imagem visual (*design*, arte, geometria). Se pensarmos na impressão ou na projeção dessa imagem, estaremos pensando em Química (tinta), em Física (luz do projetor, por exemplo), em Eletrônica, etc.

Apesar de esse pensamento parecer contemporâneo<sup>33</sup>, no âmbito da educação e, em especial, na arte-educação, muitos filósofos e artistas já falavam de interdisciplinaridade, apesar de não aplicarem essa terminologia. Por essa esteira, a interdisciplinaridade era denominada de “congruências (ou relações) entre *logos*” (razão, filosofia – entendida como área do conhecimento). De acordo com Paviani (2008, p. 29-30, grifos do autor):

---

equivalaria ao termo interdisciplinaridade.” (In: AIUB, Monica. *Interdisciplinaridade: da origem à atualidade*. O Mundo da Saúde [Internet], v. 30, n. 1, 2006. p.106).

33 No Brasil, a prática da interdisciplinaridade (na educação) passou a ser efetivamente adotada em 11 de Agosto de 1971, com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases nº5.692/71. Vide detalhamento da lei em [http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/15692\\_71.htm](http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/15692_71.htm).

Na Grécia antiga, por obra dos sofistas, dos primeiros cientistas e historiadores e especialmente de Platão e de Aristóteles, teve início a divisão do conhecimento em disciplinas. Antes mesmo de uma delimitação entre filosofia e ciência, surgem distintas áreas de conhecimento teórico. A Academia fundada por Platão possui diretoria, estatuto, orçamento, salas de aula, biblioteca, e cada professor, sua „disciplina“: Spêusito e Xenócrates ensinam filosofia; Teeteto, matemática; Eudóxo, matemática e astronomia, e Aristóteles, retórica.

Platão, nos diálogos *Menon* e *República*, distingue e caracteriza o conhecimento da *doxa* e da *episteme*. Faz constantes referências à medicina e à matemática, áreas que aparecem como autônomas. Critica a retórica dos sofistas. Mostra a existência de discursos falsos e verdadeiros. Insiste na importância do método para se fazer uma verdadeira ciência.

Aristóteles divide as ciências em teóricas e práticas. Nos *Segundos analíticos*, a ciência apodítica é, ao mesmo tempo, conhecimento das causas, das razões, das explicações dos fatos, dos comportamentos. O conhecimento hipotético e probabilístico da ciência indaga o quê e o porquê de certo estado de coisas. Já nos primeiros passos de um processo interdisciplinar, Aristóteles aproveita, em seus estudos, termos e conceitos da geometria.

Além da ciência apodítica, demonstrativa, e da ciência da inteligência, pouco detalhada por ele, há a ciência dialética exposta nos *Tópicos*. As diferenças entre essas ciências são de caráter epistemológico e metodológico. Certas diferenças constituem a identidade de cada discurso científico, de cada tipo de racionalidade.

Aristóteles, como Platão, valoriza a questão do método. Diz que é um elemento importante para diferenciar os conhecimentos da *Lógica*, da *Física*, da *Ética*, da *Retórica* e da *Poética*. Observa-se, igualmente, em sua obra, o esboço de áreas de conhecimento, como as da Biologia, da Economia, da História, da Psicologia.

Aristóteles insiste na necessidade de toda multiplicidade de saberes fundamentar-se na ciência unitária do saber das causas. Essa concepção, sem dúvida, marca profundamente a ciência ocidental até os fins da Idade Média. Nem a ideia de revelação do Cristianismo, segundo Zilles (1974), consegue romper esse ideal de unidade. Ao contrário, a concepção aristotélica serve de modelo à teologia. Desse modo, opera-se uma forma de interdisciplinaridade entre filosofia e teologia.

Essa relação entre as áreas de conhecimentos – *interlogos* – é uma importante ferramenta para a construção da cultura tecnológica e, principalmente, das narrativas hipermediáticas: a multiplicidade dos saberes como formação de pensamento, de informação – de filosofia – e assim, de linguagem. A relação entre a arte e a tecnologia depende, para sua compreensão, desse *ideal de*

*unidade* (Aristóteles), e talvez possamos considerar mais apropriado o uso das terminologias *arte-tecnológica* ou *tecno-arte*. No entanto, denominar o estudo das tecnologias na arte de *Arte e Tecnologia*, distinguindo arte de tecnologia, mas ao mesmo tempo aproximando-as, auxilia na investigação das particularidades de cada um desses conceitos (arte e tecnologia).

A interdisciplinaridade relaciona-se diretamente com a elaboração e prática conceitos híbridos da arte<sup>34</sup>. A apropriação de uma determinada tecnologia serve para a elaboração de nomenclaturas de gêneros artístico-produtivos, como por exemplo, *vídeo-arte*, *web-arte*, etc.; assim como para a apropriação das demais ciências, quando falamos em *ciber-arte*, *arte-andrógena*, *arte-robótica*, *geo-arte*, *arte-matemática* e demais associações entre *arte* e *logias*, além de sugerir a elaboração de novos conceitos que amplificam essas relações, como a *arte hipermidiática*.

A relação entre a arte e a tecnologia é, por excelência, interdisciplinar. Em *A Última Ceia*, obra de Peter Greenaway (subcapítulo 2.1), verificamos a interdisciplinaridade por meio dos recursos hipermidiáticos. Há conteúdos da História (da Santa Ceia, de Leonardo DaVinci e obra e dos movimentos renascentista e barroco), da Geografia (cartografia dos espaços retratados por DaVinci, como por exemplo, o Monte das Oliveiras), da Matemática (a geometria da obra renascentista, observada tanto pela projeção das linhas guias e pontos de fuga da pintura e a matemática métrica (escala e regra dos terços) pelas representações tridimensionais em escalas proporcionais), da Literatura (infografias - textos de Leonardo DaVinci, literaturas diversas sobre o tema), da Linguística (múltiplas linguagens), da Física (composição das cores, jogos de luzes), entre outros, assim como há a interatividade entre computador, rede de comunicação (*internet*) e a Literatura, nos *clip-poemas* de Augusto de Campos (subcapítulo 3.2), nos quais podem ser observadas relações entre as áreas do conhecimento. Há a transposição da literatura (poemas) estática do papel (livros) para um sistema digital midiático dinâmico.

[...] constatamos que as novas tecnologias modificam nossas formas de planejamento e percepção que, em busca das similaridades e da interatividade entre os vários modelos sistêmicos, intensificam as possibilidades de simulação em todos os campos do conhecimento, transformando o ambiente que vivemos. (HILDEBRAND apud LEÃO, 2004. p.125)

---

<sup>34</sup>Segundo Sobage (apud LEÃO, 2004, p.128), separar arte e tecnologia como conceitos para depois “unificar por meio da adjetivação ao substantivo Arte [...] é a única forma de tentarmos nomear um tipo de produção artística” (e assim, um tipo de linguagem, de forma – por exemplo – *web-arte*, *mídia-arte*, etc.).

A seguir, formulamos um diagrama (figura 13) para demonstrar como a interdisciplinaridade se relaciona com a arte e a tecnologia, no âmbito educacional. Nesse sentido, Mattedi apud Paviani (2008, p. 15, grifos do autor), salienta que:

[...] no ensino, a interdisciplinaridade tem a função de corrigir a compreensão equivocada da natureza das disciplinas, entendidas como ,formas sócio-institucionais de produção de conhecimentos, tributárias de uma história, mediante as quais o conhecimento científico se organiza, se desenvolve, se avalia, se controla e se transmite‘.

As ciências não são unidades (*logos*) isoladas, e de acordo com o autor: „Nesse caso, a interdisciplinaridade teria o objetivo de mediar as divisões e as fragmentações das disciplinas, e de aproximar os saberes, via transdisciplinaridade, entre a ciência, a arte, a religião, a moral, o senso comum“. (PAVIANI, 2008, p.15).

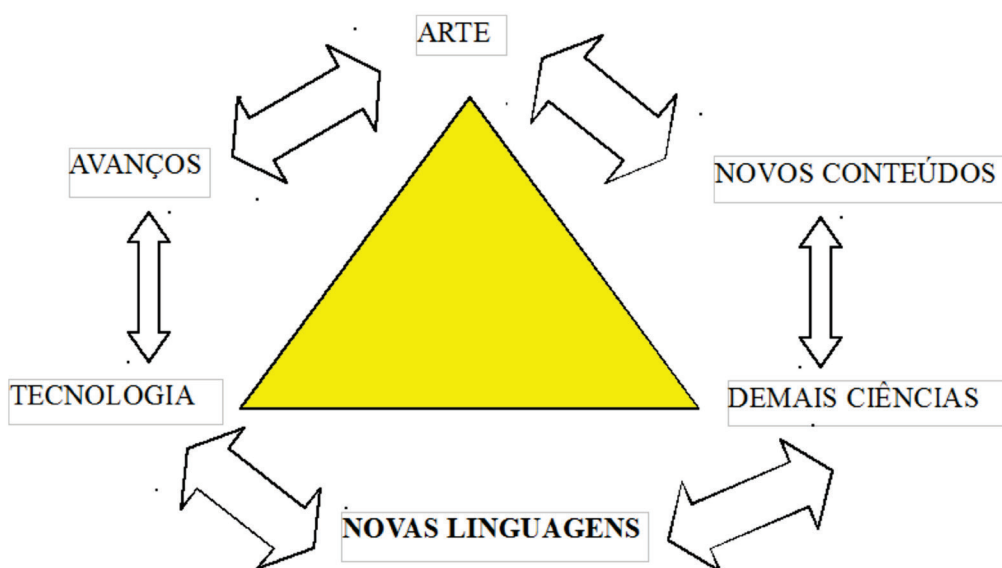


Figura 13: Diagrama interdisciplinar na arte-educação (CAPELATTO, 2014)

Como vimos nos capítulos 1 e 2, a relação entre a arte e as demais ciências tem a tecnologia como facilitadora. Neste diagrama, propusemos três outras relações que auxiliam a compreender a necessidade interdisciplinar no estudo de arte e tecnologia, pois devido ao (acelerado) avanço tanto tecnológico quanto científico, surgem novos conteúdos (informações científicas nas ciências já existentes e também novas ciências), e para a apropriação desses novos conteúdos na grade curricular (no aprendizado escolar, acadêmico, tanto quanto na prática *mercadológica* artística, científica e técnica), é importante uma reformulação não apenas curricular das disciplinas, mas também a compreensão de que, com elas, surgem novas linguagens.

Tecnologia e ciências do conhecimento produzem, com seus avanços, novos códigos (signos) linguísticos e, talvez, como assinala Paviani (2008), uma das mais importantes funções da aplicação da interdisciplinaridade seja a de atualizar o *currículo* escolar às linguagens contemporâneas<sup>35</sup>.

## ESTUDO DE CASO: CLIP-POEMAS DE AUGUSTO DE CAMPOS E VÍDEO-POEMAS DE ARNALDO ANTUNES

“A tecnologia, como aponta Domingues (1997), é hoje o principal elemento de reorganização social, política e cultural no mundo. No entanto, ela não é uma estrutura imutável e isolada dos seres humanos. Os experimentos de poetas, artistas e cientistas com as novas tecnologias, contribuem para a compreensão desses meios e, sobretudo, para a humanização dos mesmos.” (DA SILVA MARTINS)

O processo de interdisciplinaridade<sup>36</sup> compreende, no âmbito da informação e do aprendizado das tecnologias, a transposição de meios, pois os conteúdos recriam suas formas transitando de um dispositivo a outro, como por exemplo, a utilização dos recursos 3D dos *tablets* para explicar sobre as moléculas, sobre as relações atômicas, sobre a anatomia, por exemplo. Quando se trata da educação (e como assinalamos anteriormente, ao falar em Artes incluímos a Literatura, nesse contexto), a interdisciplinaridade elege a arte (associada à tecnologia) como suporte linguístico híbrido para transmitir conteúdos das demais áreas de conhecimento, que assim, se apropriam de novas linguagens<sup>37</sup> e adquirem novas formas.

35 Podemos entender como linguagens contemporâneas as relações entre códigos tecnológicos-vocabulário, científico-narrativas e artístico-literárias.

36 Nesse contexto, podemos falar também em transdisciplinaridade. Conforme Paviani (2008, p. 22, grifo da autora), „a transdisciplinaridade é uma ação de abertura e de ‘fusão’ de disciplinas e até de ciências que envolvem pesquisadores e comunidades científicas, com objetivo de produzir conhecimentos novos e de integrar teorias e métodos de investigação para buscar soluções de problemas complexos“.

37 “[As novas tecnologias] constituem, de fato, novas linguagens ao possibilitarem a mixagem de todas as linguagens: do oral, do escrito, dos sons e das imagens fixas ou em movimento. Importante dizer, neste ponto, que essas novas linguagens não superam as demais em suas respectivas especificidades. Contudo, ao abrirem novos modos de representar e dizer o mundo pela mixagem de todas, elas certamente redimensionam o funcionamento sociocultural de cada uma delas. É importante deixar bem claro que, assim como a escrita não destruiu a cultura oral, mas a redimensionou, assim também a mixagem das linguagens não destrói a cultura escrita (mesmo porque as tecnologias de informação e comunicação são fundamentalmente filhas da

A associação entre arte e tecnologia permite a humanização dos meios e a sua compreensão, uma vez que a tecnologia deixa de ser técnica (ferramenta industrial) e passa a ser instrumento poético. Na arte-educação, é importante compreender os meios tecnológicos não somente como ferramentas mercadológicas (aprender robótica para trabalhar numa indústria, por exemplo; nas artes, aprender a usar o computador para pintar digitalmente ou utilizar a máquina digital para elaboração de vídeos e outros), mas como construtores críticos (que elaboram novas linguagens).

Não se trata somente da apropriação de uma tecnologia para a produção artística (utilizar uma câmera para fazer um vídeo ou um computador para fazer uma arte eletrônica, por exemplo), mas de experimentação dessas tecnologias. A lógica funcional da tecnologia de projeção, por exemplo, é o uso de um projetor, associado a um transmissor de imagens (aparelho de *DVD*, *Blu-ray*, computador) para projetá-las (*slides*, fotos, vídeos, entre outros) em uma tela branca. Greenaway, por exemplo, transcendeu essa função, projetando infográficos sobre uma pintura, ao invés de projetá-los numa tela branca.

Nos *clip-poemas* de Augusto de Campos, apresentados a seguir (subcapítulo 3.2), assim como nos *vídeo-poemas*,<sup>38</sup> de Arnaldo Antunes, há o redimensionamento das linguagens, que se transformam e precisam ser compreendidas nesse novo formato que envolve códigos da arte e da literatura (no caso, os poemas), além das tecnologias-suporte (*web-site* e vídeo, respectivamente).

O que precisa ser aprendido não é somente a tecnologia aplicada, mas a nova linguagem que se constitui, pois o poema, que já apresenta uma forma pré-estabelecida, como é o caso da poesia concreta, surge como um novo estilo ou talvez até mesmo constituindo um gênero, resultante do hibridismo entre a forma artístico-literária e a forma tecnológica, e que inclui a associação do som e da videografia (infografia, fotos, filmagens, animação) e o meio em que ela se situa (no caso de Augusto de Campos, o uso de um recurso midiático – a programação *flash*<sup>39</sup>, e que permite a interatividade/interferência do público).

---

cultura escrita), mas a redimensiona.” (In: JACINSKI, Edson; FARACO, Carlos Alberto. Tecnologias na Educação: uma solução ou um problema pedagógico? Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 10, n. 2, 2002. p.51-52)

38 *Clip-poemas* e *Video-poemas* são termos usados para designar multimídia-poemas. A diferenciação usada para catalogar as obras de Augusto de Campos (*Clip*) e Arnaldo Antunes (*Vídeo*) serve para identificar o suporte e formato em que eles podem ser visualizados, pois enquanto os *clip-poemas* podem ser encontrados na *web* e se caracterizam pela interatividade, já que apresentam ferramentas – recursos – de interferência, os *video-poemas* são observacionais (o espectador não interage com eles). Contudo, alguns autores usam o termo *clip-poema* também para descrever a obra videográfica de Antunes.

39 *Flash*: é um *software* gráfico que disponibiliza vetores, textos, imagens, sons e vídeos, e é utilizado geralmente para criar animações interativas e que funcionam em navegadores de *web*, como *desktops*, celulares, *smartphones*, *tablets*, etc. São denominados de “*flash*” os

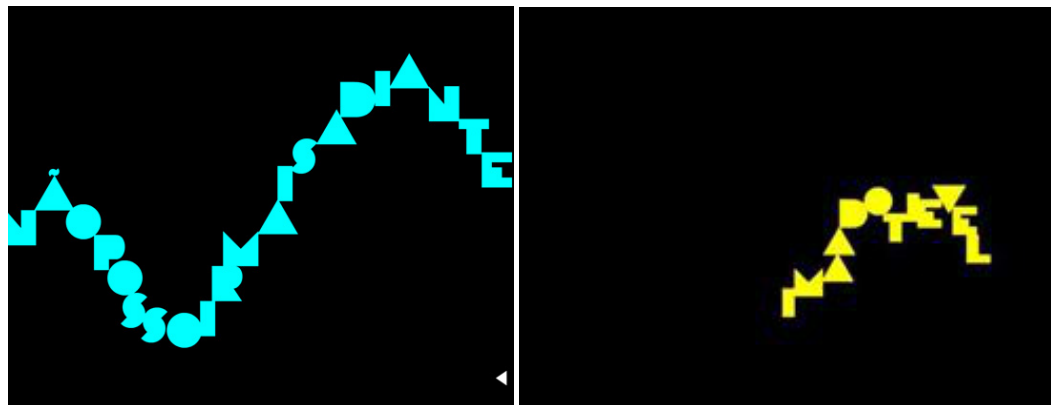


Figura 14: Dois momentos do clip-poema *Sem Saída* (Augusto de Campos, 2003)<sup>40</sup>

Em *Sem Saída*, de Augusto de Campos, conforme o local da tela (clipe) do clip-poema em que o internauta (*web* espectador) clica com o *mouse* (ou com o dedo, via *touch screen*), no instante em que desejar, surgem novas palavras e arranjos (forma e cor), bem como novas direções de movimento. Em *Acordo* (1993/2006),<sup>41</sup> de Arnaldo Antunes – parte integrante do vídeo-poema-dvd *Nome* – o som *cantado* simula batidas de coração, enquanto as linhas visuais representam o marcador de um monitor cardíaco e se transformam nas palavras “discordo” e “concordo”, brincando com a semântica, isto é, com o sentido conotativo e denotativo da palavra-tema “acordo”. Para Albertino (1999, p.71-72):

Arnaldo Antunes, em *Nome*, toma percepções comuns e as leva às últimas consequências, ao ponto de quase impossibilitá-las para a linguagem. Os processos empregados nos poemas [...] se configuram como um *mise en abîme* que fabula a respeito do ponto mais limítrofe da Palavra (e da Poesia): o ponto em que podemos vislumbrar além do ser da linguagem, apenas para recuar e ver, na superfície formada, os contornos de nossos semblantes remodelados.

---

arquivos gerados pelo *Adobe Flash*, que podem ser exportados tanto para suportes de *web* como para mídias de vídeo (dvd e *blu-ray*).

40 Disponível em: <http://www2.uol.com.br/augustodecampos/clippoemas.htm> – Acesso em 19/05/2014

41 Vídeo completo em: <https://www.youtube.com/watch?v=7hji5v68upM&list=PL83D597C861BAFF69&index=20> – canal do *Youtube*, do próprio Arnaldo Antunes, que inclui outros vídeo-poemas e clipes. Acesso em 19/05/2014





Figura 15: Momento do vídeo-poema *ACORDO* (Araldo Antunes, 1993/2006)<sup>42</sup>

Nos vídeo-poemas de Antunes, assim como nos clip-poemas de Campos, fica patente que a tecnologia auxilia na miscigenação das ciências e das artes, de maneira que as suas funcionalidades, adquiridas ao longo da evolução humana (música é para ser ouvida, escrita é para ser lida e assim por diante), retornam ao primitivo (suas relações com as vivências humano-espirituais), reforçando o hibridismo das áreas de conhecimento, e assim, da *inter-* e da transdisciplinaridade. Segundo o próprio autor:

[...] E esse link entre as diferentes linguagens me lembra até um pouco do que era, por exemplo, a arte nas comunidades primitivas, onde não existia esse conceito de arte, era sempre uma coisa ligada à vida. A música, por exemplo, era sempre relacionada à dança e relacionada ao culto, seja religioso, seja guerreiro, seja curativo. As artes visuais eram também ou ligadas a objetos utilitários, ou feitos para adoração de deuses, no sentido do sagrado. Então

<sup>42</sup>Disponível em: <http://www.arnaldoantunes.com.br/> - Acesso em: 19/05/2014

você não tinha a diferenciação precisa entre as linguagens e nem a diferenciação entre arte e vida. A criação estava impregnada no dia a dia das pessoas. E acho que a tecnologia trouxe um pouco dessa mistura, porque, na civilização, o homem foi criando, com o decorrer do tempo, as artes plásticas para serem vistas, a música para ser ouvida, a literatura para ser lida [...]. Foi compartimentando um pouco, separando os sentidos. E, de certa forma, a tecnologia propicia à gente reatar alguns desses laços dos sentidos que a história da civilização do homem foi separando. Talvez esse seja um dos sentidos possíveis da expressão do McLuhan ,‘aldeia global’ Você, através de um processo tecnológico, você restituir o espírito de aldeia. E cada vez mais eu acredito nisso. Na arte colada à vida. (ANTUNES, 1998,<sup>43</sup> grifo do autor)

Ao tratar dos clip-poemas e dos vídeo-poemas, é possível utilizar a terminologia “transpoema”, variação utilizada por Kátia Maciel (apud FALORELLI, 2006, p.71) para explicar o cinema interativo (abordaremos melhor esse assunto no capítulo 4), e que de acordo com ela, pode ser assim definido: “[...] transcinema é o cinema da situação, ou seja, um cinema que experimenta novas arquiteturas, novas narrativas e novas estratégias de interação”, uma vez que assim são os clip-poemas de Augusto de Campos.

Em *Criptocardiograma* (1996), o espectador precisa arrastar letras sobre ícones para decifrar o poema. Conforme Jackson (2004, p.27, grifos do autor<sup>44</sup>):

No instante em que a imagem oculta esteja decifrada, o ‘coração vermelho’ começa a bater e a cor se torna efetivamente coração. O *trompe-l’oeil*<sup>45</sup> serve de propósito cômico, ao ‘ver’ o campo elétrico detectado no coração, já vivo e ao vivo, comunicado em imagens visuais da linguagem dos dramas românticos populares. O poema reproduz os pulsos vistos no osciloscópio de um eletrocardiograma. Ao ver e sentir o pulso do coração na tela, o observador se vê na presença de um grande coração universal, reunindo os ‘corações’ de seis línguas principais do mundo.

O espaço de leitura não é apenas das palavras que formam o poema, mas também da coluna onde se encontram as letras-peças do jogo, bem como o tabuleiro com os ícones a serem decifrados. O tempo de observação da obra não é mais o da leitura literária realizada pelo espectador, mas o tempo que ele leva para

---

43 Comentário feito por Arnaldo Antunes, em 15/06/1998, por ocasião do II Festival Internacional de Poesia de Dois Córregos – SP. Extraído do site [www.youtube.com/watch?v=EDUFC\\_e4xuE&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=EDUFC_e4xuE&feature=related). Acesso em 23/07/2009

44 JACKSON, Kenneth David. Augusto de Campos e o Trompe-LOeil da Poesia Concreta. *Sobre Augusto de Campos*, 2004, p. 11-35.

45 Trompo-lóeil é uma técnica artística que cria ilusão de ótica e significa “engana o olho”.

decifrar os códigos dispostos em forma de *jogo* (nesse caso, do jogo midiático, reforçando, dessa forma, a relação entre arte e tecnologia e a interdisciplinaridade).

Entre o “realizar” um jogo com a obra e o “descobrir” qual é ele e depois o “compreender” o processo desse jogo como parte do poema, o jogador-leitor descobre que o processo de decifrar o funcionamento do jogo, o ato de jogar (suas ações) e o de decifrar a informação do poema estão interligados como resultante do poema e essas etapas é que são o poema em si – tornando-se assim *transpoemas*<sup>46</sup>.

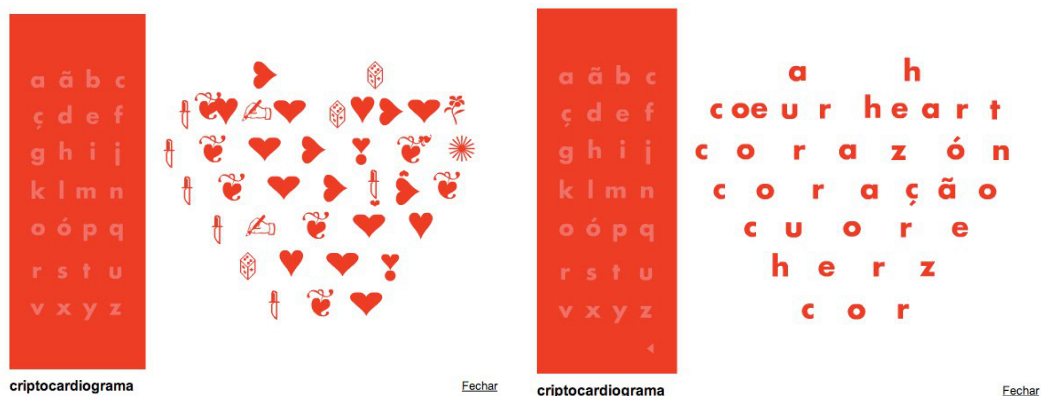


Figura 16: Dois momentos do clip-poema *Criptocardiograma* (Augusto de Campos, 1996)

## ESTUDO DE CASO: *PROJETO AIRCITY* — GEOGRAFIA, HISTÓRIA, CULTURA, TECNOLOGIA E INTERATIVIDADE

Ao relacionarmos arte e tecnologia, é importante compreender como a disposição do espaço (o espaço virtual, o espaço da instalação, a cultura geográfica, etc.) e do tempo sofre mudanças. Nos clip-poemas de Campos, observamos que o espaço é virtual, já que transcende o papel e se situa diante do suporte utilizado pelo espectador para acessá-los (e cuja espacialização ao seu redor interfere: o som, a luz, a cenografia). O tempo é o da interatividade, que compreende o tempo

<sup>46</sup> Para Maciel (apud FALORELLI, 2006, p.71), “[...] transcinema [é] uma imagem pensada para gerar ou criar uma construção de espaço-tempo cinematográfico em que a presença do participante ativa a trama que se desenvolve”. Dessa forma, reforça-se a nomeação dos clip-poema como transpoemas, porque o espectador é posicionado como parte da obra. Podemos entender o transpoema (e qualquer trans-arte) como ferramenta que retira o espectador do modo passivo, colocando-o em modo interativo. Como afirma Augusto de Campos, em seu blog, “o espectador não apenas lê o poema [deixa de ser leitor passivo] mas imerge nele, construindo-o junto com o poeta-autor” (In: <http://www2.uuol.com.br/augustodecampos/home.htm>. Acesso em 24/04/2014).

gasto pelo leitor para realizar o jogo proposto e que pode ser interrompido ou continuado em qualquer instante.

Para nos aprofundarmos um pouco mais na questão cartográfica (espaço-tempo) das transmídias, escolhemos o *Projeto AirCity*<sup>47</sup> (*AirCity – Research*, 2012) para realizar o estudo de caso, uma vez que além de transitar por diversas tecnologias, esse projeto apresenta uma relação forte entre áreas diversas do conhecimento (interdisciplinaridade). De acordo com Hildebrand (2012):

*AirCity – Research* são instalações artísticas que envolvem a utilização de espaço físico, mídias móveis e locativas (*Android*, *iPhone* e *Tablets*), rede sem fio, mapeamento e som, todos articulados através de *PureData* e *Processing*. A proposta explora a possibilidade de atingir os limites do visível e do invisível de uma localização física, a partir de uma abordagem social, política e estética. As instalações são sistemas por meio dos quais o público pode explorar diferentes áreas do som ao explorar o local.

Porém, antes de tratarmos da instalação de *AirCity*, é importante ressaltar que, em paralelo ao espaço físico em que ela ocorre, há um *site-blog* interativo (que associa acontecimentos diversos, incluindo outras intervenções artísticas, além da instalação do projeto), em que a hipermediação (transmídia, interdisciplinaridade, hibridismo artístico) reforça a relação entre arte e tecnologia. Desse modo, na página *online* do projeto, há seções de imagens e som, vídeos e textos, além de *PhotoSynths*<sup>48</sup> e *QRCodes*.<sup>49</sup>

As *PhotoSynths* são fotografias “3D”, geradas por um *software online*, com versão gratuita, que constrói fotos interativas e fotos panorâmicas navegáveis – aquelas sob as quais o internauta vai clicando e caminhando por elas, em todas as direções – por meio de similaridades entre detalhes em fotos enviadas pelo usuário e legendas de dados inseridos por ele. Já os *QRCodes* são códigos de Barras Bidimensionais, lidos por câmeras de celulares e *webcams*, convertidos em texto interativo, que geram *URLs* – endereços de acesso *online* – números de telefone, senhas de acesso, *e-mails*, *sms*, localização georreferenciada, como o *GoogleMaps* e *GPS*, entre outros dados informativos (*links*).

Cláudio Castro Fº apud Bernardo (2011. p.49), em seu artigo intitulado *Encruzilhada da Arte*, salienta que “[...] a programação [dos meios técnicos] substitui a memória e o mundo objetivo vai se modificando automaticamente, sem a necessidade do trabalho e da intervenção humana. Para Flusser (1983, p.2), “[...] O homem passa a ser programador da história.” Em *AirCity*, desenvolvido

47 Disponível em : <http://hrenatoh.net/aircity/?p=1207> – Acesso em 25/05/2014.

48 Disponível em: <http://photosynth.net/>

49 Disponível em: <http://www.qrstuff.com/>

em uma parceria entre Hermes Renato Hildebrand, Efrain Foglia e Daniel Paz de Araujo, entre outros artistas, tanto os autores do projeto quanto o público que interage, seja na instalação (física) seja por meio do *site-blog*, são programadores de história.

Observamos uma nova narrativa sobre três locais onde a instalação foi desenvolvida, quais sejam: Santa Maria/Rio Grande do Sul, Cunha/São Paulo e Paraty/Rio de Janeiro. Além da história local atual e do passado que estão nos registros acadêmicos e bibliotecários, surgem histórias que contam outros acontecimentos que marcaram o povo local. Em Cunha e Paraty, surgem novos fatos que colocam em *discussão* o que os livros e a mídia tradicional contam sobre a trajetória da Estrada do Ouro, entre outras tramas. Em Santa Maria, uma foto postada no *site-blog* revela acontecimentos políticos e personagens envolvidas. Há a narrativa pela imagem fotográfica e pelos infogramas contidos no objeto registrado.

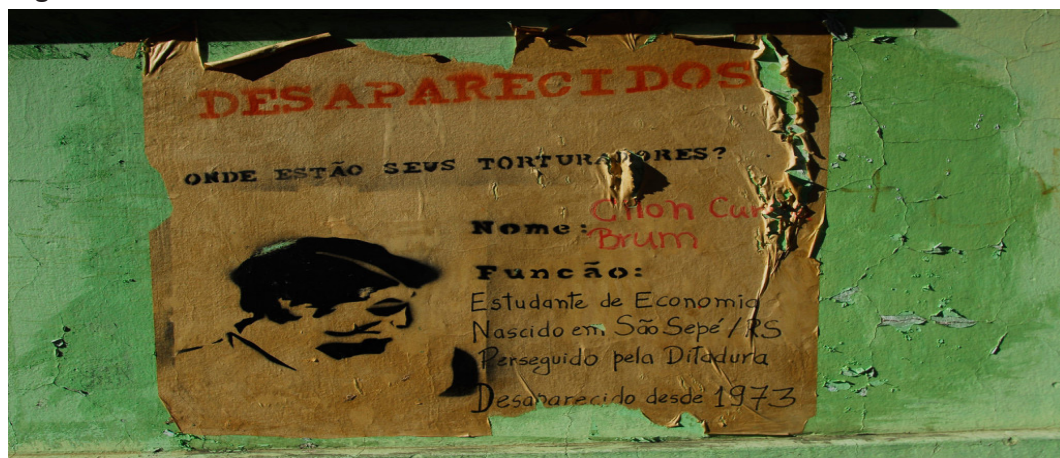


Figura 17: Desaparecidos (Disponível em: <http://hrenatoh.net/aircity/?tag=santa-maria#/?tag=imagem> Acesso em 26/05/2014)

Em *AirCity*, as narrativas transcendem a instalação e as histórias pesquisadas e acabam acontecendo ao longo da execução do projeto. A colaboração da tecnologia favorece essa interatividade, que se situa *intra-* e *extra-* obras de arte. A interdisciplinaridade é observada nas múltiplas narrativas, pois embaixo das fotos, no *site-blog*, podem ser vistos mapas que localizam as coordenadas exatas onde a fotografia foi realizada. Assim sendo, situamos uma narrativa histórica por meio da fotografia e uma narrativa geográfica por meio dos mapas.

A instalação,<sup>50</sup> em si, conglera todas essas linguagens e tecnologias de maneira presencial e, apesar da interatividade virtual, há público em espaço físico. A instalação ou instalações são o esqueleto que se desmembra depois nas redes

<sup>50</sup>Video da Instalação, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=onUmrPHixG4> – Acesso em 26/05/2014

sociais. Para Hildebrand e Foglia (2012, p.51), “[...] o Projeto *AirCity* é uma forma de se estender as cidades contemporâneas ‘transformando’ as noções de espaço-tempo, território e lugar”. Conforme os autores:

O projeto *AirCity*, como um ‘work in process’, vem sendo desenvolvido em várias versões. *Air City* é um projeto de mídia locativa aplicado ao espaço digital público. O sistema permite ao usuário navegar (usando um telefone celular) dentro do espaço físico de modo a ativar sons localizados nos espaços públicos. A utilidade do sistema é diversa, desde instalações sonoras até a possibilidade de criar áudios gráficos que envolvem o uso de espaço físico, dispositivos móveis (Android e / ou iPhone), redes sem fio de mapeamento e de som, todos articulados através do software PureData e do Processing. A proposta explora a possibilidade de ativar o ‘espaço invisível’ de uma localização física, a partir de uma abordagem social, política e estética. As instalações são sistemas que o público ativa diferentes áreas de som e imagens, enquanto explora ferramentas de localização. (HILDEBRAND e FOGLIA, 2012. p.52)

Por meio de *AirCity*, podemos observar como a tecnologia remodela os conceitos de linguagens e de espaço cartográfico. A construção de território (atrelada à história) não depende mais apenas dos mapas e histórias (e da matemática), mas de toda uma transcartografia, uma vez que o espaço é construído por textos, fotografias, vídeos, mapas digitais interativos (*google maps*) atrelados às fotografias cartográficas (*streetview*) e ao áudio (não a voz que descreve a região, mas vozes que trazem novos signos, narrativas outras).

Constatamos assim, a importância da interação das ciências do conhecimento com as tecnologias. O mundo contemporâneo vem apresentando avanços tecnológicos em processo acelerado, que estão mudando a forma de pensar os conteúdos e suas narrativas (presenciamos o surgimento de novas linguagens). Na relação entre arte e tecnologia, essa transcende o espaço clássico daquela, colocando-a em outro espaço-tempo e redefinindo a noção de território e de lugar.

*AirCity* revela como a arte interativa recria as maneiras de pensar o mundo, e assim, de repensar o modo como as ciências são estudadas (a pedagogia das ciências). Em sua fala, Hildebrand (2012) enfatiza que é necessário “[...] entender as novas grafias tecnológicas para compreensão de como as ciências (no caso, a arte) se posicionam no século XXI”. Os avanços tecnológicos compreendem os avanços midiáticos e, por conseguinte, os avanços da informação.

No exemplo de *AirCity*, não há como falar sobre uma das regiões em que o projeto foi desenvolvido (Santa Maria, Cunha ou Paraty, entre outras em que

ele ainda está se desenvolvendo), apenas considerando os registros bibliográficos arquivados (ou fotográficos e videográficos) sobre essas cidades e seus habitantes, pois são cidades, em que, assim como em outras, há uma constante transformação na geografia espacial e política, na história e na cultura, para cuja atualização, contribuem os meios tecnológicos da informação. A arte através da tecnologia compreendendo o mundo contemporâneo e seu avanço comunicativo. Para Arantes apud Hildebrand e Foglia (2012, p. 48):

[...] Segundo Priscila Arantes (2005, pp.49-52) cada vez mais o produto estético contemporâneo não pode mais ser considerado criação individual. Hoje, ao resumir as características da Cultura Digital em uma só expressão, diríamos que ela é uma “rede híbrida”. Possui características que permitem o inter-relacionamento entre homens e máquinas em escalas planetárias, é interatividade, permite interconexão entre as diferentes mídias e distribuem informações, imagens e sons dos mais variados gêneros e, por fim, é uma forma de produção que pode ser considerada em toda a sua complexidade de inter-conecções. [...] as obras de arte em mídias digitais e locativas permitem, neste mundo da velocidade, do tempo real, da instantaneidade, da “falta de tempo”, da ausência do espaço, da concepção de “nada” como algo, que não permite parar o tempo para um segundo de reflexão, realizando uma espécie de metacomunicação, de reflexão e olhar sobre o mundo que nos rodeia. (ARANTES apud HILDEBRAND e FOGLIA, 2012. p.48)





# DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS

“O perigo de cair na conversa fiada é constante. Quanto mais imersos em sua mediocridade, menos realizados são os intelectos, e mais determinados eles são. Opera-se, destarte, numa linguagem inautêntica, numa realidade fictícia, porque não elaborada.”  
(NAKAJO, Luis)

O construto de conteúdo informativo (comunicativo) é, por meio da tecnologia, submetido a diferentes avaliações (caminhos pelos quais a informação se transforma): podem ser educacionais, informativo-instantâneas (jornalística), de entretenimento, ou ainda, comerciais. Nessas classes, três subcategorias, que também podem estar interligadas, se destacam: a informação global, a informação restrita (nichos específicos) e a informação pessoal.

A informação global se refere à intersecção entre conteúdo e públicos amplos; na restrita, os nichos são determinados tanto por classes sociais, etnias, gêneros etc., quanto por “gosto cultural e tecnológico”. Por exemplo, amantes da robótica provavelmente, irão a uma exposição de arte cujo produto artístico tem como suporte *chips*, robôs, computadores e máquinas; na pessoal, a narrativa é sobre a própria pessoa e se restringe ao seu nível social particular (amigos íntimos, família), como por exemplo, diários em *blogs* e fotografias *selfies*, somente

transpondo ao nível global quando o autor em questão ou a personagem narrada tem algum destaque midiático-social.

No âmbito da arte, a tecnologia oferece ferramentas para que essas categorias informativas se estabeleçam, tornando-se uma linguagem da informação e vice-versa. Na obra de Peter Greenaway (subcapítulo 2.1), a informação tem caráter global, mas se mescla, pelo uso das narrativas hipermediáticas, à informação restrita, uma vez que é necessária uma compreensão dos modos narrativo-tecnológicos de que o artista faz uso para uma absorção da informação proposta pela arte em questão. Em Augusto de Campos (subcapítulo 3.1), os *clip-poemas online*<sup>51</sup> exigem conhecimento de interfaces em *flash* e de outras tecnologias de interação *online*, além de saber acessar e navegar na *internet*.

A tecnologia transforma a informação, e quando nos referimos a essa última, não estamos nos restringindo a conteúdos de caráter sócio-cultural-educacional, mas também às informações aparentemente superficiais. O cuidado com o uso da tecnologia no ambiente educacional diz respeito ao conteúdo que está sendo elaborado. Nesse sentido, não importa o suporte tecnológico utilizado, mas os dados que nele estão sendo inseridos. Assim como existem *blogs* desenvolvidos para jogar conversa fora, existem *blogs* educacionais, culturais; assim como há filmes voltados ao entretenimento, há outros voltados à cultura, às discussões político-sociais, à educação de modo geral, e assim por diante. O que deve ser considerado é a adequação ou não do conteúdo às ciências aplicadas à educação, evitando assim, que as ferramentas tecnológicas sejam utilizadas para “conversa fiada”.

Para Vilém Flusser (2007), a conversa fiada desafia a conversa intelectual, pois enquanto essa pretende criar linhas de pensamento, no que se diz respeito às reflexões filosóficas, aquela desmoraliza o *pensar reflexivo*. Há, pois, uma linha tênue entre entretenimento e produto artístico. A arte pode ser entretenimento, conforto para quem a admira, mas a distinção que propomos é a de que entretenimento é “brincadeira, diversão<sup>52</sup>” e arte é “ciência<sup>53</sup>”. De acordo com Findelli (2006, p. 89), “como os historiadores da técnica demonstram, a tecnologia possui sua autonomia epistemológica que é somente uma perspectiva científica que pode se colocar como auxiliar das outras ciências”. Valente (2007), por sua vez, assinala que o uso da tecnologia amplia as possibilidades de criar ciência, e que o modo pedagógico de uso delas tem como princípio repensar a funcionalidade de cada uma dessas tecnologias e linguagens (*hardwares* e *softwares*).

---

51 Neste ponto, destacamos os clip-poemas *online*, tendo em vista que alguns clip-poemas são realizados para mídia não-*online* (cd-rom).

52 Disponível em: <http://www.priberam.pt/dlpo/entretenimento> – Acesso em 02/06/2014

53 Disponível em: <http://www.priberam.pt/dlpo/arte> – Acesso em 02/06/2014

O *Projeto AirCity*, citado no subcapítulo 3.2, é um exemplo de como os *blogs* e outras plataformas *online*, de vídeos e fotos, como o *Youtube*, o *Picasa* e o *Instagram*, entre outras comumente utilizadas para entretenimento e conversa fiada, podem ser utilizadas para a preservação da cultura e da sociedade, possibilitando a interdisciplinaridade (pelo viés da arte) entre a história, a geografia, a cultura popular e as demais ciências. De acordo com Nye (1998, p.3):

Tecnologias são parte de um diálogo entre seres humanos sobre suas diferentes percepções. Este diálogo toma a forma de narrativas, diferentes histórias que contamos um ao outro para dar sentido às transformações que acompanham a adoção de novas máquinas [...] Qualquer que seja a forma narrativa, as máquinas são raramente entendidas pelo público como coisas em si puramente abstratas. Ao contrário, as tecnologias funcionam como partes centrais dos dramáticos eventos.

Como assinalamos anteriormente, arte e tecnologia são duas categorias amplas por si só. Imaginemos então, suas múltiplas relações (capítulo 2). Como fizemos ao longo dos capítulos 2 e 3, selecionamos algumas subcategorias da arte e da tecnologia, além de alguns exemplos, para ilustrar as relações entre arte e tecnologia e entre tecnologia e informação.

Para tanto, selecionamos algumas tecnologias, dentre elas, a ilustração digital, as redes virtuais e os vídeos digitais, por acreditarmos que elas estão mais próximas do contexto educacional. Para cada uma delas, sugerimos ferramentas que podem ser utilizadas como recurso pedagógico (e criativo), e que possibilitam também, exemplificar as narrativas híbridas e a interdisciplinaridade proporcionadas por essas plataformas (dispositivo, suporte, linguagens). Para Cunha (2008, p. 23):

A cultura digital se constitui, em outros termos, em uma rede de informações que, por meio de rotas escolhidas, poderá levar a pessoa a diferentes formulações. Para cada caminho traçado, pode haver resultados diferentes. Verdades que eram absolutas (e, de certo modo, universais) agora são relativizadas, de acordo com o contexto que vai se amalgamando no percurso, instituindo o contexto como elemento signifiante e significativo neste meio – o contexto como elemento epistemológico.

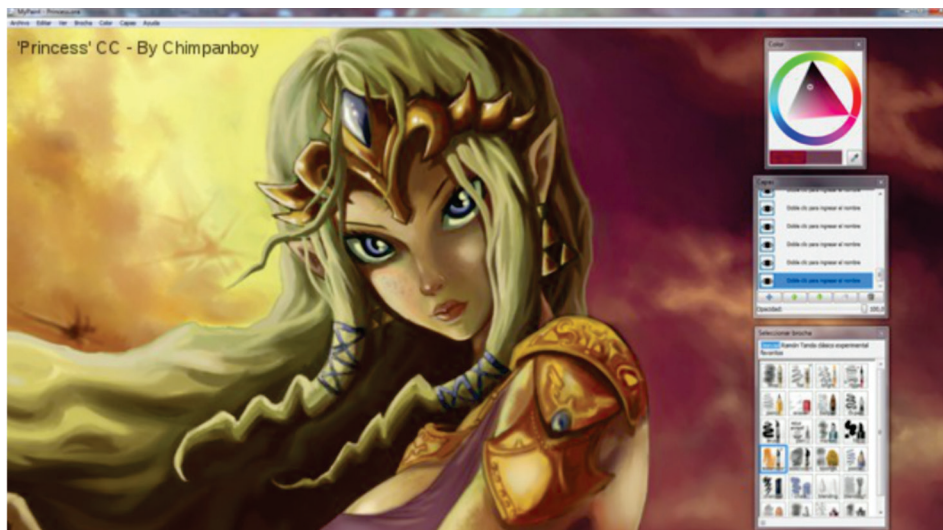


Figura 18: Ilustração (de CHYMPANBOY) criada no *software* livre *open source*<sup>54</sup> MyPaint<sup>55</sup>

## ILUSTRAÇÃO DIGITAL

A pintura, o desenho ou a ilustração apropriam-se das mais diversas ferramentas (tecnologias) para sua produção. Na sala de aula, muitas vezes, determinados recursos não são acessíveis por diversos motivos, dentre eles, o espaço físico escolar. Nesse contexto, o meio digital surge como uma das possibilidades para encontrar uma variedade de ferramentas para a produção desse tipo de arte.

Diversos são os *softwares* (programas) que trabalham com mecanismos artísticos para a produção do que podemos denominar de *ilustração digital*, e que envolve desenho, iconografia e pintura. As plataformas de produção digital não estão limitadas aos computadores (*desktops* ou *laptops*), pois estão disponíveis também em *tablets* e celulares, que atualmente, possuem inúmeras versões dos mais variados programas de ilustração digital. Dentre essa imensa diversidade de *softwares*, podemos encontrar programas de desenho, de intervenção fotográfica, de colorização (pintura), de modelagem (criação de objetos e personagens 2D e 3D), de montagem (colagem digital), de Histórias em Quadrinhos, entre outros.

<sup>54</sup> *Open sources*: são *softwares* (programas) com dados de programação abertos (liberados), que permitem que usuários e programadores possam modificá-los, a fim de aprimorá-los ou adaptá-los a determinadas necessidades e contextos.

<sup>55</sup> Disponível em : [http://mypaint.intilinux.com/?page\\_id=530](http://mypaint.intilinux.com/?page_id=530) – Acesso em 02/06/2014

A acessibilidade aos *softwares* é garantida por programas gratuitos (*freewares*<sup>56</sup>) e/ou por *open sources*, mas isso não significa que eles dispõem de poucos recursos ou que eles são limitados. Pelo contrário, existem *softwares* livres que estão substituindo programas pagos, nas mãos de profissionais do ramo. Com essa gama de programas, é possível ampliar o leque cultural e educacional, e a interdisciplinaridade surge com a proposta de conteúdo que permite, muitas vezes, que o aluno-artista escolha a ferramenta, e assim, a linguagem, que mais lhe encanta e com a qual tem mais afinidade, para desenvolver seu trabalho, sua arte.

Os recursos dos *softwares* apresentam, dentre outros, três eixos fundamentais para o aprendizado: o conhecimento da linguagem artística (arte), o conhecimento da linguagem do *software* (tecnologia) e o conhecimento do conteúdo proposto (informação<sup>57</sup>).

A vantagem da ilustração digital é a de que, além de ser compartilhada por diversos sistemas *online*, como *Sms*, *WhatsApp*, *e-mail*, *blogs*, redes sociais, entre outros, pode ser impressa para exibição em sala de aula ou mesmo projetada em uma tela. Pode ainda, ser exibida por meio de uma televisão ou no próprio visor do computador, *tablet* ou celular.

Uma das vantagens possibilitadas pela tecnologia, no ambiente virtual da *internet*, é a interatividade constante, que transforma o sujeito consumidor de produções em autor/produtor. Por meio dessas múltiplas possibilidades de compartilhamento dos próprios *softwares* e de sistemas *online* externos a eles, a arte pode sofrer mudanças outras, tendo em vista que ela não apresenta um produto final, mas um *vir-a-ser* constante. Uma fotografia, compartilhada em uma rede social, pode ser salva, transformada e re-publicada por outro autor. Há *softwares* interativos que deixam a arte produzida aberta para que seja criada por meio da colaboração. Segundo Magnavita apud Goia (2011, p. 63): “[...] a tarefa do processo educativo precisa ter como eixo a concepção de um sujeito que, em redes das mais diversas, estabeleça novas formas de contato e expressão no mundo e do mundo, não mais como consumidor das produções, mas como autor/produtor”.

A colaboração é um mecanismo educacional interessante, pois além do aprendizado e da aceitação de que outra pessoa intervenha na obra, é necessário entender uma obra proposta para intervir nela. Em todos os campos da arte, é

---

56 Na *internet*, há *sites* de *download* gratuitos. Os programas *freewares* não tem data de expiração e como o nome indica, são *softwares* gratuitos, ou seja, não é preciso pagar nenhum tipo de licença para utilizá-los. Já o *shareware* é uma modalidade de distribuição de *software* que pode ser copiado e distribuído sem restrições e usado experimentalmente por um determinado período (depois de determinada data, geralmente 30 dias, ele expira, ou seja, bloqueia e é solicitada uma senha, mediante pagamento de taxa de aquisição).

57 Informação, no caso, reforçando a interação entre conteúdo e tecnologia – o aluno necessita encontrar a fórmula com a qual apresentará a informação no meio que ele tem disponível.

possível encontrar essa intervenção colaborativa, conforme assinalam Almeida e Okada apud Leão (2004, p. 115):

O processo de aprendizado é um caminho complexo que possibilita aos aprendizes passarem de um estágio inicial de exploração de informações para um outro estágio mais 'rico' de reconstrução de conhecimentos. Durante esse processo, a aquisição de dados, qualificação, classificação, armazenamento, combinação, são apenas alguns passos entre muitos outros. Esse processo de aprendizado é intensamente enriquecido através do trabalho construtivo (aprender fazendo) e do trabalho colaborativo (aprender fazendo com os outros).

Neste subcapítulo, por se tratar de arte digital, nossa abordagem, que é apenas um recorte, se restringirá à colaboração virtual (no caso dos exemplos citados, por meio da *internet*). Nesse sentido, elencamos cinco importantes facilidades proporcionadas pela *internet* ao processo colaborativo: a) a arte primária (proposta original) permanece intacta, enquanto as cópias são alteradas; b) a colaboração não depende mais de tempo-espço determinados; c) a facilitação de registro de cada intervenção; d) o diálogo entre os diversos autores-interativos; e) a propagação da obra.

Desse modo, Goia (2011, p.61) propõe que o educador e o aluno transformem "o ambiente digital num real espaço de trocas". Para Lopes (2007, p. 5):

Pratt (2004) ressalta a questão da colaboração e a experiência da aprendizagem on-line, afirmando que „quando os alunos envolvem-se com um processo de aprendizagem em que a tecnologia seja utilizada, eles aprendem não apenas sobre a matéria do curso, mas também sobre o processo de aprendizagem e sobre si mesmos.“ O que permite a cooperação e colaboração é a proximidade subjetiva dos sujeitos motivados por interesses e desejos relativamente comuns. A partir dessa proximidade, individual e coletivamente, dão sentido aos dispositivos. Esses alunos não passam por esse processo sozinhos. Com seus colegas, buscam materiais e socializam-nos a fim de enriquecer o processo de aprendizagem de todos. Essa é a peça chave da colaboração. Ainda para Pratt, „quando os alunos trabalham em conjunto, colaborativamente, produzem um conhecimento mais profundo, deixam de ser independentes para se tornarem interdependentes“. Pode-se acrescentar a esse processo o compartilhamento das expectativas de todos pois „quanto mais as expectativas dos participantes convergirem, teremos como resultado um processo de aprendizagem colaborativa“.

Um interessante *software on line*, que trabalha com a colaboração é o *FlockDraw*,<sup>58</sup> que possibilita que o usuário crie uma conta gratuita para acessar uma sessão, na qual há uma janela (como se fosse uma lousa, um papel de desenho), que disponibiliza algumas ferramentas, que permitem criar ilustrações digitais e que outros usuários possam acessar, ao mesmo tempo, essa sessão, interagindo com a imagem que está sendo desenhada ou pintada.

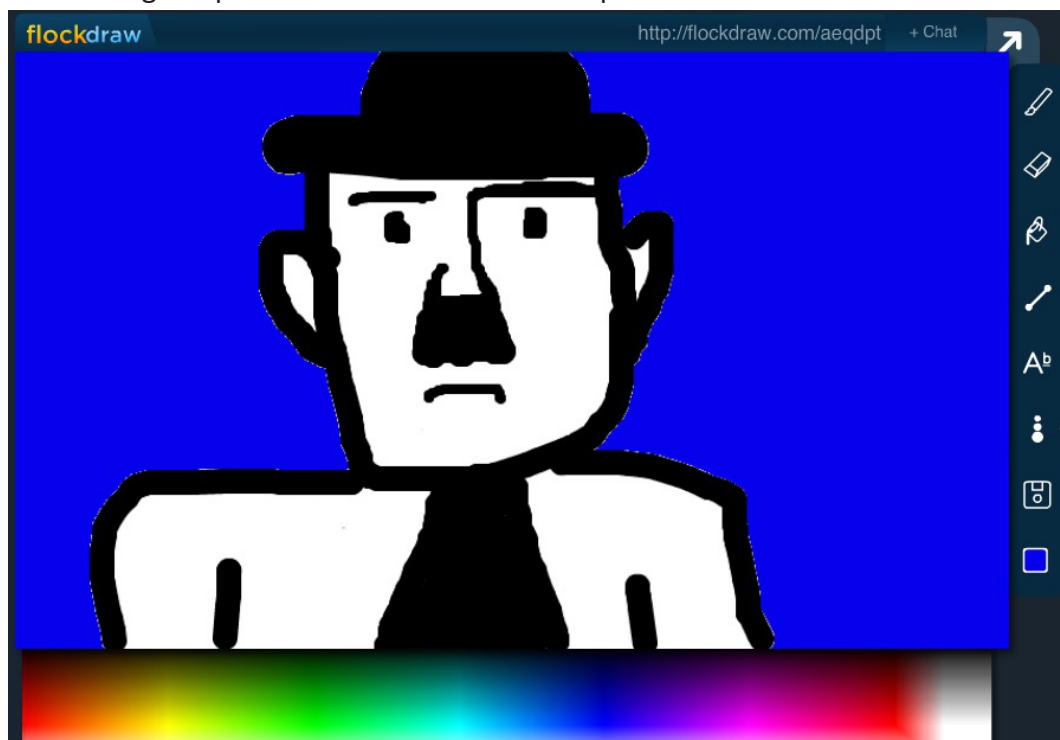


Figura 19: Arte desenvolvida em uma janela colaborativa do *FlockDraw*, em 02/06/2014

Esse mesmo esquema cooperativo *online* é apresentado pelo *Twiddla*<sup>59</sup>, um *software online*, que usa o recurso (ferramenta) do *quadro-branco* (*whiteboard*). Além de disponibilizar a lousa digital e as ferramentas de desenho, esse programa apresenta recursos de textos, *uploads* (ferramenta para anexar arquivos diversos como fotografias, textos e afins, a lousa ao projeto) de imagens e documentos (textos e slides), de endereços de *websites*, além de uma janela de *chat* (com mensagens de texto e áudio), por meio da qual, o usuário pode se comunicar com outros participantes *online* sobre o conteúdo que está sendo elaborado no seu *whiteboard*.



Figura 20: Caixa de ferramentas do *Twiddla* – 03/06/2014

58 Disponível em : <http://flockdraw.com/> - Acesso em 02/06/2014

59 Disponível em : <http://www.twiddla.com> – Acesso em 03/06/2014

Esse sistema foi desenvolvido pela empresa de mesmo nome e, inicialmente, deveria ser utilizado em *webconferências* empresariais, porém obteve maior número de adeptos no meio acadêmico. Por ser um produto cooperativo, e devido ao crescente número de usuários no espaço escolar, uma versão gratuita desse *software* foi disponibilizada, no seu endereço,<sup>60</sup> para professores e estudantes. Em sua versão mais recente (2014), o *Twiddla* disponibiliza uma janela de inserção de códigos de matemática (fórmulas) e de *html* (criando *hiperlinks* e comandos de *websites*), ampliando assim, a interdisciplinaridade.

Outra vantagem desse sistema é o método de salvar os arquivos, pois ele não somente arquiva o que está no quadro-branco, mas também os anexos incorporados, criando materiais (didáticos), que podem ser encaminhados por *e-mail*, *sms*, redes sociais, entre outros, para leituras posteriores ou mesmo para atualizações, dando continuidade ao conteúdo do projeto em questão.

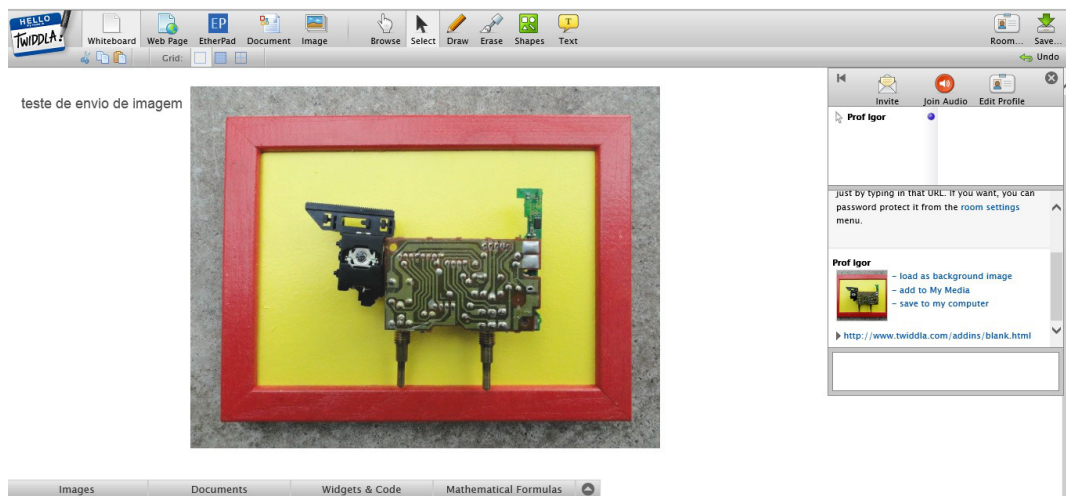


Figura 21: Plataforma do *Twiddla*, que demonstra a inserção de uma imagem (*upload*) no quadro-branco – 03/06/2014

Com relação ao papel do coordenador e do participante dessa ferramenta, Santarosa *et al* (2012, p.8) destacam que:

A ferramenta Quadro-Branco apresenta dois perfis de usuário: o Coordenador e o Participante. O usuário Coordenador é o responsável pela abertura da sala de comunicação/produção e também pelo envio do convite para os demais participantes. Como administrador da seção, será o responsável pelo controle da transmissão do áudio e vídeo e pela abertura de novas páginas para a produção, tendo também a permissão de compartilhamento desse controle com os demais participantes. Será, ainda, o participante

<sup>60</sup>Sugerimos a leitura do artigo: *Twiddla: relatos de experiências com o quadro-branco* (2012), de autoria de Teles, Bagatini, Nelson Jr, Conforto, Santarosa, Leithardt e Maraschin, disponível em <http://senid.upf.br/2012/anais/96246.pdf>. Considerando que a versão atual (2014) do *Twiddla* foi aprimorada, algumas falhas apontadas pelos autores do artigo já foram solucionadas.



responsável por salvar o registro das interações realizadas no chat e nas transmissões de áudio e vídeo e pela publicação da produção final no formato PDF. O perfil Participante tem a permissão de uso de todas as ferramentas de produção/edição, bem como o acesso às transmissões de áudio e vídeo realizadas ao longo das interações.

Além dessas plataformas interativas, existem outros *softwares* que disponibilizam recursos diversos para a elaboração de ilustrações digitais. O *MyPaint*<sup>61</sup> é um *software* gratuito, que possui diversos recursos e pode ser utilizado nas criações artísticas, pois se baseia em ferramentas de desenho e pintura, como canetas nanquim, canetas hidrocolor, lápis grafite e coloridos, giz pastel, *crayon* (giz de cera), pincéis, etc.; Ele trabalha com a sobreposição de camadas e disponibiliza as opções “importar” e “exportar imagens”. Desenvolvido por Martin Renold, tem o intuito de facilitar o acesso daqueles que não poderiam adquirir *softwares* profissionais, como o *Illustrator* e o *Photoshop*.

Uma das vantagens do *MyPaint*, na sala de aula, é a de que ele é um *software* leve, ou seja, de *download* e instalação rápidos, além de não requerer *hardwares* (placas, memórias) e sistemas operacionais (versões de *MAC-OS* ou *WINDOWS*) específicos.

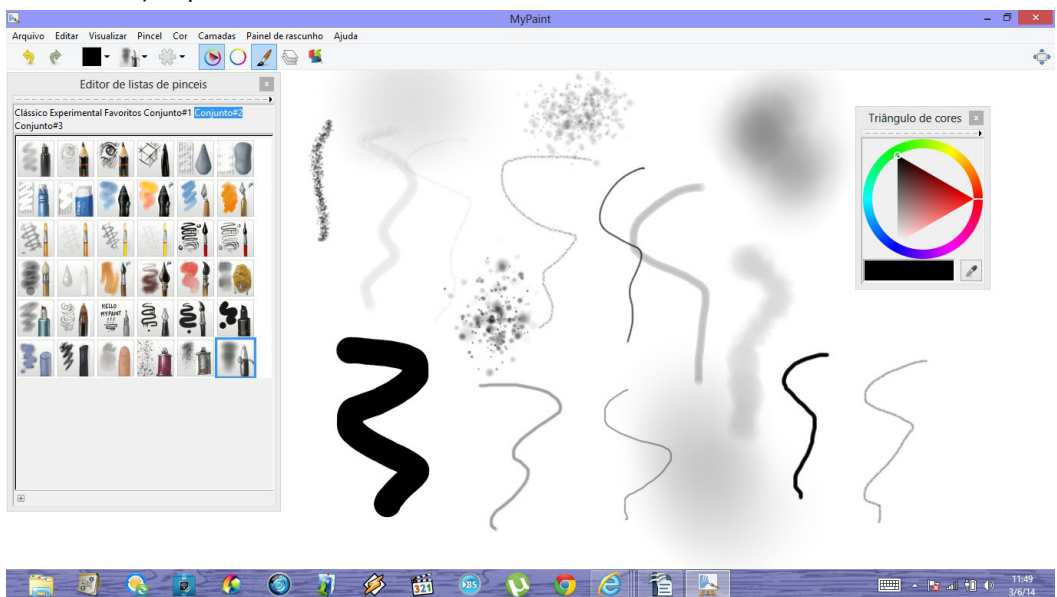


Figura 21: Plataforma do *MyPaint* (*printscreen* da tela do *software*)

A variedade de recursos desse programa possibilita que o usuário desenvolva diferentes técnicas de pintura e desenho, como esfumado, efeito de pintura a dedo, aquarelamento de lápis de cor e giz pastel (simulando um efeito de passagem de pincel molhado sobre o traço do lápis ou do pastel), texturização,

61 Disponível em: <http://mypaint.intilinux.com/> - Acesso em 03/06/2014

entre outras, além de apresentar toda uma gama de ferramentas com suas variações. Por exemplo, o programa permite escolher não somente a espessura do traço, mas também a variação do grafite (HB, 2B, 6B, etc.).

Múltiplas linguagens da pintura, do desenho e da ilustração publicitária, institucional, entre outras, podem ser exploradas durante o aprendizado da arte, por meio desse *software*, sem a necessidade de adquirir as ferramentas físicas, uma vez que algumas delas, tais como as tintas e outras, possuem determinadas características que exigem cuidado no manuseio e utilizá-las em determinados espaços ou com determinadas faixas etárias não seria possível. Assim, é possível representar digitalmente como foi feita a mistura de tinta de uma pintura renascentista ou impressionista, por exemplo.

Ainda com relação à ilustração digital, as histórias em quadrinhos constituem um tipo de linguagem que permite associar ilustração (imagem), texto (literatura) e a iconografia (onomatopeias, balões de fala, de pensamento, entre outros), na construção de uma narrativa híbrida, que pode ser elaborada em inúmeros estilos e apropriar-se de inúmeros conteúdos, podendo assim, ser utilizada em quaisquer áreas de conhecimento (disciplinas).

Para a criação de uma história em quadrinhos,<sup>62</sup> basta um lápis, uma borracha, uma folha de papel e uma ideia. Contudo, alguns aparatos surgiram, ao longo dos anos, para facilitar a produção de uma HQ, tais como as régua gabarito (moldes com os balões de fala), as folhas *transfer* de retícula (pontilhados para uso em sombras e hachuras), as canetas específicas para arte-final, os papéis produzidos exclusivamente para desenho de história em quadrinhos, o lápis azul especial para HQs e Mangás (a arte-final em nanquim é aplicada sobre ele, sem precisar apagá-lo, pois ao *scanear* a HQ para colorização e impressão, o traço do lápis é eliminado), entre outros.

A computação vem ao encontro da produção das histórias em quadrinhos, seja auxiliando na elaboração dos textos, outrora manuscritos ou datilografados em máquina de escrever, seja na colorização, com recursos avançados de *softwares* profissionais como o *Photoshop* ou com *softwares* livres como o *MyPaint*, que cria, além das cores, efeitos de luz e sombra, arte-final (efeitos de nanquim) e retículas (com inúmeras possibilidades de texturas). Nesse sentido, alguns *softwares* disponibilizam recursos próprios da construção das HQs, prontos para serem aplicados, como é o caso do sistema *online* livre *PIXTON*<sup>63</sup>, que oferece, ao

62 HQ: Histórias em Quadrinhos. Em inglês, são denominadas de *Comic Book*, em Portugal de *Banda Desenhada*, e em alguns países europeus, de *Graphic Novels* (que nos EUA e Brasil nomeiam as edições especiais com histórias fechadas, em formatos especiais, geralmente impressos em papel com gramatura maior do que as revistas normais e com capa dura). Além do estilo japonês de Mangá.

63 Disponível em: <http://www.pixton.com/br/> - Acesso em 03/06/2014

usuário, modelos prontos para criar as mais diversas possibilidades de cenários, personagens, diagramações, etc.

Esse sistema permite que a HQ seja gravada antes de estar pronta, para que possa ser finalizada em outro momento e somente então ser definitivamente salva e enviada por *sites* e *softwares* de comunicação, para ser impressa. Ele disponibiliza também uma sessão colaborativa, em que o autor pode autorizar outros usuários a cooperarem com a sua criação. Esse sistema tem sido muito utilizado no ambiente escolar, tanto que a *Pixton Comics*, empresa que o desenvolveu, criou uma sessão exclusiva para escolas,<sup>64</sup> que disponibiliza, entre outros recursos, um espaço privado e seguro para professores e alunos nas salas de aula, com ferramentas de avaliação e opção para gravar narrações – áudio – a fim de melhorar o aprendizado.

**PIXTON POR ESCOLAS** INÍCIO LOGIN  
Visão geral Exemplos Registre-se Preço Ajuda

912 12 mil 1.747  
Twitter Facebook LinkedIn

**VÍDEO DE APRESENTAÇÃO**  
CLIQUE PARA REPRODUZIR O VÍDEO

Por que os quadrinhos Pixton são a arma secreta do professor

**ALUNOS**  
**PROFESSORES**  
REGISTRE-SE PARA EXPERIMENTAR

**DEPOIMENTOS**

“ Fizemos uma dinâmica para auxiliar a leitura de um texto sobre a teoria de instrumentação de Rabardel em uma disciplina do Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica da UFPE. O uso da Pixton com a metodologia utilizada possibilitou que os estudantes concentrassem na leitura, os pontos fortes, novos aspectos surgiram, ao fazer com que eles contextualizassem os conceitos do texto, que foram então discutidos em

Figura 22: Sessão do *Pixton* para escolas (vídeo de apresentação disponível em: <http://www.pixton.com/br/schools/overview>)

**PIXTON POR DIVERSÃO** SAIR BEM-VINDO(A), PROF. IGOR 0 + 75  
Eu Quadrinhos Criar Comunidade Pixton+ Ajuda

Comece com 4 passos fáceis

- 1 CRIAR UM PERSONAGEM
- 2 CRIAR UM QUADRINHO
- 3 PUBLIQUE SEU HQ
- 4 CRIE SEU AVATAR

Dica: Assista aos nossos [vídeos de treinamento](#) enquanto cria seu quadrinho.

Sobre feudos e cruzadas  Editor de quadrinhos avançado  Editar configurações

Hoje é um bom dia para batalha.

Guardar para depois Salvar e continuar

Figura 23: Exemplo de produção de uma HQ, numa sessão do *Pixton*.

64A sessão voltada às escolas é cobrada, porém oferece recursos específicos para uso em sala de aula e atualizações constantes.

A pergunta que instiga os diversos autores e os leitores do livro intitulado *Derivas: cartografias do ciberespaço* (LEÃO, 2004) é: qual a relação entre arte e ciberespaço? A dúvida configura-se na formação do indivíduo artista e do indivíduo espectador de arte nas redes de comunicação *online*. Um dos autores do livro, Sergio Bicudo, discute o conceito de cultura digital na nova era da informação, e que, segundo ele, faz parte de um conceito mais amplo que é a Cultura Tecnológica (terminologia abordada no capítulo 2). Para o autor, a imagem digital e a tecnologia são como os “*vírus* biológicos, que se multiplicam e incorporam em outros ambientes” (BICUDO, 2004, p.107).

Essa multiplicação viral, para Santaella (apud LEÃO, 2004) constitui as não-identidades do ciberespaço, isto é, as representações coletivas e sem subjetividade do sujeito, que tomam corpos virtuais (*avatares*) com suas identidades múltiplas pertencentes à condição humana, pois “a identidade humana é, por natureza, múltipla” (SANTAELLA apud LEÃO, 2004, p.53). De acordo com ela, a novidade do ciberespaço está “em tornar essa verdade evidente e na possibilidade de encenar e brincar com essa verdade, jogar com ela até o limite último da transmutação identitária”. (SANTAELLA, 2004).

A construção de uma identidade ou de múltiplas identidades no ciberespaço é, no âmbito da arte, a construção do sujeito-artista-virtual. Steve Dietz (apud LEÃO, 2004, p.137), para propor um debate sobre como a relação entre entretenimento, conversa fiada e informação tem se desenvolvido no ciberespaço, utiliza a seguinte questão (que também é o título do seu artigo): “Por que não tem havido grandes *net-artistas*?”. Inúmeros são os problemas apontados por ele, sobre a *net-arte*: “ela é opaca”, “ela é óbvia”, “ela é independente dos padrões industriais” (DIETZ apud LEÃO, 2004, p.142), etc. Talvez uma das “falhas” seja o fato de que a *net-arte*, por ser algo novo e em constante transformação, não possui um público definido – se é que é possível definir “público”, no ciberespaço – e ainda é novidade como conteúdo a ser trabalhado na sala de aula, para as pedagogias da educação.

Nos últimos anos, a proposta tecnológica de desenvolvimento de ferramentas tem passado por algumas mudanças. Houve um período de transformação do enfoque da multiplicidade para o enfoque da praticidade, e podemos notar, recentemente, o surgimento, ainda que pequeno, da transformação do ponto de vista da praticidade para o do belo. Emergem, nesse panorama, divergências importantes com relação aos produtos informativo, artístico e de entretenimento<sup>65</sup>.

O artista surge, no meio cibernético, com a *missão* de entrelaçar esses três vieses. Observamos o surgimento de *site-artistas* (sendo mais comum

---

65 Nem sempre as áreas de entretenimento e arte estão entrelaçadas.

encontrarmos *blog-artistas*), *foto-artistas* (que se apropriam de plataformas como *Picasa*, *Instagram*, *Flickr*, para a construção de arte no ciberespaço), de *audio-artistas* (que se apropriam de plataformas de som, como *web-rádios*, *podcasts*, e outros), entre outras denominações *ciber-arte-tecnológicas*. Para a difusão dessa arte, não basta a inserção de conteúdos e de *links* nos meios de pesquisa (como *Google*, *Yahoo*, por exemplo), mas de ‘artimanhas’ para a formação de público. Dessa forma, as redes sociais são excelentes ferramentas para a propagação da arte, e até mesmo para a sua construção.

Na arte-educação, a apropriação das redes sociais, suportes comunicativos, na qual a maior porcentagem dos alunos está inserida, no seu dia a dia, é uma metodologia interessante para repensar como essas redes estão sendo utilizadas e sobre como elas podem se tornar suporte de informação e arte e espaço para trabalhar a interdisciplinaridade. Conforme Lankshear apud Valente e Mazzone (2007, p. 30, grifo do autor):

Nosso conhecimento sobre crianças, até mesmo de 5 anos de idade, criando páginas Web, murais, fóruns e colaborando no seu próprio desenvolvimento, indica algo sobre o potencial de integrar tecnologias eletrônicas e letramentos tecnológicos em aspectos críticos da aprendizagem em sala de aula. Agindo nesse potencial trará, no melhor dos casos, a aprendizagem em sala de aula para mais perto do desenvolvimento e das forças operando no mundo além dos portões da escola. No melhor, contribuirá para o ideal da educação pela ação e informará os cidadãos comprometidos com a busca da ‘diferença com dignidade’.

É de conhecimento geral o fato de que há muita conversa fiada nas redes sociais, além delas serem, atualmente, um espaço propício para a proliferação de crimes, como pedofilia, roubos virtuais, *ciber-bullying*, dentre outros. Isso talvez aconteça porque, ao nos voltarmos para a curta história do surgimento das redes sociais, na *internet* e cujo *boom* aconteceu com o *Orkut* e, atualmente, com o *Facebook*, a maior rede social de acesso<sup>66</sup>, notamos que elas foram sendo direcionadas para fazer circular mensagens instantâneas e informações pessoais, além de tarefas do dia a dia, e por migrarem (a maior porcentagem dos usuários) para os dispositivos móveis, principalmente para os celulares.

No entanto, com a utilização das redes sociais no sistema escolar e no meio artístico, essas plataformas começam a convergir da conversa fiada para a cultura, como observam Linda Fogg Philips e Derek Baird (atualização de 2014), no artigo-

---

<sup>66</sup> Como alguns pensadores defendem, os *web-blogs* e *web-sites* com ferramentas de cooperação, tornam-se micro redes sociais.

manual *Facebook for Educators*<sup>67</sup> (*Facebook para Educadores*, em português), no qual sugerem, possíveis metodologias de ensino em redes sociais, bem como utilizá-las em sala de aula e como controlar o conteúdo dessas redes sem privar a liberdade criativa dos alunos.

Assim sendo, podemos destacar o *Facebook* como ferramenta para realizar um trabalho interdisciplinar entre Literatura, Arte, História e demais disciplinas, como ocorre com os Diários (ou Jornais) de Artistas (*Artist Daily*), desenvolvidos como páginas ou mesmo como perfis, nos quais artistas se comunicam com o público, seja para relatar processos criativos, sugerir leituras, vídeos, sons, imagens, seja para postar arte ou travar diálogos, que posteriormente, serão utilizados em seus processos.

Para tratar da relação arte-tecnologia nas redes sociais, por meio de uma abordagem semiopragmática, elencamos quatro grupos de ferramentas de rede social que podem ser utilizadas na arte, de modo geral, e mais especificamente na arte-educação, quais sejam: a) redes sociais sistemáticas (*Orkut, Facebook, LinkedIn*, etc.); b) redes de mensagem instantâneas (*Twitter, Sms, WhatsApp*, etc.); c) *sites* interativos, que possibilitam diálogos e formação de rede de contatos e público, como *web-blogs* e *web-sites*; d) plataformas criativas colaborativas, que permitem o diálogo entre os usuários, por meio de mensagens instantâneas ou *posts*, como o *Twiddla*, que além de abrir uma janela de interação em sua própria lousa branca, disponibiliza uma caixa de bate-papo com som e *webcâmera*, como citado no subcapítulo 4.1 (Ilustração Digital).

Podemos denominar de “rede social” todo e qualquer sistema comunicativo *online*, que torna possível a formação de rede de contatos e cuja plataforma permite a interação entre os usuários. Nesse contexto, assinalamos que para que *sites* ou *blogs* (grupo C) se tornem redes sociais, devem ser interativos/colaborativos, no entanto, não de modo inerte (ferramentas de envio de comentário, por exemplo, funcionando como um “mural”), mas de modo ativo, de modo que se estabeleça comunicação (envio-retorno) entre o autor do *site/blog* e os participantes.

*Sites* e *Blogs*<sup>68</sup> são interessantes, pois permitem que o *design* da página seja moldado pelo autor, conforme o conteúdo proposto. A vantagem dos *blogs*,

---

67 Disponível em: <http://www.youblisher.com/p/165822-FACEBOOK-PARA-EDUCADORES-TRADUCAO/> - Acesso em 04/06/2014.

68 “*Blog* é uma palavra que resulta da simplificação do termo **weblog**. Este, por sua vez, é resultante da justaposição das palavras da língua inglesa *web* e *log*. *Web* aparece aqui com o significado de rede (da internet) enquanto que *log* é utilizado para designar o registro de atividade ou desempenho regular de algo. Numa tradução livre podemos definir *blog* como um **diário online**. *Blogs* são páginas da internet onde regularmente são publicados diversos conteúdos, como textos, imagens, músicas ou vídeos, tanto podendo ser dedicados a um assunto específico como ser de âmbito bastante geral. Podem ser mantidos por uma ou várias pessoas e têm normalmente

em relação aos *sites*, é a de que eles não necessitam de *softwares* específicos para serem criados (montagem), pois as plataformas *online*, que lhes são próprias, disponibilizam ferramentas de fácil acesso e são sistemas gratuitos. Existem diversos servidores de *blogs*, com os mais diversos formatos e ferramentas, que permitem ao usuário escolher aquele com o qual mais se familiariza no processo criativo, isto é, aquele que lhe faz se sentir mais à vontade com as ferramentas e que melhor se adequa ao conteúdo proposto. Sobre isso, Blood apud Silva (2008, p. 125, grifos do autor), assim se posiciona: “Eu acredito muito no poder dos *weblogs* de transformar tanto escritores como leitores de ‘audiência’ para ,público’ e de ,consumidor’ para ,criador’. *Weblogs* não são uma panacéia para os efeitos danosos de uma cultura de mídia saturada, mas acredito que sejam um antídoto.”

Ao consultar *sites* de busca, podemos nos deparar com diversas plataformas de criação de *blogs*, dentre as quais, elencamos aquelas que consideramos mais interessantes tanto para uso por artistas quanto por alunos e educadores que atuam no ensino a distância ou em sala de aula presencial: o *Jux*<sup>69</sup>, cujas ferramentas criam diferentes formas de narrativa visual, desde *slidephotos*, páginas de vídeo, diários (páginas de artigos), área para perguntas, contagem regressiva com fotos e textos, etc.; o *Blogger*<sup>70</sup>, plataforma do *Google*, que permite interação (sincronizar) com os demais serviços do *Google*, como por exemplo, com o *Facebook*, com o *Picasa* e com o *Google Photos*, por meio dos quais, o blogueiro pode “puxar” suas fotos para inseri-las nos seus *posts*, além de permitir a interação direta com o celular e com a *webcam*; e o *WordPress*<sup>71</sup>, que possui um caráter mais jornalístico ou “profissional” – segundo a página de abertura de acesso ao sistema – e é usado por empresas midiáticas, como a *CNN* e a *Revista Rolling Stones*, entre outras. Essa plataforma, além do acesso *online*, oferece o *download* de um programa para a construção do *blog* e sua posterior publicação.

Nas plataformas criativas colaborativas (grupo “d”), além da ilustração digital, dentro do contexto de rede social, existem também sistemas com conteúdo aberto, destinados à literatura e as várias disciplinas. São os livros colaborativos, que visam ampliar conteúdos, estabelecendo relações entre múltiplos autores, às vezes, “linchando” uma área de conhecimento a outras. No contexto da arte, livros artísticos também têm sido disponibilizados nessas plataformas. Um exemplo interessante desse tipo de livro colaborativo é o sistema *join2write*, que inicia com um livro intitulado “De Braços Levantados” e cujo capítulo inicial é “Versando sobre a Guerra Civil Espanhola, uma revolução política, social, religiosa e militar”,

espaço para comentários dos seus leitores.” (Disponível em: <http://www.significados.com.br/blog/> - Acesso em 06/06/2014)

69 Disponível em: <https://jux.com/>

70 Disponível em: <https://www.blogger.com/home>

71 Disponível em: <http://wordpress.org/>

bem como enredo, são propostos pelo escritor português Vasco Ribeiro, conforme assinala Hugo Salvador, no portal P3<sup>72</sup>.

Neste projecto [join2write], cada “escritor”, que não tem de ser um escritor de profissão, continua uma estória que está a ser contada, dando sequência à narrativa com as suas palavras e de acordo com o seu próprio imaginário e criatividade. O objectivo é que os autores/escritores colaborem com desconhecidos e, empatias à parte, escrevam um livro, uma narrativa com princípio, meio e fim, levando a cabo um projecto em que a criação de cada um e o respeito pela criação do outro e pelo objectivo final são determinantes para o sucesso do mesmo.

Além de escritores, o sistema conta com a participação de artistas plásticos e de ilustradores, como é o caso de Rita Correia, colaboradora desse primeiro livro do referido projeto, além de leitores que vão lendo os capítulos parcialmente e postando mensagens sobre eles, por meio de uma página do *Facebook*<sup>73</sup>.

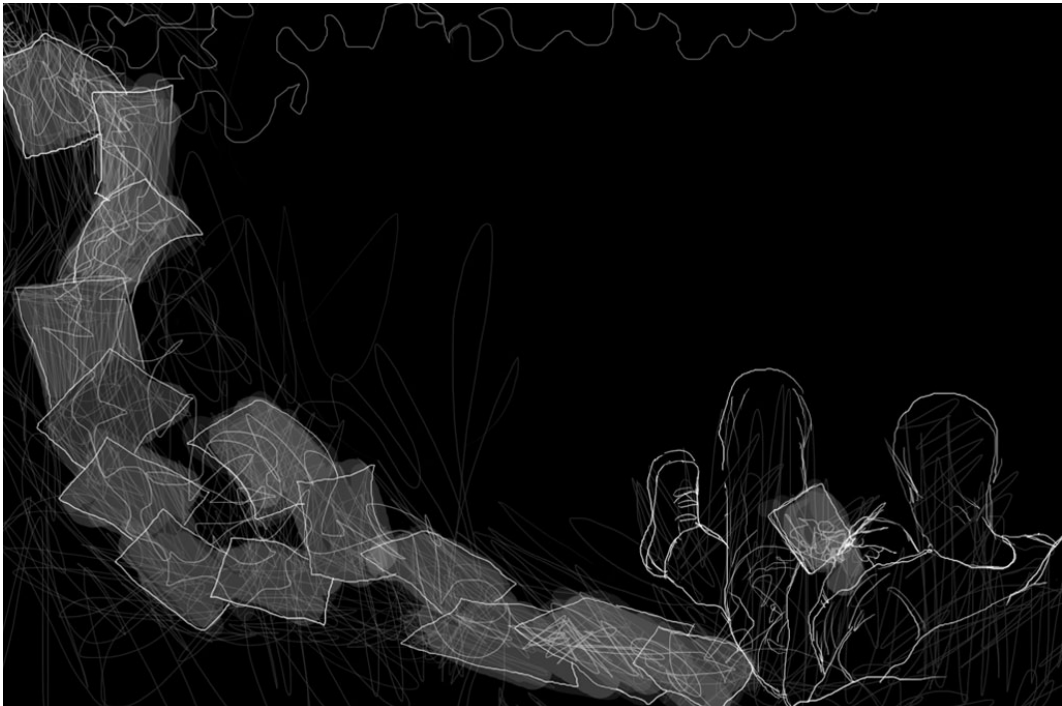


Figura 24: Ilustração de Rita Correia, para o livro colaborativo *De Braços Levantados*<sup>74</sup>

72 Disponível em : <http://p3.publico.pt/cultura/livros/3581/join2write-um-livro-verdadeiramente-colaborativo> – Acesso em 05/06/2014

73 Página do *join2write* no *Facebook*: <https://www.facebook.com/livrocolaborativo> – Acesso em 05/06/2014

74 Disponível em : <http://p3.publico.pt/cultura/livros/3581/join2write-um-livro-verdadeiramente-colaborativo> – Acesso em 05/06/2014



# VÍDEOS DIGITAIS

Ao falarmos em arte, uma das áreas que tem maior popularidade nos dias atuais é o cinema, e que na sala de aula de arte-educação, geralmente é usado como ferramenta de análise (assistir a um filme e debater sobre ele, por exemplo). Enquanto produção, o cinema parece um tanto distante do ambiente escolar, devido à dificuldade de acesso à tecnologia cinematográfica. No entanto, o avanço tecnológico levou o cinema para o campo do vídeo digital e, atualmente, é possível produzir filmes com recursos mais acessíveis, como, por exemplo, com câmeras de celulares, *tablets*, câmeras fotográficas digitais de baixo custo com recursos de filmagem, além de *softwares* gratuitos para *tablets*, celulares e computadores de edição de vídeo.

Com essas ferramentas, é possível criar filmes de ficção de curta, média e longa-metragem, documentários, vídeo-artes, vídeo-danças e videoclipes, entre outros formatos/categorias. Os conteúdos abrangem inúmeros temas, abrindo espaço para o diálogo entre arte e tecnologia (interdisciplinaridade), e o suporte tecnológico serve como ferramenta pedagógica para dialogar com a Matemática (regra dos terços para dimensionar vídeos, por exemplo), com a Física (luz e cor) e com outras disciplinas.

Dentre as múltiplas possibilidades de filmagem digital, os filmes produzidos em celulares (*Cell-films*) têm ganhado espaço nos festivais e na *internet* e se tornado uma linguagem (e técnica) interessante para ser usada em sala de aula. Existem *softwares* de edição de vídeo para celulares e na medida da impossibilidade de exibi-lo em suportes externos (Tvs, Projetores), o vídeo pode ser compartilhado via *bluetooth* ou *infravermelho*,<sup>75</sup> com outros aparelhos, ou ainda, ser enviado para sites como o *Youtube*, o *Vimeo* ou para *blogs* ou *Facebook*, etc.

Nesse subcapítulo, apresentaremos alguns exemplos de filmes de celulares, assim como algumas referências de programas gratuitos para edição de vídeo, que podem ser utilizados por alunos e professores, no ambiente escolar. De acordo com Lucena (2008, p. 2137):

[...] o estudo das possibilidades estéticas, poéticas e de linguagem dos vídeos produzidos com o uso da *webcam* e *cellcams* (câmeras de celulares) possibilitam acompanhar o desenvolvimento de novas formas de expressão artística e oferecer ferramentas para uma interpretação da produção audiovisual na contemporaneidade, quando surgem conceitos como cinema expandido *expanded cinema* (YOUNGBLOOD, 1970). A variedade de dados e mídias que estão convergindo em um único aparelho constitui-o como um espaço da heterogeneidade.

---

<sup>75</sup> *Bluetooth* e *Infravermelho* são duas das tecnologias mais comuns para transmitir dados sem o uso de cabos.



Figura 25: *Como se toca se dança* (filme de celular, de Rafael Vilela e Rodrigo Cardoso, 2011<sup>76</sup>)

A edição é uma importante etapa da produção de vídeos, não somente pela montagem do filme, mas porque é nela que se define o formato de exibição (tamanho dimensional, formato de arquivo, de som, etc.), além da adequação do filme de celular para a mídia (projeção, DVD, TV, *internet*, etc.), em que vai ser exibido. Dois softwares gratuitos para edição são o *Wondershare Video Editor*<sup>77</sup> e o *Virtual Dub*<sup>78</sup>. O Windows vem com o *Windows Movie Maker*, no entanto, esse é um programa que não possibilita editar alguns formatos de vídeo, gerados pelos celulares.

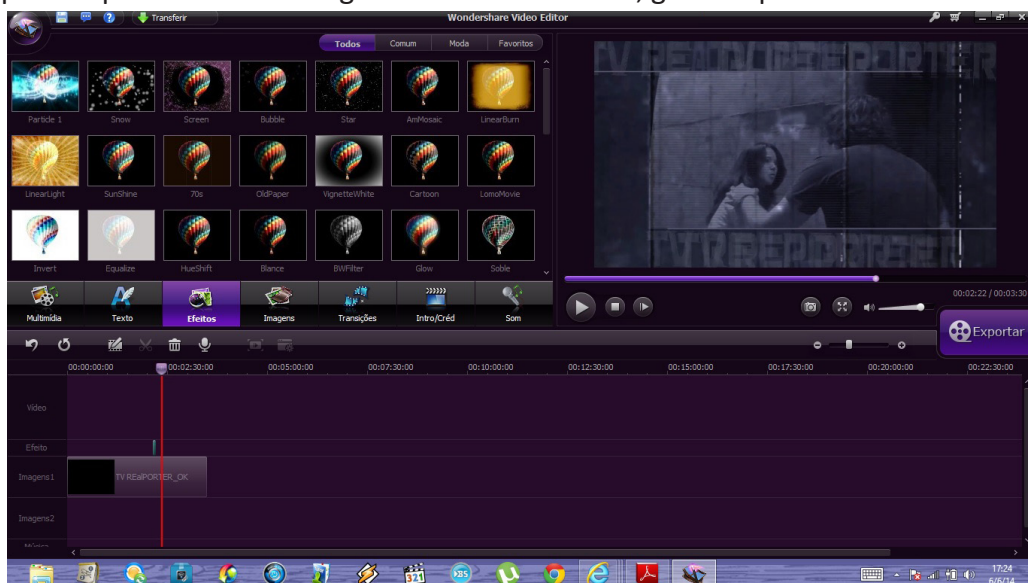


Figura 26: Área de trabalho do *Wondershare Video Editor*

<sup>76</sup>Esse curta, de Vilela e Cardoso, foi um dos finalistas do festival *Cell-U-Cine*, em 2011, e está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=l0kk0sPsKa0&list=PL93D04496A3CE8AA4> – Acesso em 06/06/2014

<sup>77</sup>Disponível em: <http://www.wondershare.com.br/video-editor/>

<sup>78</sup>Disponível em: <http://virtualdub.en.softonic.com/>

Segundo Monteiro<sup>79</sup>, no seu artigo *Celular na sala de aula como alternativa pedagógica no cotidiano das escolas* (2006), a prática do uso do celular como ferramenta pedagógica é um tanto desafiadora. Assim sendo, aponta três problemas: a) nem todos os alunos possuem aparelho de celular; b) conteúdos indesejados para a sala de aula podem ser acessados, tanto via *internet*, como a partir dos próprios recursos apresentados pelo aparelho; c) falta de conhecimento sobre os recursos possíveis, no que refere ao uso dos celulares na educação.

Em resposta a esses apontamentos feitos por Monteiro, salientamos que existe o lado pedagógico – também assinalado por ele – para o uso do celular na sala de aula e que corresponde a possibilidade de esse aparelho poder auxiliar na solução dos problemas emergentes nesse meio, configurando assim, mais uma ferramenta acessível para a prática do ensino, como por exemplo os trabalhos, tais como produção de vídeos, que podem ser coletivos, o que não implica que cada aluno tenha seu próprio celular; a motivação, por meio de conteúdos que dialoguem com as ciências escolares e o universo dos jovens alunos, pode auxiliá-los no direcionamento para o interesse do uso do aparelho celular na prática pedagógica; e a existência de diversos *sites* e apostilas *online*, que se dedicam às pedagogias de ensino voltadas para o uso das tecnologias, assim como para o controle do uso indesejado do aparelho de celular em sala de aula, que podem ser acessados gratuitamente.

O filme *Carteira de Pescador* – um dos finalistas do Festival *Cel.u.Cine*<sup>80</sup>, edição 2011, e cujo tema era *Ditado Popular* – foi feito por celular, e aos assistirmos aos créditos finais, podemos observar o trabalho coletivo na sua produção, tendo em vista que esse curta foi realizado por uma equipe que desempenha as mesmas funções técnicas necessárias e utilizou os mesmos equipamentos que são utilizados para produzir filmes de curta, média ou longa-metragem.



Figura 27 e 28: *Frames do filme “Carteira de Pescador” (Philippe Antunes e equipe, 2011)*

<sup>79</sup>Disponível em: MONTEIRO, Castellano Fernandes. *Celular na sala de aula como alternativa pedagógica no cotidiano das escolas*. Anais da 29ª reunião anual da ANPEd-Educação, Cultura e Conhecimento na Contemporaneidade: Desafios e Compromissos. Caxambu: ANPEd 29 (2006).

<sup>80</sup>Link para acesso aos vídeos do festival *Cel.u.Cine*: <https://www.youtube.com/channel/UCeXFNDV164d-RaRbufnEVCw> – Acesso em 06/06/2014



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Em uma San Francisco pós-apocalíptica, o caçador de recompensas Rick Deckard (que possuía uma ovelha real que morreu de tétano), tenta enganar a todos, inclusive a si mesmo, de que sua nova ovelha elétrica é igual a uma de verdade, enquanto realiza um trabalho que odeia, e lida com sua esposa viciada em estímulos artificiais.” (MCKINTY, Adrian)

Quando tratamos da relação entre arte e tecnologia, estamos nos referindo aos avanços científicos, às evoluções e ao ritmo acelerado em todas as ciências e que acabam permeando a arte. Atualmente, nos deparamos com relações entre mundos palpáveis – popularmente denominados de “reais” – e mundos virtuais, os quais, pelos pontos de vista da Filosofia, da Física e por algumas áreas da Biologia, também são considerados reais e não a oposição ao real<sup>81</sup>.

Nesse espaço da virtualidade, termos como “Virtualidade Televisiva”, “Virtualidade Midiática” e “Ciberespaço” vêm se tornando campo importante nas artes. Muitos artistas, galerias e ateliês estão migrando seus conteúdos artísticos, como obras, relatos, diários de artistas, entre outros, para o meio virtual. Logo, o lugar da arte começa a ser pensado a partir de uma cartografia virtual.

No universo virtual, há uma discussão – que transita dos meios reprodutivos mecânicos para os meios virtuais – sobre se a arte que existe fora dele, ao ser transposta para dentro da virtualidade, pode ser considerada arte ou se é apenas

<sup>81</sup> Surge então, o conceito de “realidade virtual”.

um simulacro/representação dela. Essa discussão se intensifica e ganha destaque na virtualidade, devido ao rápido acesso e ao fato de a reprodução configurar a transmissão imediata de dados e não mais depender de um objeto físico.

Na realidade virtual, a arte parece enganar os sentidos, pois não sabemos se a reprodução que estamos vendo é a arte em si ou uma alteração/manipulação da arte “original” (da matriz – a arte indicial). São as “ovelhas elétricas”, de Philip K. Dick, se passando por “ovelhas de verdade”. Esse é um dos desafios de estudar a relação entre arte e tecnologia.

Outro desafio é lidar com seres humanos *plugados*. Mckinty (1989) escreve, no resumo do conto de Dick, que Rick Deckard “[...] lida com sua esposa viciada em estímulos artificiais”. Nos dias atuais, observamos essa gama de estímulos artificiais consumindo a percepção (o cotidiano) dos seres humanos: são os celulares, *tablets*, computadores, televisores, reproduzores sonoros e afins.

Não há mais uma clareza na distinção entre homem e máquina, entre o *homo sapiens* e os andróides. A robótica, a androgenia e a cibernética vêm criando, cada vez mais, seres híbridos, corpos mestiços, não apenas entre raças *homo sapiens*, mas incorporando uma espécie de raça andróide. No âmbito da virtualidade, a mente e os costumes estão sendo transferidos para um ciberespaço. Desse modo, as relações *tête-à-tête* são agora *relações virtuais*.

---

82 *Tête-à-tête*: relação presencial; contexto físico, onde os corpos estão presentes, um ao lado do outro.

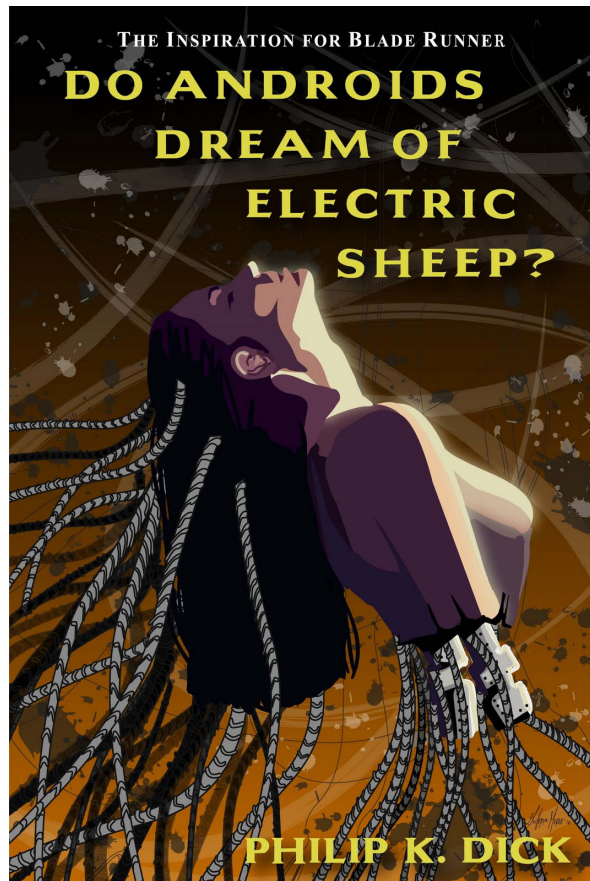


Figura 29: Capa de Guillermo Murua<sup>83</sup> (EUA, 2010), para o conto “Andróides Sonham com Ovelhas Elétricas?”

Se há tanto fatores positivos quanto negativos na utilização de determinadas tecnologias, cabe às pedagogias educacionais buscar compreendê-las e descobrir maneiras de usufruir delas, tanto dentro como fora da sala de aula, ou seja, no convívio familiar, social, profissional, etc.

Na arte, como vimos, o uso da tecnologia auxilia no processo criativo, possibilitando determinadas realizações, em determinados espaços, que outrora seriam inviáveis, facilitando o acesso e assim ampliando o público, de modo a permitir novas maneiras de interação (cooperação) e de continuação, pois a arte virtual permite que o espectador acesse e coopere com determinada arte no momento em que desejar. Na sala de aula, a tecnologia auxilia o processo de continuidade fora dela, por meio dos múltiplos ambientes virtuais cooperativos.

Tratar da relação entre arte e tecnologia, como podemos observar, é pensar nas novas linguagens que têm surgido de modo acelerado. Compreendê-las, permite, em um processo de interdisciplinaridade, entender suas convergências e divergências, ao mesmo tempo em que é possível compreender como o grupo que

<sup>83</sup>Disponível em: <http://guillermo-murua.blogspot.com.br/> - Acesso em 09/06/2014

utiliza essas novas ferramentas, isto é, que faz uso de determinada tecnologia se comunica. Para Flusser (1998, p. 72):

Não importa que coisa a língua possa articular (e somos tomados de vertigem se consideramos quanta coisa pode articular), articula ela também a essência (consciente e inconsciente) do grupo que a ela recorre para comunicar-se. Ela é, entre muitas outras coisas, também espírito de tal grupo tornado objeto. E quem admitir o fato (embora não necessariamente na formulação proposta), deverá concordar que a contemplação de uma língua é um método excepcionalmente apto a revelar o espírito do grupo que a fala. A vivência concreta prova que não pode haver real compreensão do grupo (povo, etnia, ou não importa que nome queiramos dar a um grupo linguístico) sem real compreensão, isto é, domínio, da sua língua.

No universo criado por Dick, em *Andróides* sonham com ovelhas elétricas?, o autor faz uma menção a essa necessidade humana de se estabelecer diante das evoluções científicas. Quando os avanços das ciências – e aqui englobamos as tecnologias de cada área de conhecimento – passam a fazer parte do dia a dia dos seres humanos, é necessário também que se tornem parte do aprendizado (homens precisam entender como os andróides funcionam para poder conviver com eles), possibilitando que cada indivíduo incorpore a capacidade de compreender e de aceitar essa nova forma de ver o mundo. É necessário, portanto, considerar que a virtualidade e a cibernética são novas linguagens (e ferramentas) que se agregam às formas de comunicação já existentes, todavia, não as substituem.

No conto de Dick, por mais que o status zênite (ápice) seja a aquisição de uma ovelha “verdadeira” (“real”), e que a miscigenação “real-virtual” faça com que as ovelhas elétricas se passem por ovelhas reais, o homem ainda assume que sua ovelha é elétrica.



## REFERÊNCIAS

ALBERTINO, Orlando Lopes. **Navegar (É) Impreciso: Reconhecendo a Arte do Século XX a partir de Nome, de Arnaldo Antunes**. Viória: UFES. 1999.

ANTUNES, Arnaldo. In: [www.youtube.com/watch?v=EDUFC\\_e4xuE&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=EDUFC_e4xuE&feature=related). Acesso em 23/ 07/ 2009.

BONILHA, Caroline Leal. **Além da normatização binária do corpo: hibridismo e mestiçagens nas obras de Nan Goldin e Matthew Barney**. ARTEFACTUM-Revista de estudos das linguagens da arte e da tecnologia, no. 1, 2014.

CAPELATTO, Igor. **Fotografia**. PARANÁ: UAB/UNICENTRO. 2014. Versão digital.

\_\_\_\_\_; COHEN, Rosa . **A Última Ceia de Peter Greenaway**: um recorte barroco. Imagofagia, v. 9, p. 1, 2013.

CAVALCANTI, Anna H. **Arte e Natureza em Nietzsche e August Schlegel**. Rev. Filos., Aurora, Curitiba, v. 20, n. 27, p. 351-366, jul./dez. 2008.

COHEN, Rosa. **Nova especialidade híbrida na obra de Peter Greenaway**. As circunscrições pictórico cinéticas das instalações. Estúdio: artistas sobre outras obras 5. 2012. pp.298-305.

\_\_\_\_\_. **Motivações Pictóricas e Multimedias na Obra de: Peter Greenaway**. São Paulo: Ferrari, 2008.

- CUNHA, Fernanda Pereira da. **Cultura Digital na e-Arte/Educação**: Educação Digital Crítica. Tese de doutorado. São Paulo: USP, 2008.
- DA SILVA FILHO, Luiz Marcos. **Sobre o Fundamento Voluntarista da Política em Agostinho**. Colóquio de História Medieval. Leme/UFMG, 23, 2012.
- DA SILVA MARTINS, Patrícia Ferreira. **Poesia e tecnologia**. Texto Digital, v. 3, n. 1.
- DE ARAÚJO, Daniel Paz; **Mídias Locativas em Narrativas Artísticas e Culturais**. PUCSP, 2012.
- DICK, Philip K. **Andróides Sonham Com Ovelhas Elétricas?** Editora Aleph, 2014
- \_\_\_\_\_. **O Caçador de Andróides**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1989.
- DO NASCIMENTO GONÇALVES, Fernando. **Fabulações eletrônicas**: Poéticas da comunicação e da tecnologia em Laurie Anderson. Editora E-papers.
- DOMINGUES, Diana. **Arte e vida no século XXI**: tecnologia, ciência e criatividade. Unesp, 2003.
- FALORELLI, Antonio; BRUNO, Fernanda. **Limiares da imagem**: tecnologia e estética na cultura contemporânea. Mauad Editora Ltda, 2006.
- FILHO, Domingos Leite Lima; QUELUZ, Gilson Leandro. **A tecnologia e a educação tecnológica**: elementos para uma sistematização conceitual. Paraná, UTFPR, 2005.
- FINDELLI, Alain. **Qu'appelle-t-on "théorie" en design?** Réflexions sur l'enseignement et la recherche em design. Brigitte Flamand (org.). Le design: essais sur des théories et des pratiques. Paris: Editions de l'Institut Français de la Mode, 2006.
- FLUSSER, Vilém. **Língua e realidade**. Annablume, 2007a.
- \_\_\_\_\_. **O mundo codificado**. São Paulo: Cosac Naify, 2007b.
- \_\_\_\_\_. **Fenomenologia do brasileiro**. Busca de um Novo Homem. Rio de Janeiro: UERJ, 1998.
- GOIA, João Carlos. **Arte, Educação e Novas Mídias**: apropriações bilaterais e convergências. UNIMEP: 2011.
- HILDEBRAND, Hermes Renato; FOGLIA, Efrain. **As mídias locativas, as artes e as cidades**: projeto Media City. Mobile Communication: Grid Publications. 2012.
- \_\_\_\_\_; FOGLIANO, Fernando; SOGABE, Milton; LEOTE, Rosângela. **O Sistema como Obra**. In: SILVA, Sandra Regina da. (Org.). O Sistema como Obra. Porto Alegre, 2004.

- HILDEBRAND, Renato, in: <http://hrenatoh.net/aircity/?p=1207> – acesso em 25/05/2014
- LEÃO, Lúcia. **Derivas**: cartografias do ciberespaço. Annablume, 2004.
- LITTLE, Stephen. **...ismos. Para entender a arte**. Lisboa:Lisma, 2007.
- LOPES, Sandra. **Aprendizagem em Ambientes Virtuais Colaborativos**: A Experiência do Curso de Especialização em Arte, Educação e Tecnologias Contemporâneas da Universidade de Brasília. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/117tcb5>. Pdf 2.04 (2005): 2007.
- LUCENA, Tiago FR. **A constituição da linguagem videográfica dos aparelhos celulares**. Anais do XVII Encontro da ANPAP: Associação Nacional dos Pesquisadores em Artes Plásticas. Florianópolis: UDESC, 2008.
- JACKSON, Kenneth David. Augusto de Campos e o Trompe-LOeil da Poesia Concreta. **Sobre Augusto de Campos**, 2004, p. 11-35.
- MACHADO, Arlindo. **Arte e mídia**: aproximações e distinções. Galáxia, v. 2, n. 4, 2007.
- MEDEIROS, Zulmira; VENTURA, Paulo Cezar Santos. O conceito Cultura Tecnológica e um estudo no meio educacional. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 2, p. 237-251, 2009.
- MONTEIRO, Castellano Fernandes. **Celular na sala de aula como alternativa pedagógica no cotidiano das escolas**. Anais da 29ª reunião anual da ANPEd-Educação, Cultura e Conhecimento na Contemporaneidade: Desafios e Compromissos. Caxambu: ANPEd 29 (2006).
- NAKAJO, Luis. **De Espelhos e de Marcas**: a literatura de não-ficção. Anagrama: Revista Científica Interdisciplinar da Graduação, v. 2, n. 2, 2009.
- NYE, David. **Consuming Power**. Cambridge (Mass): MIT, 1998.
- NUNES, Fábio Oliveira. **CTRL+ ART+ DEL**: Contexto, arte e tecnologia. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- PAVIANI, Jayme. **Interdisciplinaridade**: conceitos e distinções. 2.ed. Caixas do Sul: Educ, 2008.
- BAIRD, Derek e PHILIPS, Linda Fogg. **Facebook for Edukators**. Disponível em: <http://www.youblisher.com/p/165822-FACEBOOK-PARA-EDUCADORES-TRADUCAO/> - Acesso em 04/06/2014.

SALVADOR, Hugo. **Join2Write**. Disponível em: <http://p3.publico.pt/cultura/livros/3581/join2write-um-livro-verdadeiramente-colaborativo> – Acesso em 05/06/2014

SANTAROSA, Lucila, CONFORTO, Débora e MACHADO, Rodrigo Prestes. **Sincronismo, colaboração e acessibilidade na Web 2.0**. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Vol. 23. No. 1. 2012.

SILVA, Tarcísio Torres. **Blogs e as ferramentas de publicação pessoal no processo de construção de subjetividades**. 2008. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Artes, da Universidade Estadual de Campinas. Campinas-SP.

SOUZA FILHO, Alberto Alves. **Constâncias e impermanências**: recodificação do corpo, da imagem e da palavra. In: MARTINS, Alice Fátima; COSTA, Luís Edegar; MONTEIRO, Rosana H. (organizadores). Cultura visual e desafios da pesquisa em artes. 14º Encontro, Goiânia: ANPAP, 2005. 2 v.

VALENTE, J. A.; Mazzone, Jaures S.; BARANAUSKAS, Maria Cecília C. **A Aprendizagem na Era das Tecnologias Digitais**. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

