

FACULDADE DE BELAS ARTES DA UNIVERSIDADE DO PORTO

**DO PIGMENTO AO PIXEL**

JOSÉ ADRIANO DE GUIMARÃES MESQUITA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM PINTURA

ORIENTADOR: JOSÉ RAMALHEIRA VAZ

Professor Auxiliar na Faculdade de Belas-Artes da Universidade do Porto

PORTO

2011



*À minha família e amigos*

*Um especial agradecimento ao, Senhor Professor José Ramalheira Vaz, por ter aceite o convite como orientador. Agradeço também toda a transmissão de conhecimentos que me proporcionou e a simpatia demonstrada no decorrer desta investigação.*

*Igualmente quero agradecer à minha mulher Alice e à minha filha Marta, todo o apoio prestado.*

*Os agradecimentos vão também para todos os amigos que me têm acompanhado ao longo da vida. Sem ordem de preferência, fica uma pequena lista:*

*Susana, Martinho, Laurinha, Miguel, Abilio, Madalena, Gi, Rui, Fernanda, Paula, e a todos que por lapso não mencionei.*

## ABSTRACT

We are going through an age where our existence and experiences are being constantly shared with computers. We may wish to live far from these new technologies and reject computers, if we think they are machines that have come to impose a new type of ‘slavery’ to mankind. However, this process is irreversible. The advance in technology has reached a stage where it would be unthinkable to live in a world free of it; if this development suddenly stopped existing we would be near a collapse in our society.

What men are to do is to take advantage of all this existing scientific growth that makes part of our evolution. If there are worries and questions in all this matter, there is on the other hand a ready to be shown fantastic world. For example, in the visual arts, digital technology — however cursed by intolerant and unwilling individuals — has been producing beautiful objects similar to nature-created ones.

In the work I developed for this dissertation in painting I’ve picked out computers as my favorite tool and made use of all its possibilities, translating it into an aesthetic experience which, although in the domain of the virtual and simulated imagery, may advantageously enrich me as an artist as well as a citizen.

## RESUMO

Atravessamos uma época em que as nossas vivências e experiências são cada vez mais compartilhadas com os computadores. Podemos desejar viver afastados das novas tecnologias e rejeitar os computadores, se pensarmos que são máquinas que vieram impor uma nova escravidão ao Homem. Porém, trata-se de algo irreversível. O avanço tecnológico atingiu um patamar a partir do qual se torna impensável habitarmos um mundo em que este desenvolvimento deixe de existir, de um momento para o outro. Estaríamos mais depressa à beira do colapso da sociedade se toda a tecnologia, até agora existente, fosse banida.

O que compete ao ser humano é saber tirar o melhor proveito de todo este crescer científico que faz parte da sua própria evolução. Se há aspectos preocupantes e questionáveis, no meio disto tudo, há por outro lado, um mundo fantástico que pode ser mostrado. Tomemos como exemplo o campo das artes visuais em que o artista, através da utilização da tecnologia, tão amaldiçoada por certos sectores mais intransigentes, pode produzir objectos tão belos como os que a natureza produz.

No trabalho que desenvolvi para esta presente dissertação em pintura, privilegiei o computador e fiz uso das suas possibilidades, traduzindo-as numa experiência estética, que embora no domínio do virtual e da simulação, poderá contribuir, de uma forma positiva, para o desenvolvimento da minha pessoa enquanto artista e cidadão.

## SUMÁRIO

Dedicatória	2
Agradecimentos	3
Abstract – Resumo em inglês	4
Resumo em português	5
Introdução	7
Metodologia	11
1ª PARTE	
A ERA DA ELECTRÓNICA	14
1- A vida a partir do silício	14
2- O pintor digital	17
3- O gesto físico do pintor	21
2ª PARTE	
AS IMAGENS BINÁRIAS	24
1- A imagem digital	24
2- A obsolescência da imagem	28
3- O ciberespaço. Tempo e espaço virtual	34
3ª PARTE	
ANÁLISE ESCOLHA DAS FERRAMENTAS DIGITAIS	37
4ª PARTE	
PROJECTO E ARGUMENTAÇÃO	55
5ª PARTE	
CONCLUSÃO	58
Referências Bibliográficas	59
Anexos	61

*Um homem inteligente pode odiar o seu tempo, mas sabe, em todo o caso, que lhe pertence irrevogavelmente, sabe que não pode fugir ao seu tempo.*

*Giorgio Agamben*<sup>1</sup>

## INTRODUÇÃO

O computador veio baralhar tudo o que parecia imutável e contínuo. A informática transfigurou todo um conjunto de hábitos, pensamentos e maneiras de se estar na sociedade.

As aprendizagens estão em mudança: nas escolas, o lápis, o caderno e o livro, estão a ser substituídos gradualmente pelo computador. As novas linguagens, ligadas aos meios informáticos, impõem-se à escrita. A escola electrónica deixou de ser um projecto imaginário e o virtual assume-se como a nova realidade: quadros interactivos, alunos com os seus portáteis na sala de aulas, plataformas *Moodle*, em que o aluno interage à distância com o professor, etc. Não querendo ditar uma imediata morte da instituição escolar tradicional, esta realidade tem provocado uma metamorfose profunda no sistema de ensino. É através da simulação, própria de uma cultura digital, que muitos dos processos cognitivos de aprendizagem são actualmente postos em prática.

A tecnologia e o Homem sempre andaram de mão dadas. Contudo, hoje, o que é genuinamente humano torna-se difícil de se distinguir do que é genuinamente tecnológico. Os próprios indivíduos confundem-se cada vez mais entre si devido à tecnologia. Possuímos todos os *gadgets* das sociedades de consumo pós-modernas como o computador, o telemóvel, o *GPS*, o *MP3*, o *IPOD* e mais uma quantidade infindável de objectos electrónicos. Somos a sociedade dos *e-mails*, *e-books*, *e-learning* e dos “e-qualquer coisa”.

A aproximação que mantemos com as máquina faz que o pensamento humano se mecanize. Tal como Lévy refere está em curso uma espécie de “mutação

---

<sup>1</sup> Agamben, *O que é o contemporâneo? e outros ensaios*, p. 59.

antropológica”<sup>2</sup>, cujos resultados ainda são incertos. As novas tecnologias tanto seduzem como assustam. Conseguem-nos dominar, porque se apresentam sempre como algo de novo e excitante e estão em objectos com design aos quais se torna difícil resistir. Com o computador acontecem coisas apetecíveis: mundos virtuais; redes electrónicas; imagens 3D; interactividade; simulação. Os estímulos estão sempre a ser recriados.

A informática é uma inovação tecnológica de desenvolvimento imediato e todos aqueles que não conseguem absorver os novos saberes sofrem com os seus efeitos colaterais. O ser humano encontra-se, por isso, presentemente numa situação de conflito. Ou somos devorados pela cultura digital e electrónica, ou somos expulsos pela mesma. A antropofagia paira sobre as nossas vivências. Os novos paraísos são os da era da comunicação e da informática e, tal como as drogas, apresentam-se como sedutores e prometem mundos artificiais. Estamos a deslocar-nos do mundo real para o mundo irreal, da simulação e do virtual, e apercebemo-nos que o mundo deixou de ter a configuração a que estávamos habituados. O real cada vez mais é produzido por “células miniaturizadas”<sup>3</sup> e de matrizes electrónicas, de botões de comando, podendo ser repetido as vezes que quisermos, até à exaustão.

Vivemos de forma rápida e acelerada, uma forma imposta pelos meios de comunicação e informação. As revoluções são feitas ao minuto, e o ser tecnológico, que tem de acompanhar a velocidade que lhe é exigida pelos computadores, obriga-o a estar actualmente em todo o lado. O centro deslocou-se para as periferias e vice-versa. Os ritmos impostos pela máquina não nos dão sequer tempo para nos apercebermos e reflectirmos sobre as consequências a que temos vindo a ser sujeitos, pelo que se torna quase impossível o retorno ao ponto de partida.

As artes visuais, entre elas a pintura, não ficaram indiferentes a todas estas transformações em curso. A arte, enquanto parceira das ciências, aprende a tirar o melhor proveito da transversalidade e interdisciplinaridade da informática e do digital, incorporando-as e nas suas experiências. Como consequência dá origem a uma nova estética e a uma nova forma de pensar, fazer e ver arte, quer por parte dos artista, quer do público que nela participa.

---

<sup>2</sup> Lévy, *As Tecnologias da inteligência*, p. 19.

<sup>3</sup> Baudrillard, *Simulacros e Simulação*, p. 8.

O computador veio inaugurar uma nova era. A aceleração tecnológica imposta pela electrónica implicou uma aceleração no tempo, uma reconfiguração do espaço e da identidade e um repensar das relações sociais. Passou-se de uma sociedade industrial para uma sociedade pós-industrial, de serviços financeiros, em que a velocidade comanda as nossas vivências. Os objectos, arte e demais produtos, são consumíveis do tipo *fast-food*. A sua temporalidade é calculada em função da validade dos gostos que são também cada vez menos duradouros. Tudo se converte em instantâneo, pronto a ser consumido. Vivemos numa sociedade pós-moderna, neo-liberal e capitalista, onde a cultura se transformou em objecto e deu lugar ao aparecimento das indústrias culturais. As imagens de *marketing* e dos *media* são pensadas e estudadas para penetrarem no nosso inconsciente, estando sempre em constante renovação, durando apenas o tempo necessário para serem substituídas por outras novas imagens. A imagem digital electrónica não é reproduzida, é acedida, está disponível em banco de dados, pode ser descarregada para a memória de um qualquer computador. A imagem digital é projectada para circular em redes numéricas e ser compartilhada em qualquer ponto do planeta. Uma forma cultural inédita emerge na sociedade contemporânea, baseada num novo tipo de comunicação, em que ícones abstractos estão a substituir a escrita.

O pintor e a máquina têm vindo a estabelecer intercâmbios interessantes, estando a verificar-se uma aceitação cada vez maior da arte digital por parte de galerias e museus. São expostas obras de artistas, envolvendo a infografia, a cibernética e experiências mais arrojadas mediante as possibilidades que oferecem os meios digitais. Destacam-se obras de interactividade e participação do público pondo em causa a total autoria do autor. A maneira de trabalhar dos artistas plásticos, que aderiram ou estão interessados na arte digital, está a mudar completamente. A experiência interactiva e as redes electrónicas fazem com que a obra comece a ser pensada em termos colectivos. O público é convidado a ter um papel de co-autoria.

A imagem digital que não possui substrato físico, e onde toda a matéria é anulada, o gesto físico do artista-pintor é, também ele, abandonado. Se na arte tradicional o pintor assumia a produção e a criação da obra de arte, na arte digital o seu maior desempenho irá concentrar-se na parte intelectual e de imaginação do objecto artístico. A utilização do corpo e da mão deixa de ter o papel activo que mantinha até agora, em termos de processos de construção da imagem. A imagem digital é o resultado da manipulação de ferramentas, que não são mais do que

combinação de símbolos, operações aritméticas lógicas, de zeros e uns. A imagem digital possuiu o dom da metamorfose. Recortada, acrescentada, parcialmente apagada, ou sofrendo qualquer outro tipo de intervenção, a imagem pode sempre ser recuperada, pois possui a vantagem de ser gravada no seu estado inicial e reproduzida infinitamente. Os danos não são visíveis, pelo que a imagem digital é sempre vista no plano da concepção. A imagem digital é uma nova *Fénix*. Nenhuma experiência tem consequências desastrosas, tudo volta ao original, guardado na memória do computador. A imagem digital não pertence a um espaço nem a um tempo, não há passado nem futuro, apenas a instantaneidade do momento presente. É uma imagem virtual, habitando um espaço que está ‘lá’ mas que não quer dizer que exista. A imagem digital habita um espaço abstracto, o ciberespaço, onde o irreal começa a ganhar contornos da nova realidade.

É neste contexto cultural e artístico que se insere o presente projecto de dissertação. intitulado *Do Pigmento ao Pixel*, pretende reflectir sobre o estado da arte, com incidência nas poéticas artísticas ligadas à pintura, desde o momento em que a ‘memória artificial’ substituiu o artista na produção das imagens; assim como, reflectir sobre o novo desempenho do autor concentrado agora na concepção intelectual e criativa do projecto artístico.

As questões por mim colocadas gravitam em torno da compreensão da importância dos novos meios de comunicação e informação nos processos de construção das novas imagens digitais, tanto a nível de investigação e discurso teórico como a nível de trabalho prático.

Para o trabalho de pesquisa resultar num alvo de discussão foram definidos objectivos específicos, em conformidade com pretensões a que a investigação se propõe:

- 1 – Compreender como a computação gráfica e a simulação da imagem operam na criação artística contemporânea;
- 2 – Identificar e analisar relações de sedução entre o Homem e máquina;
- 3 – Desenvolver um trabalho de pesquisa, focalizado essencialmente no objecto artístico digital contemporâneo.

## METODOLOGIA

O trabalho de investigação proposto é a continuação de um conjunto de aprendizagens e saberes iniciado na parte curricular do Mestrado em Pintura da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, nomeadamente nas cadeiras de “Pintura e Arte Contemporâneas,” “Teoria e História da Pintura,” “Pintura e Artes Contemporâneas” e “Projecto.”

Como já referido, *Do Pigmento ao Pixel* é o título escolhido para identificar a presente dissertação que pretende afirmar-se como uma reflexão em torno do conhecimento e da invenção, tanto ao nível da prática da pintura como da teoria do acto de pintar”<sup>4</sup>.

Este projecto teve como principal motivação compreender e estudar a imagem digital na arte contemporânea, assim como a mudança operada quando estas deixam de ser materiais e passam a ser numéricas, de síntese, produzidas por computador, e dando lugar a uma nova realidade em que as referências à natureza, deixam de estar presentes.

Partindo do princípio que qualquer projecto de pesquisa se torna mais enriquecedor quando se traduz numa boa experiência de aprendizagem para o seu autor, este projecto articula duas componentes: uma prática, de carácter mais experimental, e outra teórica, resultando num produto final teórico-prático.

Na componente teórica, do ponto de vista de abordagem do problema, foi privilegiada a pesquisa de autores, cujas obras, de uma forma directa ou indirecta, abordam a nova realidade digital; uns mais teóricos e conceptuais, em relação às novas tecnologias; outros com uma linguagem de cariz mais técnico e objectivo. Revistas especializadas e artigos de jornais também fizeram parte da selecção, durante a recolha de informação especializada. Sendo uma tese de dissertação em que os meios de comunicação e informação digitais são um foco de estudo privilegiado, não podíamos descurar as redes electrónicas. Recorri, por isso, com alguma insistência à *internet* e aos bancos de dados *on-line* durante o processo de pesquisa, tendo sido possível aceder a uma quantidade de literatura que se revelou importante para o trabalho desenvolvido. É de ressaltar a consciência de que o material virtual, não é ainda devidamente reconhecido pelas entidades académicas como lugar seguro de

---

<sup>4</sup> Segundo o Plano de Estudos do 2º Ciclo da FBAUP.

aceder ao conhecimento, pois resta muita pela desconfiança quanto à veracidade e fidedignidade das suas fontes. Este é, contudo, um pensamento que julgo ser necessário rever, na medida em que a *Web* é um depósito de informação de grande valor e rica em autenticidade. Iniciativas de empresas como a *Google*, que disponibilizam bibliotecas *on-line*, em que o acesso a leituras nunca esteve tão rápido, são atitudes simplesmente louváveis.

Toda a informação recolhida foi criteriosamente seleccionada e articulada, contribuindo de uma forma preciosa para a construção do texto que agora se apresenta – um texto de cariz académico, sem pretensões filosóficas desajustadas, porque pensado e criado por um pintor que simplesmente tenta perceber fenómenos singulares no campo das artes plásticas actuais.

O trabalho de dissertação teórico foi construído em torno de cinco partes fundamentais: A Era da Electrónica; As Imagens Binárias; Análise e Escolha das Ferramentas Digitais; Projecto e Argumentação; Conclusão – conforme se apresenta de seguida.

## 1ª PARTE – A ERA DA ELECTRÓNICA

Neste primeiro tema aborda-se a importância da construção da imagem digital como uma linguagem recente.

### 1- A VIDA A PARTIR DO SILÍCIO

Abordagem à importância dos ‘novos’ meios electrónicos de comunicação e informação nas experiências artísticas contemporâneas.

### 2- O PINTOR DIGITAL

Abordagem às alterações operadas na obra quando o artista opta por criar as suas imagens fazendo uso de programas digitais.

### 3- O GESTO FÍSICO DO PINTOR

Análise e descrição do comportamento físico do pintor, quando privilegia o computador como ferramenta de trabalho.

## 2ª PARTE – AS IMAGENS BINÁRIAS

Abordagem à problemática em torno das imagens digitais: o que é uma imagem digital e em que difere das imagens tradicionais?

1- A IMAGEM DIGITAL

Como é construída uma imagem digital? Quais as principais diferenças entre imagem digital e analógica.

2- A OBSOLESCÊNCIA DA IMAGEM

A cópia abusada das imagens permite a sua vulgarização e carácter efémero.

3- CIBERESPAÇO. TEMPO E ESPAÇO VIRTUAL

Conceitos de virtualidade enquanto nova configuração de espaço e consequente alteração do tempo revolucionadas pelo computador. Revolução da comunicação.

### 3ª PARTE – ANÁLISE ESCOLHA DAS FERRAMENTAS DIGITAIS

*Corel Painter X; Adobe Photoshop CS4; Adobe Illustrator CS4: Características, funcionalidades e potencialidades focadas na ferramenta pincel.*

### 4ª PARTE – PROJECTO E ARGUMENTAÇÃO

Memória descritiva e processo criativo comum à construção das ‘pinturas digitais’.

A aproximação feita na parte curricular do Mestrado às linguagens digitais aplicadas à pintura, levou-me à necessidade de dar corpo a um projecto de pintura em que a matéria – suporte e pigmento – estivesse ausente e onde a natureza representacional da imagem tradicional não se fizesse sentir.

### 5ª PARTE – CONCLUSÃO

## 1ª PARTE

### A ERA DA ELECTRÓNICA

#### 1 - A VIDA A PARTIR DO SILÍCIO

*– Não se pode – disse Karla – desinventar a roda, os rádios; sendo assim, os computadores também não. Muito depois de nós morrermos os computadores continuarão a desenvolver-se e, mais tarde ou mais cedo, não é uma questão de se mas de quando, será criada uma “Entidade” com inteligência própria. Isso acontecerá daqui a dez anos? Daqui a mil? Não interessa. A Entidade não pode ser travada. Acontecerá. Não se pode desinventar.*

*Douglas Coupland<sup>5</sup>*

As sofisticadas máquinas de informação e comunicação digitais determinam hoje em dia os nossos actos. Somos controlados de uma forma quase inconsciente e não nos apercebemos realmente do novo tipo de realidade que estamos a construir. Abraham Moles considera estar em marcha uma “revolução secreta”<sup>6</sup> provocada pela substituição dos esforços humanos pelo computador, sendo o mais notório o pensamento - algo que até agora era uma área que dignificava o ser humano. Esta clivagem que se tem vindo a sentir entre o homem e outras máquinas por si criadas, coloca em causa a posição central do indivíduo, como ser superior, ao transferir para a máquina um número de decisões que eram da sua inteira responsabilidade.

Nenhum outro invento teve as repercussões na cultura e sociedade ocidental igualável ao computador, ultrapassando a televisão e o automóvel, na relação que o homem tem com as máquinas. É inegável a sua influência no nosso quotidiano. Faz parte da nossa vivência e existência e regulamenta o nosso próprio comportamento humano.

---

<sup>5</sup> Coupland, *Infoescravos*, p. 42.

<sup>6</sup> *Arte e Computador*, p. 47.

A sua presença estende-se a todas as diferentes áreas da sociedade, quer sejam no campo das ciências, no relacionamento humano, quer em áreas ligadas aos processos estéticos-comunicacionais, das sensações e do gosto.

O pensamento modernista, originário de uma sociedade industrial, com um grande marco de desenvolvimento tecnocientífico em meados do século XX, esgotou os seus modelos universais e de crença em verdades absolutas. No final dos anos setenta a lógica hedonista da sociedade de consumo torna-se metáfora de um novo entendimento de mundo dando lugar a uma sociedade baseada em serviços. A máquina industrial é substituída pelo computador.

A sedução e o fascínio que o computador desperta no ser humano tem vindo cada vez mais a levantar inúmeras questões e a ser alvo de reflexão por parte de um grande número de pensadores e de simples cidadãos ao aperceberem-se do poder que este exerce, de forma inédita, sobre o indivíduo. Tal como verifica Sherry Turkle “alcançamos o computador subjectivo. Os computadores não se limitam a fazer coisas por nós, fazem-nos coisas a nós, incluindo as nossas formas de pensar acerca de nós próprios e das outras pessoas.”<sup>7</sup> Este apresenta-se como uma máquina que emana fascínio e actua na nossa mente como uma droga – depois de “provada” é difícil deixá-la. É algo de novo e excitante. Domina-nos. Segundo a mesma autora, este domínio acontece porque se criam “condições para acontecerem outras coisas”<sup>8</sup>, uma nova realidade, dentro do fantástico e do ilusório.

As novas tecnologias não estão isentas de uma nova ordem de poder, como refere Arantes<sup>9</sup>, citando Foucault, “um poder não ligado às leis e aparelhos de Estado, mas sim a partes dos dispositivos, técnicos e táticos de sujeição e dominação, que se instauram em cada época histórica”. As novas tecnologias de comunicação electrónicas vieram impor uma cultura ligada digital sobre uma cultura baseada no ‘analógico’. Inteligência artificial, virtualidade, ciberespaço, interactividade, *internet*, são palavras que já nos habituamos a pronunciar e a ouvir. São terminologias que se vulgarizam no vocabulário diário e fazem parte de toda uma aceleração tecnológica, imperada pelo computador. Veja-se o exemplo na linguagem corrente da expressão *upgrade*, quando alguém pretende alterar e melhorar o seu aspecto físico.

---

<sup>7</sup> Turkle, *A vida no ecrã: A identidade na era da internet*, p. 28.

<sup>8</sup> Turkle, *O Segundo eu: Os computadores e o espírito humano*, p. 16.

<sup>9</sup> Arantes, *Arte, memória e política*, p.4., consultado 16 de Julho 2010, disponível em [http://www.intermidias.com/txt/ed9/arte\\_memoria\\_politica.pdf](http://www.intermidias.com/txt/ed9/arte_memoria_politica.pdf)

O computador, conforme refere Lévy<sup>10</sup>, não pode ser visto como “mais um instrumento na produção de textos, sons ou imagens”. O computador tem de ser entendido para além de um simples instrumento. É algo de mais complexo. Não se trata de uma máquina projectada para resolver uma série de funções muito particulares, trata-se de uma máquina à qual não se pode negar a sua “fecundidade cultural”<sup>11</sup>. Estamos agora na presença de mecanismos digitais que permitem a possibilidade de realizar e trabalhar vídeo, fotografia, animação, cinema, música, podendo estes diferentes géneros interagirem entre si, dando origem a obras multimédia. Em posse de *softwares* adequados, podemos criar um número indefinido de manifestações, audíveis, visíveis ou sensíveis, manipuláveis conforme o pedido e a criatividade do utilizador. O computador torna-se assim um “operador de potenciação de informação”<sup>12</sup>, através de uma linguagem comum e universal entre os seus utilizadores. Veja-se o exemplo dos ícones integrados nos GUI (*graphic user interfaces*) criados por Susan Kare para a Apple nos anos 80 e ainda hoje com a mesma lógica em uso.

A esta iminente globalização a que se assiste, ligada às novas tecnologias, não escapa o gosto artístico, constatando-se a “dominação cada vez mais vasta da imagem digital nas técnicas de informação, comunicação, e criação de imagens para todo o tipo de usos”<sup>13</sup>. Toda a representação icónica, ligada às técnicas de reprodução, está numa mutação tão importante e significativa, comparável ao fenómeno criado quando do surgimento da escrita.

Esta extraordinária revolução electrónica, que está em curso nas artes visuais, consiste na substituição das técnicas de representação da natureza pela representação da realidade através de sinais codificados e decodificáveis por uma máquina, obrigando o artista e o observador a uma nova maneira de olhar, ver e compreender a arte.

Segundo Parente, vivemos numa época de crise de representação, de uma grande complexidade ligada às formas de produção de “subjectividade”, devendo-se todo este desassossego contemporâneo, às dependências que o artista criou com as

---

<sup>10</sup> *O que é o virtual?*, p. 38.

<sup>11</sup> *idem*

<sup>12</sup> *ibidem*

<sup>13</sup> Gil, “*Sem título*”: *Escritos sobre arte e artistas*, p.76.

máquinas, com especial destaque para o computador, que está a condicionar todas as formas de “produção de enunciados, imagens, pensamentos e afectos”<sup>14</sup>.

A arte por computador é o reflexo do tempo em que vivemos. É o fazer uso dos meios e ferramentas contemporâneas, visando abordar a obra de arte de todas as maneiras possíveis, e, de cada vez, propor simulacros, cada um deles correspondente a uma concepção diferente da obra. Esta máquina criadora pode oferecer-nos múltiplas versões de imagens, ganhando adeptos em todas as áreas de trabalho, pelo que o “centro de gravidade da cultura do computador deslocou-se decisivamente para indivíduos que não se vêem a si mesmos como programadores”<sup>15</sup>. Representa um abrir de oportunidades, um democratizar das artes, como nunca antes fora atingido. O fazer uso do computador para criar imagens apresenta-se como uma mais-valia para os pintores, como para o público. Ambos ficam libertos dos espaços tradicionais de exposição, para vivenciar a arte. Em casa, ligados à *internet*, longe dos rótulos e dos territórios sociais (representados pelo museu e a galeria, espaços que podem inibir o indivíduo), acede-se a diversos bancos de imagens digitais, ou alimenta-se esses bancos de imagens, com as nossas próprias imagens pictóricas digitais, através dos intuitivos *download* e *upload*.

## 2 - O PINTOR DIGITAL

- *you think that the easel is dead?*
- *It is dead at the moment and for about fifty or sixty years. It is not coming back; I don't know why, but there is no reason. New means, new colors, new means of illumination; the modern world is coming and imposing itself, even on painting. It forces things to change naturally, normally. (sic)*

*Excerto de entrevista entre Pierre Cabane e Marcel Duchamp*<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Parente, *Imagem máquina: A era das tecnologias do Virtual*, p. 14.

<sup>15</sup> Turkley, *A vida no ecrã*, p. 27.

<sup>16</sup> Cabanne, *Marcel Duchamp: Engenheiro do tempo do tempo perdido*, p. 158.

A arte contemporânea, nos anos 80, apresentava-se ‘sem rumo’. Reinava a confusão, tendo sido esse cenário uma das condições que a permitiu instalar-se na sociedade. Afirmou José Gil “[...] que as certezas que acompanhavam os movimentos vanguardistas, os discursos legitimadores e proféticos das práticas artísticas não foram substituídos por outros que fornecessem à arte contemporânea mais consistência, pertinência e sentido”<sup>17</sup>. Neste contexto, a arte apresenta-se um campo aberto para a experiência. O ‘vale tudo’, presente nas propostas dos artistas, seria a única premissa válida para legitimar o discurso artístico da arte contemporânea. Cada autor vale por si, na ausência de um discurso universalista, que congregasse os artista à volta de uma ideia. Aquilo a que José Gil<sup>18</sup> chamou “qualquer coisa” ou o tudo é possível passou a impor-se como novo paradigma artístico. Este “qualquer coisa”, ainda segundo o autor, impunha-se, porque realmente não sabia o que se fazer, criando uma crise na pintura, em que o bom e o mau, a qualidade e a não qualidade, se misturavam, nas galerias e nos museus. Passava-se por uma imposição da cultura de massas no mundo artístico, uma fusão de alta e baixa cultura, do combinar do gosto e falta de gosto.

A heterogeneidade que se verificou nos anos 80, permitiu a visibilidade a propostas artísticas que não se preocupavam em ser “revolucionárias ou possuir estatuto de pioneiras”<sup>19</sup>. Os artistas reivindicavam “serem eles próprios, vulgares, o direito de se exprimirem livremente alimentando-se de todas as fontes sem a preocupação de serem originais”<sup>20</sup>.

A liberdade que o pós-modernismo pretendia alcançar não tinha como finalidade primordial o esmorecer das vanguardas, mas o enriquecer de propostas e vontades artísticas. Este paradigma permitiu abrir espaço à arte por computador e à afirmação de um número de artistas que começavam a dedicar uma maior atenção aos processos digitais, na construção das suas imagens. Nas suas experiências artísticas alternavam entre pintura tradicional de suporte e as máquinas digitais de comunicação e informação, que se apresentavam não como uma simples máquina de cálculo, mas como máquinas em que a simulação já se tornara possível desde o aparecimento dos interfaces gráficos (GUI) em meados dos anos 80. Nos anos 90 o computador surge,

---

<sup>17</sup> Gil, “*Sem título*”: *Escritos sobre arte e artistas*, p. 93.

<sup>18</sup> *Idem*, p. 94.

<sup>19</sup> Lipovetsky, *A era do Vazio: Ensaio sobre o individualismo contemporâneo*, p. 116.

<sup>20</sup> *idem*

com mais frequência, nas práticas artísticas experimentais que desfrutaram, desta forma, de uma liberdade criativa sem precedente, em que a imagem digital faz parte dos novos domínios da imaginação.

A forte empatia que certos artistas desenvolveram com o digital, faz com que a pintura tradicional aparentemente perdesse “poderes de captação de forças”<sup>21</sup>, em prol de outro tipo de imagens, resultantes da fotografia, vídeo e imagens virtuais de toda a espécie. É verdade que o pintor actualmente tem à sua disposição um imenso número de meios, para criar as suas imagens, criando uma pré-tensão a nível das artes visuais. Contudo, todas as crises que anunciaram uma morte da pintura, iniciadas com as primeiras vanguardas, no início do século XX, tem-se verificado excessivas, uma vez que a pintura sai com o seu conceito mais fortalecido, tal como a mesma catástrofes anunciadas noutras áreas do conhecimento. O pintor morre, mas a Pintura ainda hoje prevalece.

Apesar do trabalho artístico digital ganhar cada vez mais relevância, não deixa de ser mais uma questão de escolha por parte do pintor. Convém referir que a arte digital não está à frente da arte tradicional, nem afirmar que uma arte digital é mais sofisticada e por isso forçosamente mais artística. As tecnologias mudaram apenas as condições da criação artística.

Antes do aparecimento do computador, os pintores utilizavam ferramentas comuns, ditas tradicionais, que rechearam a história da arte e da pintura com um bom legado de obras-primas. Para quem entrasse num *atelier* de um pintor, ressaltava logo à vista um ou vários cavaletes, inúmeros pincéis, telas, terebintina, óleo de linho, e outras mais ferramentas para a sua criação artística. Sentia-se toda uma presença física do pintor, cheiros e vivência de acção. O seu trabalho estava todo ligado directamente à mão, a pintura não podia existir sem esse instrumento anatómico e biológico. O registo expressivo das pinceladas, era o registo dos seus movimentos físicos, comandados do cérebro para a mão. Toda a luta que o artista travava com o reorganizar o caos deixava marcas, quer no desperdício, quer no lixo produzido. Jean Genet, ao referir-se ao *atelier* do pintor Giacometti, faz quase um retrato de um espaço sagrado do artista. O *atelier* de Francis Bacon já foi alvo de documentários e a *Factory* de Andy Warhol, tornou-se algo de mítico. O mesmo ainda não se conhece em relação aos casos dos artistas que trabalham com o digital. O *atelier*, como espaço

---

<sup>21</sup> Gil, “Sem título”: *Escritos sobre arte e artistas*, p. 208

físico para a prática artística, está a dar lugar ao espaço de laboratório, um espaço deveras *clean*, onde o pintor, em frente do seu computador, manipula programas, acede a banco de dados, navega na *internet*, percorre espaços virtuais, interage com outros sujeitos com as mesmas afinidades. O pintor digital não se suja jamais. O seu trabalho apresenta-se limpo e inodoro. Tudo se torna anti-séptico, só os vírus informáticos sobrevivem. As imagens digitais são imateriais, não possuem matéria nem suporte.



Figure 1 - *Atelier* de Francis Bacon

Imagem retirada de: <http://pipocaglobal.blogspot.com/>

Ao pintor, quando utiliza programas digitais de pintura, abre-se todo um campo de possibilidades, dando-lhe capacidades para criar imagens que não fazem parte da realidade natural e até mesmo impossíveis de serem reproduzidas pelos processos tradicionais e clássicos de fazer pintura.

Ao artista não se exige um domínio de programação, mas sim consciência da amplitude de possibilidades dos programas para que os consiga ajustar ao seu próprio desejo e estética. Além disso, é esperado que o artista ultrapasse a sensação de

fascínio superficial na relação com a tecnologia. É desta maturidade, que nascem as obras de qualidade quer ele use um programa digital quer ele use o pincel *Winston & Newton*, pêlo de marta, nº 20, ou uma tela de linho puro.

### 3 - O GESTO FÍSICO DO PINTOR

*Não sou aquilo que sou. Sou aquilo que faço com as  
minhas mãos.*

*Louise Bourgeois*<sup>22</sup>

A pintura é uma prática artística milenar, desenvolvida pelo homem desde que criou as suas primeiras imagens. Para Kluber “a arte lida com necessidades que são satisfeitas pela mente e pelas mãos, através da manufactura de objecto”<sup>23</sup>. Para Arnheim “o olho e a mão são pai e a mãe da actividade artística... a forma, o tamanho e a orientação da actividade manual é determinada pela construção mecânica do braço e da mão”.<sup>24</sup> Pode-se afirmar, então, que em todas as imagens que o pintor tem produzido ao longo dos anos, a mão tem tido sempre um papel de destaque na materialização da pintura, na criação e produção das suas imagens. Toda a expressão é fruto do corpo do artista.

A arte pelo computador, veio trazer para o debate o papel e o desempenho da mão e do próprio corpo do artista, na concepção das imagens. Enquanto que na imagem que copia os processos da natureza, não se pode negar a importância do corpo do artista, nas imagens numéricas ou de síntese, produzidas em computador, o corpo perde grande importância e a mão, sendo tudo o “que resta ao pintor para concorrer com a máquina”<sup>25</sup>, torna-se um agente passivo limitando-se a ser, quanto muito, operativa. O que se passará então efectivamente, para uma mudança tão radical de cenário, quando ambos os processos têm em comum a ambição de construir imagens?

---

<sup>22</sup> Bourgeois, em jornal Público, “*Ela desapareceu num silêncio absoluto*”, Óscar Faria, Suplemento Ípsilon, 2 Junho 2010

<sup>23</sup> Kluber, *A forma do tempo: Observações sobre a história dos objectos*, p. 23.

<sup>24</sup> citado em Santaella, *Matrizes da linguagem e pensamento: sonora, visual, verbal*, p. 220.

<sup>25</sup> Cruz, Teresa, “*Anchi’o son pittore*” (*Também eu sou pintor*). Catálogo de exposição de Pedro Portugal, p. 6.

Em primeiro lugar o artista digital é substituído pela máquina no processo produtivo. Ao artista fica entregue uma maior relevância do seu desempenho conceptual e imaginativo. Quer isto dizer que, se o artista, quando lida com matéria, tem o controle de todo o processo artístico – tal como um processo de produção artesanal e umbilical com a própria obra, no digital tudo se altera. O artista deixa de fazer uso de materiais de ordem física. A sua mão, embora presente, apenas opera com os *interfaces*, mediando o processo de comunicação entre o autor e a máquina.

A imagem digital é toda processada no interior do computador, nada acontece no exterior, o que nos é dado a visualizar no ecrã é apenas informação, sinais codificados por uma matriz. Fica-se ante uma plasticidade imaterial, que não é nada mais do que pura simulação. As tintas e o suporte são inexistentes. Desta forma tudo passa para o campo dos zeros e uns e a “intimidade com o concreto sensível torna-se um luxo”<sup>26</sup>. Os substitutos do pincel e da tela, são o rato, a mesa gráfica e a caneta digital/estilete. O pintor digital não deposita as tintas ou matéria sobre uma superfície, este gesto onde reside todo o devir da pintura, deixou de existir. Fazendo uso da caneta digital, percorre com a mão a superfície da mesa gráfica e vai marcando coordenadas (X e Y), enquanto simula o gesto de pintar.



Figure 2 - Mesa digital e caneta digital *Wacom Cintiq*

Imagem retirada do site: <http://shopping.tray.com.br/oferta/mesa-digitalizadora-wacom-cintiq-21lux-resolucao-1600x1200-vga-dvi-dtk2100/id:553199>

---

<sup>26</sup> Lévy, *A máquina universo*, p. 13.

A pintura está associada a um determinado espaço. É no *atelier* que o pintor concebe as suas práticas artísticas, que constrói a sua obra. O *atelier* para o artista é um espaço de respeito, pois está impregnado de certa forma de espiritualidade. É um espaço com peso histórico. Esse espaço permite-lhe fazer avanços e recuos, enquanto se encontra em frente ao suporte a ser intervencionado.

O computador, devido às suas reduzidas dimensões, é transportável para qualquer lugar. Se for um computador portátil, cada vez mais preferidos pelos utilizadores, é um objecto que tanto pode ser usado em espaço interior ou exterior. O *atelier* é agora uma máquina que ganhou mobilidade e perdeu dimensão. Em frente ao computador o artista vê reduzida a sua actividade física, “os comandos [os botões] tornam os músculos inúteis”<sup>27</sup>, depende-se menos do corpo, a movimentação torna-se quase inexistente. O corpo está confinado a uma cadeira, a postura muda atendendo à configuração da máquina, dimensão e peso. A verticalidade que se ganha em frente à tela deixa de existir. À nossa frente passa-se a ter um ecrã, onde a máquina executa instruções numéricas, de forma a que a utilização seja cada vez mais facilitada em termos físicos. Os olhos encontram-se perto do ecrã, expostos à emissão de feixes de luzes constantes. As imagens não obedecem às suas dimensões. Faz-se uso constante de *zoom*, pelo que o ecrã está sempre em constante mutação. Em termos de concentração, esta torna-se menos duradoura. A utilização simultânea de diversos programas é outra constante. Estar sempre *on-line*, é desculpa para se estar em multitarefas durante o acto criativo.

Como já foi referido, as máquinas são sedutoras para o homem, porque, entre outras questões, lhe retira esforço físico e o todo o seu design desde o *software* ao *hardware* se desenvolve num *design* intuitivo e apelativo.

---

<sup>27</sup> Lévy, *A máquina universo*, p. 13.

## 2ª PARTE

### AS IMAGENS BINÁRIAS

#### 1 - IMAGEM DIGITAL

*Assim, mesmo ao nível dos processos intelectivos, habituar-se, neste universo, já não é coisa recomendável. E se existe um bom hábito a adquirir, é habituarmo-nos a mudar com a máxima rapidez a nossa atitude perceptiva face às coisas.*

*Umberto Eco*<sup>28</sup>

O termo imagem é sobejamente aplicado na actualidade, até porque vivemos num mundo inseparável delas. A imagem é a nova linguagem deste milénio, estando a substituir gradualmente a escrita. A imagem pode tomar muitos significados, sem ligação aparente entre eles, podendo ser aplicado em diversas situações. Apercebemo-nos contudo que imagem designa algo que nos remete para o campo do visível. Algo que pode ser visualizado, não só em termos concretos como imaginários. É também uma certeza que imagem depende sempre da produção de um sujeito, ou seja, “passa por alguém, que a produz ou a reconhece”<sup>29</sup>.

Para Flusser, as imagens são representações visuais, são signos que o pintor utiliza para representar aspectos do mundo visível, “mediações entre o homem e o mundo”<sup>30</sup>. O ser humano habita um planeta que não lhe permite ter um conhecimento físico e visual de toda a sua imensidão. A imagem veio auxiliar o homem, na medida que, através dela, tem acesso àquilo que, de outra maneira, lhe permaneceria inacessível.

A Revolução Industrial permitiu que se verificasse um avanço a nível das ciências e das tecnologias, que se iria repercutir em transformações no campo das imagens. A fotografia terá que ser vista como uma revolução de toda a reprodução da

---

<sup>28</sup> Eco, *A definição da Arte : Arte & Comunicação*, p. 214.

<sup>29</sup> Joly, *Introdução à análise da imagem*, p. 13.

<sup>30</sup> Flusser, *Filosofia da Caixa Preta : Ensaio para uma futura filosofia da fotografia*, p. 7.

imagem. A produção estética irá deixar de ser artesanal, podendo as imagens ser obtidas por processos industriais.

Se a fotografia produziu um verdadeiro impacto nas iconografias do século XIX, em plena contemporaneidade assistimos a uma transformação radical no que diz respeito à produção de imagens, com o aparecimento do computador. A imagem produzida por computador é completamente distante daquela resultante de um processo artesanal ou mecânica, no que diz respeito à forma de criação, geração, transmissão, conservação e percepção. Trata-se de uma imagem digital, dotada de um elevado grau de sofisticação, de uma hiperrealidade em termos de definição, resultante dos avanços significativos das tecnociências actuais. Habitualmente designada como *imagem digital*, pode contudo tomar outros nomes, sendo os mais comuns *imagem numérica* ou *imagem de síntese*, como se tem vindo a referir nesta dissertação. Seja qual for o nome aplicado, o que os termos têm em comum é que denotam um processo protagonizado pelo computador; e, como Lévy<sup>31</sup> refere, está-se mais em presença de uma “nova arte de imagem do que a renovação duma antiga tradição”. O homem apenas acompanha o ritmo do seu tempo para afirmar a sua linguagem, e sempre se fez auxiliar das tecnologias existentes para se afirmar como moderno.

As imagens por computador vão obrigar a que se crie uma nova percepção no campo cognitivo do observador confrontado com imagens resultantes de processos artificiais de construção. A nova natureza representada aos nossos olhos é simulada. Todo o aspecto material apresentado não passa de imagens abstractas, com origem numa linguagem binária liberta “da materialidade da luz”<sup>32</sup>, contrariamente a outras imagens resultantes de técnicas como o vídeo e a fotografia, que nascem da interacção real com as superfícies fotossensíveis ou películas (analógicas). Na imagem digital não temos acesso à percepção da sua construção electrónica. Ela é primeiro de tudo uma linguagem e só depois imagem, que nos é possível visualizar no ecrã do computador.

Os primeiros trabalhos artísticos em computador eram realizados por meio de algoritmos (um conjunto de regras de operação executáveis e calculadas pelo computador). Eram imagens ainda de fraca resolução, essencialmente gráficas, de

---

<sup>31</sup> Lévy, *A máquina universo*, p. 56.

<sup>32</sup> Plaza, “*As imagens de terceira geração, tecno-políticas*”. Em Parente, *Imagem Máquina: A era das tecnologias do virtual*, p. 73.

cariz construtivista. Actualmente, as imagens por computador atingiram grande excelência de resolução, possuindo uma aceleração em termos de tempo de produção e ganhos de produtividade através de processadores e placas gráficas sofisticadas, que permitem resoluções assombrosas e um grande número de cores, tanto em versão 2D como 3D.



Figure 3 - Placa gráfica

Imagem retirada do site: [http://www.google.pt/imgres?imgurl=http://hardwarevromao.files.wordpress.com/2010/02/placa-asus.jpg&imgrefurl=http://hardwarevromao.wordpress.com/category/placas-graficas/&h=316&w=450&sz=56&tbnid=PjIcmTCpuHqreM:&tbnh=89&tbnw=127&prev=/images%3Fq%3Dplaca%2Bgr%25C3%25A1fica&zoom=1&q=placa+gráfica&hl=pt-PT&usg=\\_\\_8OY2noiEHvC-fDeJtvrG5E63Nyg=&sa=X&ei=Ze72TPn6GIKW4gbiv-CSBw&ved=0CEMQ9QEwBg](http://www.google.pt/imgres?imgurl=http://hardwarevromao.files.wordpress.com/2010/02/placa-asus.jpg&imgrefurl=http://hardwarevromao.wordpress.com/category/placas-graficas/&h=316&w=450&sz=56&tbnid=PjIcmTCpuHqreM:&tbnh=89&tbnw=127&prev=/images%3Fq%3Dplaca%2Bgr%25C3%25A1fica&zoom=1&q=placa+gráfica&hl=pt-PT&usg=__8OY2noiEHvC-fDeJtvrG5E63Nyg=&sa=X&ei=Ze72TPn6GIKW4gbiv-CSBw&ved=0CEMQ9QEwBg)

A imagem de computador é uma “realidade fantástica.” Pelo seu grau de fidelidade torna-se, aos olhos do observador, mais real do que a realidade pois os *zooms*, o acesso ao detalhe, a que pode ser sujeita no ecrã do computador, dão-nos a perceber particularidades e pormenores doutro modo dificilmente detectáveis. Não raramente ficamos espantados com as texturas e as cores de determinados objectos, quando nos surgem no ecrã do computador.

Em termos técnicos, todo esse fascínio que a imagem digital acaba por nos cativar, deve-se ao facto do que é visualizado não ser, de facto uma representação do real. Explicando melhor, em rigor, o que estamos a perceber é “uma equação matemática à qual se deu forma plástica através de um algoritmo de visualização”<sup>33</sup>. Qualquer intervenção a que essa imagem for sujeita transfigurá-la-á. Se lhe mudarmos os parâmetros numéricos (zeros e uns), obteremos uma nova imagem, ou

---

<sup>33</sup> Machado, *Máquina e Imaginário*, p. 18.

simplesmente deixará de existir, através de um simples *delete*, passando ao estado de pura possibilidade matemática, em repouso numa memória digital.

A imagem digital apresenta-se com um poder de grande versatilidade. Pode ser apagada mas antecipadamente guardada em memória sem qualquer alteração na sua morfogénese ao nível de controlo do pixel. Tratando-se de uma imagem de matriz permite infinitas manipulações das suas significações por parte do artista.

O pixel é o menor ponto de uma imagem digital. A imagem por pontos já tinha sido experimentada pelos pintores impressionistas e pós-impressionistas, utilizando a técnica do divisionismo e do pontilhismo. Estes pintores tentaram preservar a intensidade da luz do *plein air* através da mistura óptica de pinceladas. Essas imagens (particularmente as pós-impressionistas de um Seurat ou Signac) não resultavam ainda de uma automatização, não eram mecânicas, estavam dependentes da mão e do olho do pintor. Só com a invenção da trama em fotogravura se irá conseguir a “decomposição,” tecnicamente satisfatória, de uma imagens em pontos.



Figure 4 – Fotogravura. James Craig, *Bullock Waggon Segóvia*, 1913 17 x 14,2 cm

Imagem retirada do site: <http://photogravure.com/>

A imagem televisiva analógica, constituída por finas linhas paralelas, era uma espécie de mosaico luminoso, composto de pontos, entidades discretas de cor vermelha, verde e azul (RGB) que, por síntese aditiva, podem reconstituir qualquer cor do espectro visível. Esta imagem da televisiva sofria de inexactidões, não permitindo grande resolução, pois não era possível agir sobre um único ponto, independente dos outros. Faltava ao mosaico electrónico ser completamente

ordenado, ao ponto da imagem ser numerizada, poder ser indicada através de coordenadas especiais e cromáticas definidas por cálculo automático.

## 2 - A OBSOLESCÊNCIA DA IMAGEM

*Toda a vida das sociedades nas quais reinam as condições modernas de produção se anuncia como uma imensa acumulação de espectáculos. Tudo o que era directamente vivido se afastou numa representação.*

Guy Debord<sup>34</sup>

A arte sempre foi reprodutível, como afirma Benjamin, mas será apenas no século XV, com a gravura e a revolução que se dá em termos de impressão mecânica, através da prensa de Gutenberg, que se estabelecem as condições para a difusão da imagem em larga escala. Textos e imagens ilustrativas, através de processos mecânicos, serão reproduzidos em grandes quantidades, permitindo simultaneamente a sua mais ampla difusão e divulgação. Esta revolução tecnológica permitiu ainda, de uma forma embrionária, o florescer de uma cultura de massas, que irá ter o seu apogeu na segunda metade do século XX, no pós Segunda Guerra Mundial.

No século XIX, quando Daguerre, pela primeira, vez capta o um momento da realidade presenciada, fazendo uso de uma máquina fotográfica, dar-se-á a maior revolução em termos de cultura modernista. Estamos perante uma nova modalidade de reproduzir imagens, a cópia em série do objecto artístico, em que os métodos mecânicos artesanais irão ser substituídos por processos industriais de reprodutibilidade. A fotografia irá acelerar de uma forma nova e extraordinária o processo de reprodução de imagens, condenando à morte toda a técnica tradicional de reprodução existente.

---

<sup>34</sup> Debord, *A sociedade do espectáculo*, p. 9.



Figure 5 – *Camera obscura*

Imagem retirada do site: [http://www.re-picture.info/blog/archive/2005\\_09\\_17\\_archive.html](http://www.re-picture.info/blog/archive/2005_09_17_archive.html)

Recorde-se que em pleno Renascimento já se tinham efectuado experiências no sentido de se captar a natureza no seu estado natural o mais fielmente possível (na sua verdade), sendo a *camera obscura* uma das tecnologias usadas com maior frequência por vários pintores, entre eles Leonardo da Vinci. Tratava-se de uma caixa fechada, cujo interior estava pintado de negro e em que a imagem do objecto era projectada no fundo da *camera* através de um orifício mínimo aberto no lado oposto ao do fundo. Com a imagem invertida assim projectada, resta ao pintor traçar manualmente os contornos do objecto, recorrendo a um qualquer meio riscador. Uma das condições do aparecimento da fotografia é o princípio da *camera obscura*; outra, é a inserção, de uma lente (ou, em linguagem mais actualizada, objectiva) no orifício referido antes; a terceira condição foi o revestimento do plano onde a imagem é projectada com uma película sensível à luz, permitindo o registo automático da imagem captada.

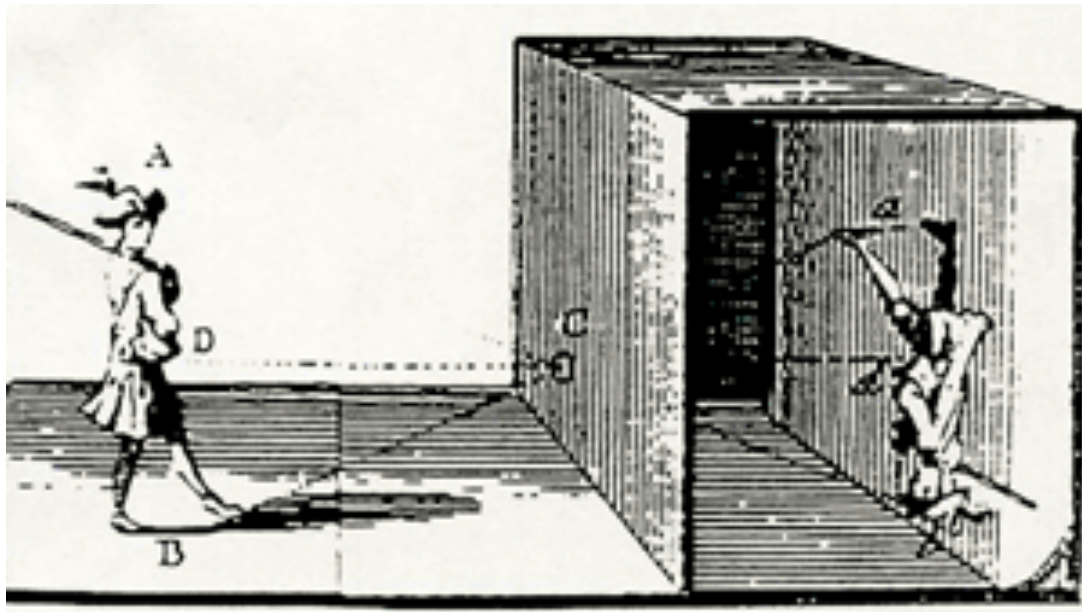


Figure 6 - Princípio de funcionalidade da *Camera obscura*

Imagem retirada do site: <http://animacaodeimagens.blogspot.com/2007/02/cmara-obscura.html>

Com o advento da fotografia e a possibilidade técnica de se obter um número considerável de cópias, a imagem reproduzida liberta-se do domínio da tradição, deixa de ser única, autêntica, perde aquilo que Benjamin<sup>35</sup> designa como a sua aura, o aqui e agora da obra de arte. O valor de culto, que até agora tinha uma vertente unicamente espiritual e mágica, o que sacraliza a arte, é afastado pelo valor de exposição. Toda a religiosidade que as imagens transportam extingue-se. As imagens deixam de ser transcendentais, de possuírem a aura sacralizante, que torna distante o que está perto, que transfigura a realidade.

A reproduzibilidade técnica a que está associada a fotografia, permitindo um número considerável de cópias que se aproximam em termos de qualidade ao original, coloca em causa o conceito de autenticidade e altera toda a função social da imagem. A imagem democratiza-se. Torna-se acessível a um maior número de pessoas, contribuindo para um novo pensar estético e uma alteração da percepção sensorial dos objectos artísticos. A fotografia irá produzir um abalo de grande impacto nas iconografias do século XIX. Na fotografia não é só apenas a reprodução da imagem

---

<sup>35</sup> Benjamin, "A obra de arte na era da sua reproduzibilidade técnica". Em Benjamin, *Sobre arte, técnica, linguagem e política*, p. 77.

que se mecaniza por processos industriais, a própria fotografia passa a fornecer uma grande riqueza de informação e precisão.

A fotografia aspira à precisão científica. A partir da máquina fotográfica, outro tipo de máquinas serão inventadas, novas tecnologias irão surgir. O cinema, o vídeo, o computador, serão meios tecnológicos, que o artista irá utilizar no campo da experiência artística. As tecnologias modernas irão contribuir para uma desmitificação da arte, que passa a estar ao alcance de todos os interessados; pode não se ter o privilégio de possuir o original, mas este agora fica mais perto do público consumidor, através da cópia obtida por processos industriais e difundida em larga escala. O gosto estético burguês vai dar origem a um gosto generalizado, a um gosto ligado às massas, não elitista, que irá condicionar o declínio da aura em toda a obra de arte. Para Benjamin, a arte torna-se um direito universal, a arte nunca mais será para as elites. Com a proliferação da cópia, a imagem torna-se um objecto de consumo. A imagem só é original até ao momento da sua reprodução, pelo que a sua longevidade como coisa única é de reduzida duração. A obra de arte nasce para ser copiada na sociedade de massas. Só a sua reproduzibilidade faz com que ela ganhe importância. A cópia torna-se a verdadeira obra de arte, a sua difusão à escala mundial faz-lhe angariar esse estatuto.

Se no modernismo a procura incansável do novo faz com que o objecto artístico tivesse o seu tempo de vida limitado até à experiência artística seguinte, no pós-modernismo, através dos meios digitais de produção de imagem, conduz o objecto para uma morte prematura, através do consumo, onde tudo se torna obsoleto à nascença. A obsolescência prematura do produto tem a ver com as regras do mercado, a aceleração da produção, distribuição e consumo das coisas. As sociedades tecnológicas da informação são fundamentadas na velocidade da informação, no uso intenso dos computadores, no mercado globalizado. A imagem industrializa-se e “pensa em nosso lugar”<sup>36</sup>. Tornamo-nos escravos das imagens, precisamos delas. Construimos parte da nossa personalidade através do contacto que temos com elas. Nas sociedades contemporâneas, os objectos ganham um valor simbólico, aumentando a sua procura e aquisição. Como afirma Baudrillard “a passagem do primado da produção ao do consumo colocou os objectos em primeiro plano”<sup>37</sup>. O

---

<sup>36</sup> Parente, *Imagem máquina: A era das tecnologias do Virtual*, pág. 29.

<sup>37</sup> Baudrillard, *Palavras de Ordem*, p. 11.

*marketing* adquire especial relevo e, através de técnicas agressivas, fazendo uso da imagem dirigidas às emoções dos cidadãos, dá lugar a uma cultura que multiplica de forma infinita os objectos que a constituem, criando padrões de vida ligadas a um certo hedonismo no ser e estar das pessoas.

A imitação da obra de arte por processos informáticos proporciona a multiplicação da experiência estética, por um público desligado dos museus e das galerias de arte, contribuindo para a sua democratização possibilitando uma mais rápida obsolescência do produto, já que as imagens, agora podem ser produzidas e difundidas de uma forma mais acelerada. Os objectos apresentam-se ao consumidor, recheados de uma vasta gama de associações imaginárias de forma a torná-los mais atraentes. O seu valor fica associado ao prestígio de quem o possui.



Figure 7 - Poster de Andy Warhol para a *Chanel*, 1997 221 inch x 291 inch

Imagem retirada do site: [http://cgi.ebay.com/Medium-CHANEL-POSTER-set-4-WARHOL-ORIGINAL-1997-/320603178339?pt=Art\\_Prints&hash=item4aa5704563#ht\\_2190wt\\_907](http://cgi.ebay.com/Medium-CHANEL-POSTER-set-4-WARHOL-ORIGINAL-1997-/320603178339?pt=Art_Prints&hash=item4aa5704563#ht_2190wt_907)

Numa sociedade em que a cultura se transformou numa indústria, em que o objecto elitista cada vez se combina melhor com o objecto não pensado para o espaço de galeria ou museu, alta e baixa cultura passaram a estar ao mesmo nível. O que está em jogo é o espectáculo mediático que os objectos possam proporcionar.

Segundo, Abraham Moles<sup>38</sup>, “a sociedade criou a sociedade de massas e inventou a arte de massas. Esta possibilidade foi alcançada, porque o homem conseguiu criar os mecanismos de arte para que todos pudessem ter uma réplica legítima de uma obra de arte, cuja multiplicação é a própria arte.” Com a imagem digital passamos a ter não só em casa uma réplica, mas também a imagem original. Na arte digital, toda a cópia é original e todo o original é cópia. Estamos sempre perante uma imagem binária. Quer seja uma tela, uma fotografia, ou outra imagem reproduzida pelos processos existentes conhecidos, irá ocorrer sempre uma degradação da imagem, imposta pela passagem do tempo e pela imposição das adversidades temporais. Pelo contrário, a imagem digital mantém-se sempre igual, qualquer que seja o número de cópias executadas.

Os novos meios de comunicação e de informação criaram a obsolescência planeada. Tudo é pensado e criado para se tornar obsoleto rapidamente. Continuamos a ter a necessidade irresistível de possuir o objecto, na imagem, perto de nós, como referia Benjamin, só que agora, a imagem entope-nos o caixote do lixo do computador.

---

<sup>38</sup> Vicente Garciola, citado em *Roteiro para as novas mídias do game a tv interativa*, acedido 30 Agosto 2010, disponível em [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Co\\_AmorimVR\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Co_AmorimVR_1.pdf)

### 3 – O CIBERESPAÇO. TEMPO E ESPAÇO VIRTUAL

(...)

*Porque eu só quero ir*

*Aonde eu não vou*

*Porque eu só estou bem*

*Aonde não estou*

*Porque eu só quero ir*

*Aonde eu não vou*

*Porque eu só estou bem*

*Aonde não estou*

*Estou Além*

António Variações<sup>39</sup>

Quando falamos em computadores, ferramentas electrónicas, *internet*, redes numéricas, imagens digitais, a palavra virtual geralmente está presente. A virtualização já ultrapassou inclusive o campo da informação e das comunicações electrónicas. Actualmente virtualiza-se o corpo, a economia, a sensibilidade, os costumes, as próprias relações sociais e a própria pessoa. Vivemos numa sociedade em que o virtual já faz parte da nossa cultura. O uso que o ser humano faz da virtualização tem sido motivo de um extremado tomar de posições, entre defensores e opositores.

Os detractores fazem uma autêntica cruzada contra todo o mundo irreal que o homem está a construir, apontando um dedo acusador ao uso excessivo que se está a fazer das novas tecnologias e das suas dependências reais. Um dos autores mais críticos terá sido Baudrillard, que, de uma forma quase sempre cáustica, nunca deixou de questionar os efeitos do virtual sobre a humanidade, não abdicando da ideia de que “com o virtual, entramos não só na era da liquidação do Real e do Referencial, mas do extermínio do Outro”<sup>40</sup>. Num mundo em que o artificial vai substituindo um

---

<sup>39</sup> Variações, António (1944-1984), músico e cantor português. Compôs e interpretou o tema *Estou Além*, em 1982.

<sup>40</sup> Baudrillard, *Crime Perfeito*, p.145.

mundo real, de forma progressiva e imparável, cada vez nos desligamos mais da natureza e construímos os nossos mundos virtuais. O físico vai progressivamente desaparecendo, o que leva Baudrillard a questionar se “haverá vestígios fósseis, como os há hoje das eras geológicas passadas?”<sup>41</sup>.

Contraposto a este *niilismo* temos também, felizmente, pensadores que vêem na virtualização algo de positivo e de cuja utilização informada e esclarecida podem resultar benefícios para a humanidade. Com a virtualização, trata-se sobretudo de potenciar um campo de possibilidade a ser explorado até à exaustão.

Pierre Lévy vê nas novas tecnologias e na virtualização um múltiplo campo de aplicações, com fins proveitosos, como na medicina e na educação, onde a simulação, poderá ser extremamente proveitosa. A virtualização não é nada de tenebroso para a espécie humana, mas sim algo que faz parte da mutação em curso da sociedade, aquilo a que o autor chama de “heterogénese,” ou um “tornar-se outro,”<sup>42</sup> que consiste numa mudança de identidade do sujeito, próprio do estado evolutivo cultural do Homem.

O virtual deverá ser compreendido e aprendido na sua amplitude; não pode ser ligado e julgado de uma forma simples e directa ao ‘falso’. O virtual nas sociedades excessivamente tecnológicas terá que ser visto não um oposto à realidade, mas sim como “algo fecundo e potente, que fomenta os processos de criação e abre possibilidades e sentidos na vulgaridade da presença física imediata”<sup>43</sup>. É dessa potenciação que o artista deve saber tirar partido, quando faz uso dos meios digitais e constrói as suas imagens virtuais, aprendendo que a virtualidade é algo de dinâmico e que proporciona uma nova realidade.

Quando troco o meu espaço físico de *atelier* por um *Macintosh*, devo compreender essa mudança como um potencializar da minha pintura, pois estou a acrescentar mais um processo ao acto de fazer pintura, que não deixa de ser, já em si, um acumular de processos. As minhas imagens virtuais não devem ser vistas como uma oposição ao real, mas um complemento. O destino natural da imagem digital são as redes electrónicas, que ‘povoam’ o ciberespaço, por seu turno uma nova geografia imaginária, que se apresenta como uma teia, sem centro nem periferia. Qualquer imagem que ‘povoe’ o ciberespaço é uma imagem desterritorializada, que poderá

---

<sup>41</sup> Baudrillard, *Crime Perfeito*, p. 70.

<sup>42</sup> O que é o Virtual?, p. 12.

<sup>43</sup> *Idem*, p.12.

ganhar novos contextos e interpretações. Pode ser acessada por qualquer utilizador da rede. Ganha o poder da ubiquidade. Para Laurentiz, as redes digitais e o ciberespaço apresentam-se como uma nova revolução das nossas “expectativas espaciais e consequentemente as expectativas temporais”<sup>44</sup>.

O novo sistema comunicacional torna-se um local não preciso, sem referências estáveis. É um local onde tudo pode acontecer, onde podemos estar todos no mesmo sítio, reunidos pelos mesmos interesses, ou em sítio nenhum, mas ainda assim presentes. O ciberespaço e o virtual reinventam uma nova cultura, a ‘do vai e vem’, oscilatória, do estamos e não estamos, onde se salta de um ponto para outro ponto, em que a vizinhança e o longínquo estão à mesma distância, pois tudo se processa em tempo real. Estamos perante uma cultura de movimento, em trânsito constante, onde a inércia não tem lugar. “O tempo real não espera, exclui toda a espera, exclui toda a temporização. Nele o menor atraso torna-se intolerável”<sup>45</sup>, como afirma Couchot.

O ciberespaço é um lugar de cruzamento de comunicações e informações em suporte digital, onde a cadência de imagens nunca foi tão rápida. Cada indivíduo, através da sua participação, contribui para a construção de relações e aprendizagens múltiplas. O ciberespaço não é nada mais do que uma grande inteligência colectiva.

Hoje podemos ver, ouvir e manipular uma série de objectos inexistentes, percorrer espaços sem lugares, sozinhos ou acompanhados, tudo graça à realidade virtual e às novas tecnologias de informação. O ciberespaço tem que ser entendido como um espaço em que o pintor pode ser um elemento activo e participativo; um território em que cada indivíduo, através da sua participação, contribui para a construção de relações e aprendizagens múltiplas; um campo de possibilidades enriquecedor para os artistas. O ciberespaço é, e terá que ser sempre, um território visto como um espaço de liberdade, a todos os níveis, quer seja artístico, estético ou ideológico.

---

<sup>44</sup> “O tempo nas imagens animadas: uma abordagem semiótica”. Em Leão, *Interlab : Labirintos do pensamento contemporâneo*, p. 145.

<sup>45</sup> “O tempo real nos dispositivos artísticos”. Em Leão, *Interlab : Labirintos do pensamento contemporâneo*, p. 105.

### 3ª PARTE

#### ANÁLISE ESCOLHA DAS FERRAMENTAS DIGITAIS

No segundo ano da minha tese de mestrado de pintura, uma das condições a assumir para a sua concretização seria desenvolver um trabalho de cariz prático sobre pintura. A minha escolha recaiu imediatamente sobre as novas linguagens de comunicação e informação, pelo que o meu projecto iria basear-se na apresentação de um trabalho de pintura, em que o trabalho final fosse o resultado de um processo levado a cabo por um computador e que pudesse estar inserido num contexto de arte digital.

Esta opção permitiu-me desenvolver um novo tipo de experiência estética, um acrescentar de saberes e de competências, ao possibilitar-me operar e manipular programas, com que jamais tinha interagido exceptuando o *Adobe Photoshop*, e que só me eram familiares em termos de nome. Ao mesmo tempo, estaria sobretudo a considerar em pé de igualdade o computador, e as suas ferramentas, e qualquer outras, em que o acto de pintura se torna realizável por processos naturais.

Existe no mercado para computação gráfica um número considerável de programas editores de imagens, que permitem aos seus utentes criar pinturas; contudo, entre eles existe algo que os diferencia quanto ao tipo de arquivos: *bitmap* e vectorial. Dentro dos programas que criam *bitmap*, poderão ser referidos o *Adobe Photoshop*, *Corel Photopaint* e o *Corel Painter*. Em termos de arquivos vectoriais, poderemos citar o *Adobe Illustrator*, *Freehand*, *CorelDraw* como os mais usuais. Embora, como se referiu, os arquivos os diferenciem, cada vez mais é possível trabalhar em simultâneo com ferramentas dos dois tipos, pois tornam-se compatíveis, em virtude de, cada vez mais, esses programas integrarem num mesmo dispositivo a manipulação dos dois tipos de arquivos.

## IMAGEM *BITMAP*

As imagens *bitmap* são vulgarmente utilizadas na fotografia digital e em *software* de desenho, podendo ser gravadas na memória do computador de uma forma rápida, assim como podem ser acedidas em qualquer ecrã. A nível informático são as imagens com que estamos mais familiarizados, pois são utilizadas preferencialmente pelos *media* e as que proliferam com mais abundância na *internet*.

Uma imagem *bitmap*<sup>46</sup> é composta pela formação de quadrados muito pequenos, chamados *pixéis* (*picture element*). O pixel representa o mais pequeno elemento constitutivo de uma imagem digital. O conjunto dos *pixéis* forma a imagem inteira. Se criarmos um círculo com vinte *pixéis* de diâmetro, o computador regista este arquivo pela gravação da exacta localização e cor de cada pixel. O computador não tem a ideia que isso é um círculo, somente que é um aglomerado de pequenos pontos. Cada pixel tem uma coordenada, e o conteúdo desse pixel é gravado e salvo no arquivo. A imagem *bitmap* é decifrada com as constantes X (horizontal) e Y (vertical).

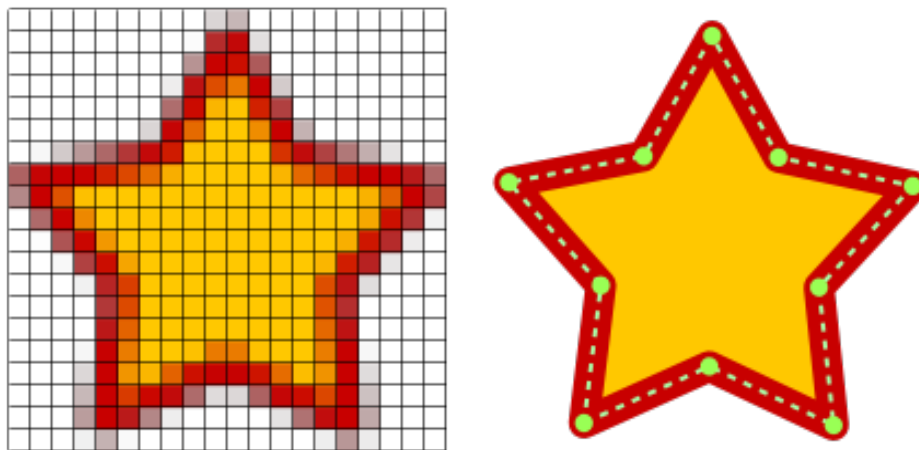


Figure 8 – Imagem *bitmap* à esquerda e imagem vectorial à direita, com *zoom*

Imagem retirada do site: <http://forums.tibiabr.com/showthread.php?t=276758>

---

<sup>46</sup> As imagens gráficas bitmap também são designadas por imagens de *pixéis*.

O número de pixels que constituem uma imagem determina a resolução do arquivo. Sendo ficheiros constituídos por pontos, as imagens ocupam grandes espaços de memória do computador, estando a sua qualidade sempre limitada ao formato de resolução.

Cada um desses quadrados possui um ou vários valores que descrevem a sua cor. Um pixel pode ser preto, monocromático ou colorido, sendo que o padrão para os pixels com cor é o formato RGB (o mesmo usado nos monitores). A imagem é decomposta nas cores vermelho, verde e azul, estabelecendo para cada uma dessas cores um valor entre o máximo possível de reprodução daquela cor e o mínimo, ou seja, a ausência total dela. A soma dos três valores resulta num ponto colorido da imagem final.

As cores das imagens variam consoante os *bits* que constituem o pixel. 1 *bit* (unidade fundamental de informação, susceptível de assumir a forma de um ou um zero), a uma imagem preto e branco. Conforme aumentam os *bits*, aumentam as cores da imagem e a sua qualidade e fidelidade.

Uma imagem *bitmap* que seja alvo de transformação na sua dimensão tem por resultado uma perda de informação, chamada distorção ou pixelização. Para aplicações nas quais é necessário uma boa qualidade, o utilizador deve preocupar-se em criar imagens com altura e largura exageradas, em termos de pixels, para que não haja em perda de resolução.



Figure 9 - Imagem *bitmap*, sujeita a ampliação e a perda de resolução (pixelização).

Imagem retirada do site: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Magnified\\_bitmap\\_becomes\\_blurry.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Magnified_bitmap_becomes_blurry.svg)

A qualidade de uma imagem digital *bitmap* encontra-se sempre dependente de dois aspectos:

Da definição, que nos indica o tamanho da imagem digital e corresponde ao número constituinte dos seus pixéis, e que se obtém multiplicando o número de colunas da imagem pelo seu número de linhas. Uma imagem, por exemplo, que possua 640 pixéis de largura (de um lado ao outro do monitor) e 480 pixéis de altura (de cima para baixo do monitor), terá uma definição de 640 pixéis por 480 pixéis (descrito da seguinte forma: 640 x 480), o que significa que tem 307.200 de pixéis.

Da resolução o facto de uma imagem possuir 307.200 de pixéis não quer dizer necessariamente que possua alta qualidade. O que irá definir a alta qualidade da imagem digital é a relação da quantidade de pixéis por polegada<sup>47</sup> (*PPIs*) da imagem. Para uma boa resolução, será necessário que a imagem tenha pelo menos 300 *PPIs* (*pixél per inch*), dependendo por isso sempre da quantidade de pixéis que a imagem possui na vertical e na horizontal.

Imaginemos uma imagem que tem 600 x 400 pixéis, com um tamanho físico de 15cm x 10cm. A sua resolução será a quantidade de pixéis por polegada. Sabendo que uma polegada equivale a 2,54 cm, fazendo-se algumas operações aritméticas, ficaremos a saber se a imagem irá ter uma boa ou má resolução.

*1º Divide-se a largura por polegadas:*

$$15 \text{ cm} / 2,54 \text{ cm} = 5,905 \text{ polegadas}$$

*2º Divide-se a altura por polegadas:*

$$10 \text{ cm} / 2,54 \text{ cm} = 3,937 \text{ polegadas}$$

*3º Com os resultados obtidos, iremos dividir por seu turno as alturas e larguras dadas primeiramente em pixéis:*

$$600 \text{ pixéis} / 5,905 \text{ polegadas} = 101,6 \text{ PPIs}$$

$$400 \text{ pixéis} / 3,937 \text{ polegadas} = 101,6 \text{ PPIs}$$

Em face do resultado obtido (101,6 *PPIs*) estaríamos perante uma imagem de qualidade média, de uma qualidade pouco aceitável, pelo que teria que se aumentar ao seu número de pixéis, de forma a obter uma melhor resolução de imagem.

A nível de impressão de imagens, a qualidade é nos dada pelos *DPIs* (*dot per inch*), permitindo estabelecer a relação entre o número de pixéis da imagem e a dimensão real da sua representação num suporte físico. O *DPI* é uma medida de densidade da colocação dos pontos de uma impressora no papel. Uma resolução de

---

<sup>47</sup> Uma polegada (*inch*), corresponde a 2,54 cm.

300 *DPI*, por exemplo, significa, por conseguinte, 300 colunas e 300 alinhamentos de pixéis numa polegada quadrada, o que dá 90.000 pixéis. A resolução de referência de 72 *DPI* dá-nos um pixel de  $1''/72$  (1 polegada dividida por 72), ou seja 0.353 mm, correspondente a 1 ponto pica (unidade tipográfica anglo-saxónica).

## IMAGEM VECTORIAL



Figure 10 - Imagem vectorial ampliada

Imagem retirada do site: <http://wiki.colivre.net/Aurium/ImagemVectorialDoGNU>

Enquanto uma imagem *bitmap* está sempre associada a um pequeno quadrado, ou seja, a um pixel, a imagem vectorial é criada recorrendo a entidades de desenho geométrico, como rectas, pontos, curvas, polígonos simples, etc. Estas imagens são representadas por fórmulas matemáticas e não por coordenadas matemáticas (um rectângulo é definido por pontos, um círculo por um centro e um raio, uma curva por vários pontos e uma equação). Na imagem vectorial temos pontos com posicionamento livre, que, ligados por linhas, formam o desenho.

Dado que uma imagem vectorial é constituída unicamente por entidades matemáticas, é possível aplicar-lhe, a qualquer momento, transformações de

identidade geométrica, de forma independente, podendo ser redimensionadas e distorcidas sem a perda de definição e detalhes. Só no momento da impressão a imagem vectorizada é convertida em *bitmap*, adequado às características do equipamento.

O traçado de uma curva, que em formato *bitmap*, composta por pixéis, será sempre o agrupamento de pequenos quadrados, só se torna “perfeita” ao nosso olhar quando vista à distância. Se traçarmos a mesma curva, utilizando o desenho de vectores, não há lugar a defeitos. A curva apresenta-se totalmente perfeita aos nossos olhos, pois não estamos a trabalhar com quadrados, mas sim com fórmulas matemáticas, que, interpretadas pelo programa e devidamente calculadas, são transformados em elementos visuais, na sua total perfeição.

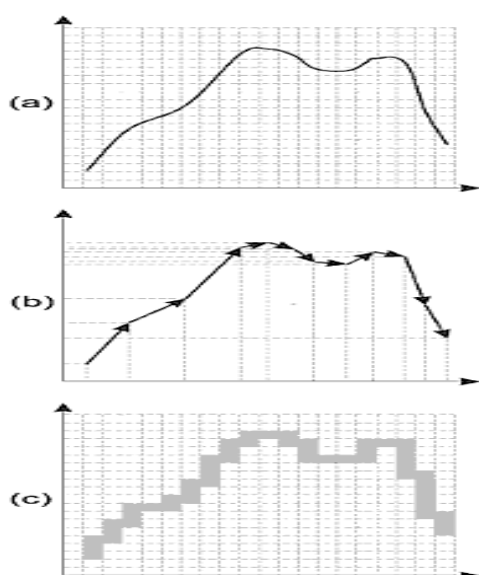


Figure 11 - (a) traçado de uma curva

(b) representada em arquivo vectorial

(c) representada em arquivo *bitmap*

Imagem retirada do site: <http://www.google.pt/images?hl=pt-pt&q=curvas+em+bitmap&um=1&ie=UTF-8&source=og&sa=N&tab=wi&biw=1439&bih=764>

As imagens vectoriais nunca apresentarão um aspecto fotográfico, como as *bitmap*, mas não podem ser menosprezadas. Devidas às suas características, permitem excelentes resultados em ilustrações, logótipos, fontes de texto e gráficos,

não querendo dizer com isso que, com elas, não se possa obter trabalhos excelentes e de grande complexidade em pintura digital. O resultado final, bom ou mau, de um trabalho digital, dependerá muita das vezes das capacidades demonstradas pelo artista em ter sido, ou não, capaz de explorar todas as capacidades que o programa potencia, em termos das suas ferramentas e aplicações.

Uma interrogação que se coloca com alguma frequência, quando se trabalha com imagens vectoriais, é se estas podem ser transformadas em imagens *bitmap*. Não existe realmente nada que o impeça; quando isso sucede, ao exportamos uma imagem vectorial, por exemplo criada em *Illustrator*, para *Photoshop*, a imagem não perde qualidade nenhuma, pelo que são facilmente transformáveis em arquivo *bitmap*. Quando se trata do oposto, as coisas já não são tão simples, embora não seja totalmente impossível. Actualmente alguns aplicativos de vectorização possuem sistemas avançados para rastrear e criar vectores automáticos a partir de imagens *bitmaps*. Os resultados é que se pegarmos num imagem *bitmap*, por exemplo uma fotografia, essa mesma imagem, no programa *Illustrator*, poderá ser vectorizada, embora com os inconvenientes referidos em termos de imagem final.



Figure 12 - Imagem píxel (fotografia) e vectorizada em *Illustrator CS4*

Os programas utilizados na concepção dos trabalhos foram: *Adobe Illustrator CS4*, *Adobe Photoshop CS4*, *Corel Painter X*. O *Adobe Illustrator CS4* difere dos restantes outros dois, por ser um programa essencialmente vectorial onde não há perda da qualidade de imagem quando ampliada. Nos outros programas, embora possuam também uma componente vectorial, são conhecidos por *Bitmap* – construídos à base de píxeis – logo produzindo perda de qualidade da imagem quando ampliada. Estes programas não impedem que haja compatibilidade entre eles, podendo obter-se óptimos resultados quando devidamente manipulados e combinados.

As minhas escolhas recaíram sobre os seguintes programas: *Adobe Photoshop CS4*, *Adobe Illustrator CS4* e o *Corel Painter X*. Convém referir que os dois programas *bitmap* podem executar também algumas aplicações através de vectores, caso se faça uso da ferramenta *Pen Tool*. Com esta ferramenta podemos traçar inúmeras linhas, que não obedecem a um sistema de coordenadas, pelo que não estamos a trabalhar com imagens píxel, mas sim com aplicações matemáticas.

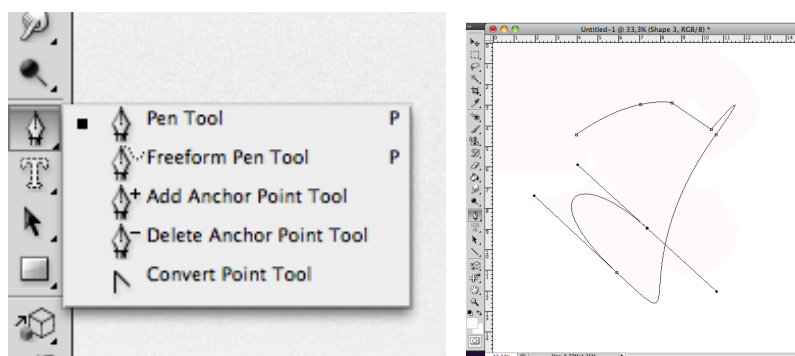


Figure 13 - *Pen Tool*. Ferramenta vectorial do *Photoshop e Painter X* e traçados de linhas *bézier*

A escolha deste três programas levou-me a uma aprendizagem do seu manuseamento e operacionalidade, tendo dedicado um maior interesse pelas ferramentas que ia descobrindo e à partida se coadunavam mais com a proposta de trabalho que tinha em mente concretizar. Não era meu intuito desenvolver um trabalho em que as imagens suportassem todas as ferramentas existentes nos programas, o que seria inoportável e não garantia de certeza, melhores resultados, em termos de imagens finais.

A escolha de dois programas vocacionados para as imagens *bitmap* e um estritamente vectorial iria permitir-me descobrir as diferenças existentes entre os três, e um possível refinar de escolhas futuras, em termos de formato, ou pelo menos aperceber-me das potencialidades de cada um deles e poder fazer as minhas próprias escolhas.

Dos três programas por mim utilizados, não será possível enumerar todas as possibilidades que eles oferecem nesta tese de dissertação, por certas condicionantes que se tornam óbvias. Irei apenas fazer referência às ferramentas por mim utilizadas, mais propriamente nas possibilidades que os programas nos oferecem de criar os nossos próprios pincéis, já que a minha proposta de trabalho se inseriu sempre dentro do âmbito da pintura, apenas os processos sofrendo significativas alterações. Não

deixarei também de enunciar algumas das particularidades de cada programa, que se revelaram importantes para o meu trabalho final.

## COREL PAINTER X

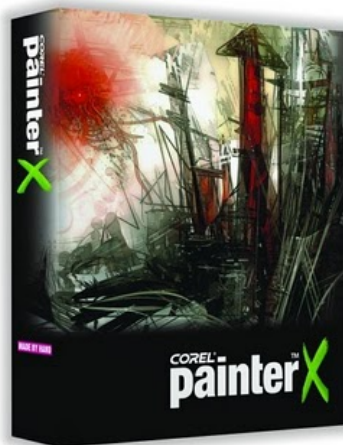


Figure 14 - Corel Painter X

Imagem retirada do site: [www.google.pt/imgres?imgurl=http://1.bp.blogspot.com/\\_u-Rp4C3w5Zs/R927OAtBLBI/AAAAAAAAANE/NQhRHbgQZdE/s320/Corel\\_Painter\\_X\\_box\\_shot\\_RGB.jpg&imgrefurl=http://nomerocvmac.blogspot.com/2008/03/corel-painter-x-mac.html&usq=\\_Bk484TOrHIzvh3XjWJlisOn-Hzg=&h=320&w=320&sz=29&hl=pt-pt&start=55&sig2=lwLMq1LBmexy0qSr3RT6Eg&zoom=1&tbnid=rfA13jvpwcJkRM:&tbnh=147&](http://www.google.pt/imgres?imgurl=http://1.bp.blogspot.com/_u-Rp4C3w5Zs/R927OAtBLBI/AAAAAAAAANE/NQhRHbgQZdE/s320/Corel_Painter_X_box_shot_RGB.jpg&imgrefurl=http://nomerocvmac.blogspot.com/2008/03/corel-painter-x-mac.html&usq=_Bk484TOrHIzvh3XjWJlisOn-Hzg=&h=320&w=320&sz=29&hl=pt-pt&start=55&sig2=lwLMq1LBmexy0qSr3RT6Eg&zoom=1&tbnid=rfA13jvpwcJkRM:&tbnh=147&)

Podendo inicialmente ser confundido como um produto que veio concorrer com o *Photoshop*, pertence a um conjunto de aplicativos completamente diferente. Trata-se de um programa que pretende transmitir ao seu utilizador as sensações e o resultado da pintura, tal como se tudo estivesse a acontecer na realidade. O *Painter X* simula um bem apetrechado *atelier* de pintura. Possui uma enorme quantidade de ferramentas disponíveis (ultrapassando as quatrocentos), para criarmos as nossas próprias pinturas e ilustrações. Tubos de óleo, acrílicos, aguarelas, pastéis, passando pela espátula e pontas secas, tudo pode ser encontrado, pensado para nos proporcionar momentos de grande experiência e resultados realistas, fruto de um resultado tecnológico soberbamente conseguido.

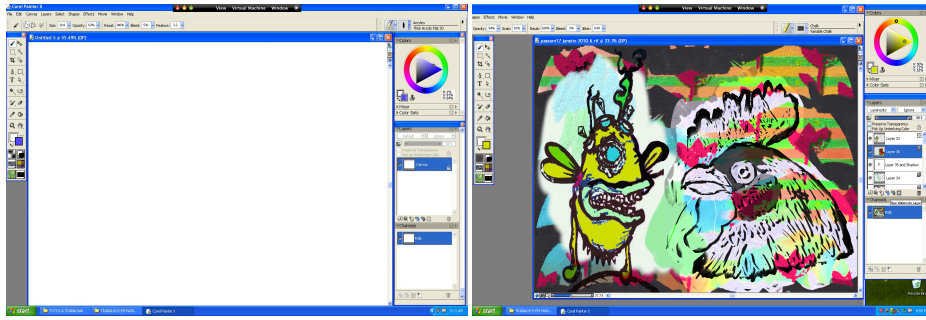


Figure 15 – Área de trabalho do *Painter X*

A área de trabalho assemelha-se um pouco às restantes áreas de trabalho, dos programas editores de imagens, por mim escolhidos. Do lado esquerdo surgem as ferramentas (*Painter's Toolbox*) e no mesmo seguimento, o rectângulo das cores e ainda as seis *Content Selectors*, que permitem seleccionar os diferentes papeis, padrões, gradações, etc. Na parte cimeira da área de trabalho encontra-se a barra do *Menu* e o *Property Bar*. Este último permite-nos fazer um controlo sobre as ferramentas que temos activadas, ou de que estamos a fazer uso. Caso estejamos a aplicar tinta com pincel, podemos, entre outras coisas, controlar o tamanho do pincel, opacidade da tinta e a sua dispersão na superfície a pintar (*Size, Opacity, Resat, Bleed, Feature*). Na mesma barra e no extremo direito da tela, encontramos o *Brush Selector Bar*, que nos permite escolher os diferentes tipos e categorias de pincéis e os tipos de pinceladas desejadas. Encontra-se ainda, nesse mesmo lado, na parte inferior, a paleta de cores e a paleta dos *layers* em que estamos a trabalhar.

Uma particularidade comum aos três programas é efectivamente poder-se trabalhar em *layers* (camadas), com as quais tudo se passa como se estivesse a trabalhar com papéis que vão sendo sobrepostos, conforme se vai trabalhando, havendo sempre a possibilidade de termos acesso aos estádios anteriores, para acrescentar ou apagar informação, assim como trocar a sua ordem, caso o desejemos.

Em termos de pincéis, o *Painter X*, permite ao seu utilizador ter um controlo sobre os seus pincéis, bastando ir a *Window* na barra de *Menu* e clicar sobre *Brush Controls*, podendo personalizá-los segundo as suas preferências, mediante variações de valores e opções disponibilizadas.

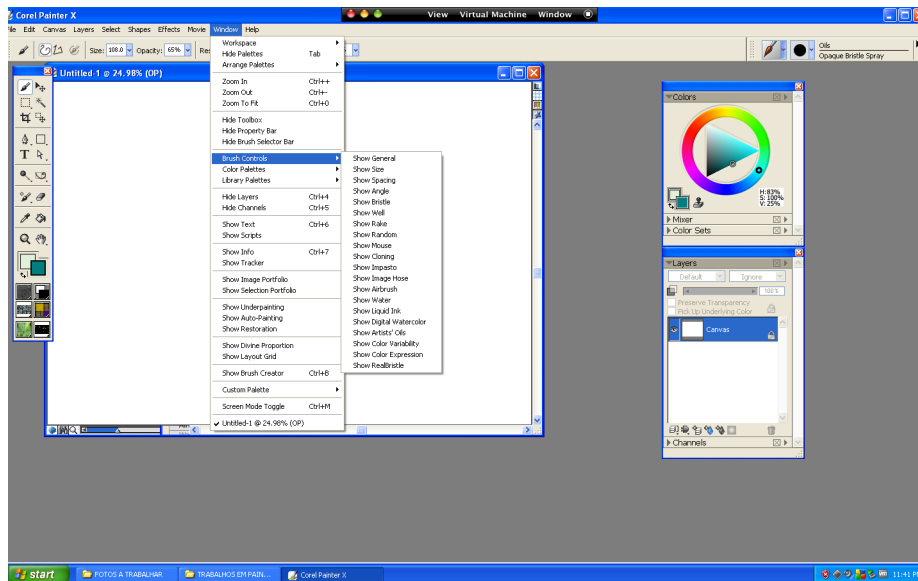


Figure 16 - Brush controls

Em termos de simulação de pincéis, o programa tenta transmitir a autenticidade da pintura material, tentando criar a ilusão de que tudo o que está a acontecer é a verdadeira realidade. Caso a escolha recaia sobre pintar a aguarela, é possível simular uma série de variáveis, desde os diferentes tipos de pincéis, ao arejamento, o tempo de evaporação, etc.

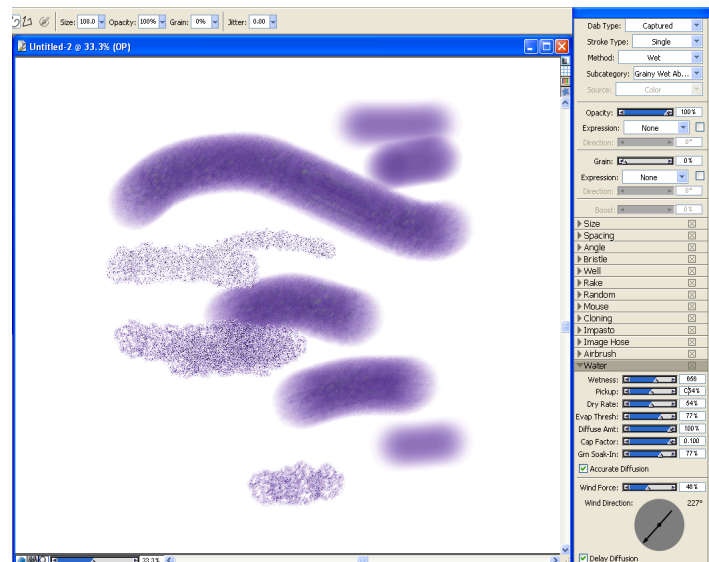


Figure 17 - Personalizar a pintura a aguarela

Ainda relativamente a pincéis, o *Painter X* apresenta a possibilidade de construirmos os nossos próprios pincéis e/ou respectivas pinceladas. Na barra *Menu*, escolhemos *Window* e seleccionamos *Show Brush Creator*. Podemos escolher *Stroke Designer* e de seguida seleccionarmos um dos vários pincéis existentes, por exemplo

Acrílico, e uma das suas variantes possíveis, neste caso *Thick Acrylic Round 30*. A partir daí, procedemos às alterações por nós desejadas, mediante o menu que nos é apresentado, personalizando ao nosso gosto o pincel. Após esta operação, apenas nos resta proceder à gravação do novo pincel em *Variant* e atribuir-lhe um nome à nossa escolha, de forma a ser facilmente identificado, em utilizações futuras.

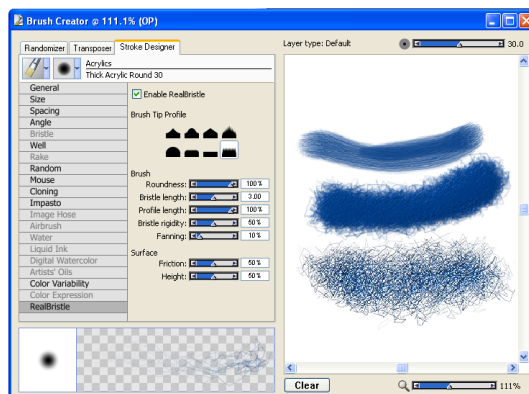


Figure 18 - Criar pincel novo em *Brush Creator*

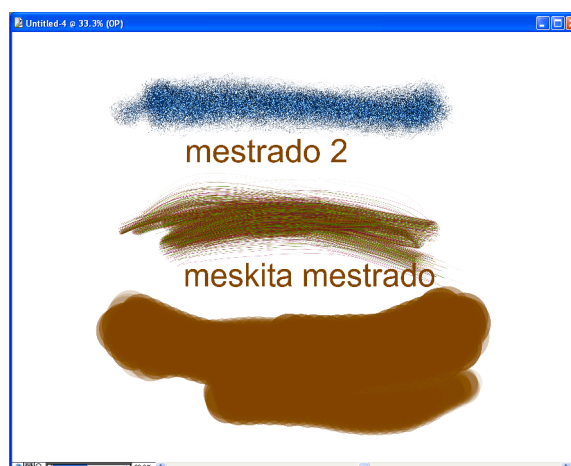


Figure 19 - Exemplos de novos pincéis criados e seu nomes identificativos

Outra das possibilidades possíveis para criar novos pincéis é, no mesmo *Brush Creator*, escolher as modalidades *Transposer*, ou, então, *Randomizer*.

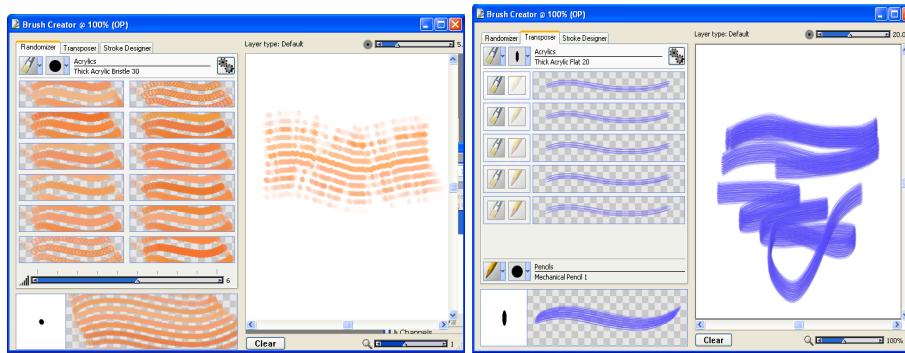


Figure 20 - Construção de pincéis

No método *Randomizer*, escolhemos uma variante de um pincel, e o programa dá-nos diferentes variantes desse mesmo pincel, para fazermos a nossa escolha. No método *Transposer*, a escolha irá recair entre o pincel apresentado, podendo ser alterado ao nosso gosto, e a variante escolhida. Para gravar o pincel escolhido, procede-se como já foi anteriormente descrito.

O *Painter X* é realmente de um programa, em termos de simulação de pintura, bastante envolvente. Oferece-nos, além dos pincéis, outros atractivos, pelo que são imensas as possibilidades de quem o utiliza, na criação de imagens digitais.

#### ADOBE PHOTOSHOP CS4



Figure 21 - Photoshop CS4

Imagem retirada do site: <http://downloadsrecife.blogspot.com/2010/10/download-photoshop-cs4-crack-full.html>

Tendo sido criado há precisamente 20 anos, o *Photoshop* surgiu comercialmente como um *software* de retoques para fotografias digitalizadas em *scanner*; Tendo-lhe sido, através do seu percurso de existência, adicionados recursos cada vez mais sofisticados de *design*, composição e automação, tornou-se uma poderosa ferramenta

de trabalho, em termos artísticos, sendo um dos programas editores de imagens mais utilizado por todos os indivíduos que trabalham na área criativa da imagem digital e líderes absolutos do mercado no seu segmento.

A escolha deste programa por mim deveu-se ao facto de ser, dos três já mencionados, o único a cujas ferramentas já tinha tido acesso, embora, como referi anteriormente, dada a complexidade do programa e do seu potencial, não me sinta um técnico especialista em *Photoshop*. Como em todos os programas digitais, o que nos atrai nele é o que pode fazer com as imagens, quando se aplica um filtro ou outra ferramenta, em que tudo se modifica em tempo ultra-rápido, podendo-se voltar atrás, sem nada se perder, deparando-nos assim com um campo de experiência infundável.

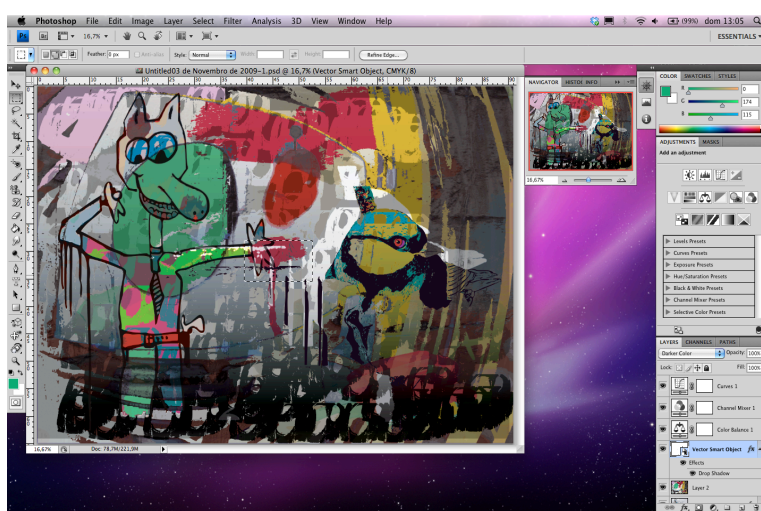


Figure 22 - Área de trabalho ou tela do *Photoshop CS4*

O programa possui uma vasta gama de pincéis que foram por mim utilizados, embora tenha recorrido também à construção de pincéis pessoais. Dentro das várias possibilidades existentes, pode-se optar por seleccionar determinada área de uma imagem, fazendo uso por exemplo do *Rectangular Marquee Tool*, ou *Lasso Tool*, que se encontram à esquerda da área de trabalho, na *Toolbox*, e,



Figure 23 - Selecção de parte de pintura e criar de novo pincel

de seguida, escolher *Edit*, na barra de *Menu*, e seleccionar *Define Brush Preset*; deste modo, obtemos uma entidade que vai corresponder às marcas deixadas por um pincel até aí inexistente; atribuindo um nome ao novo pincel e procedendo de seguida à sua gravação, mais um pincel se pode pois juntar aos existentes.

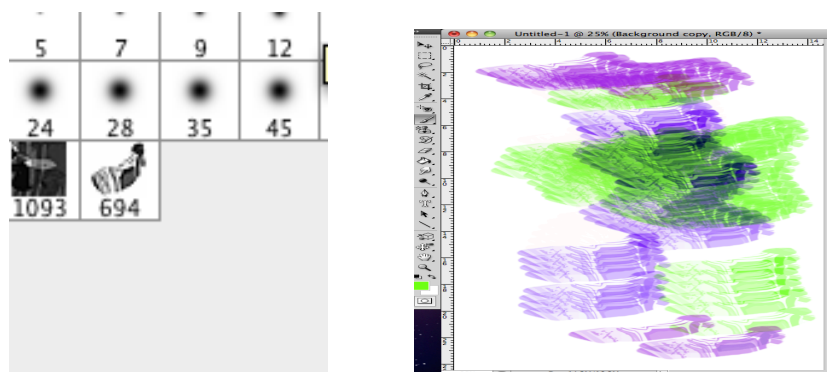


Figure 24 - Novo pincel e sua aplicação prática

O *Photoshop* permitiu-me, em termos de potencialidades para criar as minhas, trabalhar fotografias por mim captadas, essencialmente *graffiti*, que cada vez fazem mais parte das imagens quotidianas e combiná-las com pinturas a óleo, acrílicos e desenhos por mim criados. Os recursos que a *internet* nos disponibiliza não foram menosprezados, tendo eu acedido a muitas imagens virtuais existentes no ciberespaço, nos seus bancos de dados. Essas imagens, por mim “sacadas” para o meu computador, foram totalmente transfiguradas, através da utilização de filtros e demais aplicações que o programa possui, apresentando-se “com novas roupagens” e totalmente descontextualizadas em relação à sua forma primitiva.

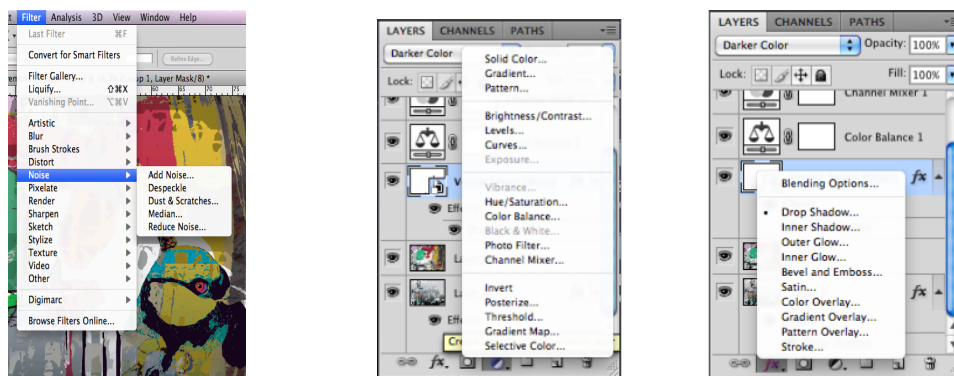


Figure 25 - Algumas funcionalidades utilizadas no *Photoshop CS4*



Construir um pincel no *Illustrator*, não se torna uma tarefa difícil, basta escolher um dos diferentes pincéis ou lápis existentes, na *Toolbox*, da área de trabalho do programa, ou isolar uma área de uma imagem, como descrevi no *Photoshop*, e convertê-la num novo pincel. Quanto ao resto, procede-se de igual modo como nos restantes programas, ou seja, efectuando a sua gravação e atribui-se-lhe um nome.

O *Illustrator* permite-me criar diversos tipos de pincéis, desde os artísticos aos caligráficos, aos decorativos, espalhados etc. Qualquer pincel, depois de construído, pode assumir diferentes configurações, pois a sua base é uma linha, com *anchor* e *paths*, sempre possíveis de alterar, ao nosso gosto e necessidades.

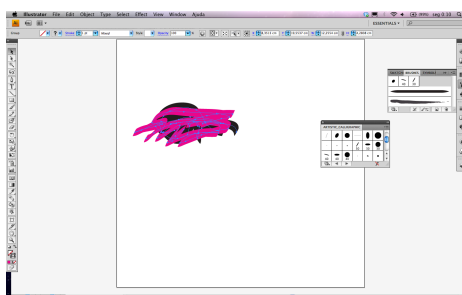


Figure 28 – Fase (1) de construção de 1 pincel em *Illustrator*

Inicialmente começa-se por seleccionar um tipo de pincel em *Brushes*; neste caso, escolhi uma das diferentes variantes existentes nos pincéis em *Artistic-Caligrafics*, e tracei algumas pinceladas, de cor preta, com o pincel existente na *Toolbox*, do lado esquerdo da área de trabalho. Seguidamente, alterei a cor para rosa, no painel de cores (*Color Guide*), e voltei novamente a traçar novas pinceladas aleatoriamente, por cima das pinceladas pretas. Na barra de *Menu*, escolhi *Object* e seleccionei, criando uma única forma.

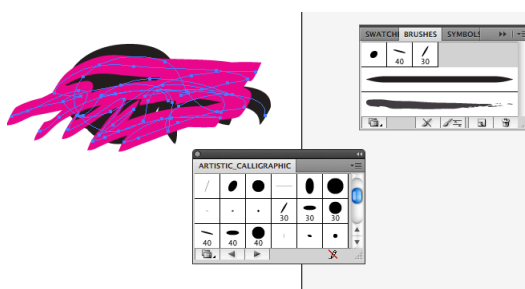


Figure 29 - Fase (2) de construção de 1 pincel em *Illustrator*

Seguidamente arrasta-se a “pincelada” criada, para *Brushes*. O programa, reconhecendo que se está a construir um novo pincel, abre uma caixa, que nos oferece a possibilidade de escolha do tipo de pincel a categorizar. Escolhida a categoria carrega-se em *OK*. Outra caixa surge, agora para podermos personalizar o pincel em função das características desejadas e das nossas pretensões, desde a orientação da pincelada, ao tamanho, à rotação, etc.

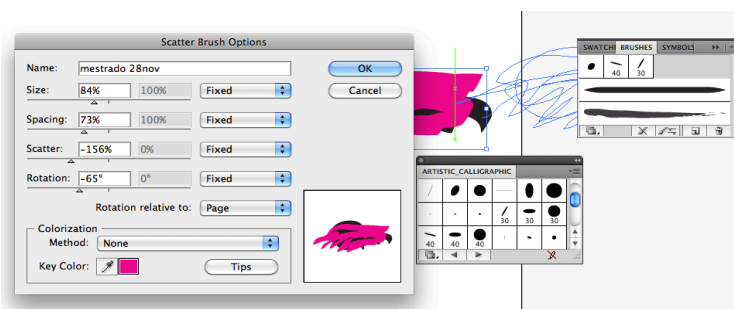


Figure 30 - Fase (3) de construção de 1 pincel em *Illustrator*

Após as definições terminadas, procede-se à sua gravação, em *Save Brushes* e à atribuição de um nome, para ser possível identificá-lo, estando pronto a ser usado, sempre que desejado.

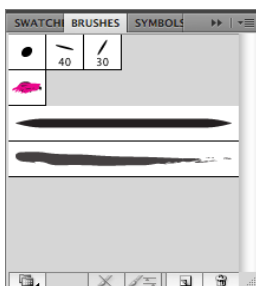


Figure 31 - Novo pincel personalizado.

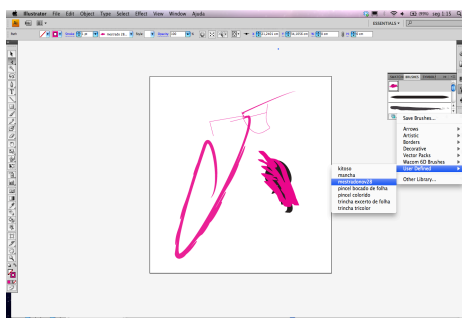


Figure 32 - Utilização do pincel criado e possíveis alterações permitidas

No *Illustrator* os pincéis, depois de construídos, podem ser facilmente alterados, assim como um linha traçada ao acaso se pode tornar numa pincelada, pelo que se tornou bastante atractivo fazer uso de pincéis no *Illustrator*.

## 4ª PARTE

### PROJECTO E ARGUMENTAÇÃO

O meu trabalho prático consiste num conjunto de trabalhos, que, por opção minha, são construídos, todos eles, por processos digitais, não havendo espaço de acordo com o mesmo critério de opções, para qualquer tipo de pintura tradicional (em que a matéria esteja presente, digamos assim).

A rapidez de execução, a imensidão da paleta de cores, a facilidade de reconstrução das formas e a multiplicidade de reprodução, são algumas das características com que a pintura digital se diferencia da pintura de representação de cariz tradicional, onde tudo é mais lento e compassado.

Descrever o processo de “pintura” subjacente em cada um deles é, de compreensão dificultada pelo facto de as imagens por mim construídas serem como um processo de pintura real que estivesse a acontecer. O meu trabalho está sempre a ser invadido por pinceladas, como de matéria se tratasse, em que há uma procura de riqueza em textura, forma e cor. Foi nessa procura que acabei por definir as ferramentas que iria utilizar para criar os meus trabalhos.

Os três programas por mim utilizados possuem nas suas *Toolbox*, algumas ferramentas comuns: *PaintBrush* (pincéis); *Pen Tool* (caneta); *Pencil Tool* (lápis); *Eraser Tool* (borracha); *Live Paint Bucket* (balde) foram as ferramentas destacadas na criação dos meus trabalhos.

Nos pincéis o ser possível personalizá-los e o permitir a escolha de uma variedade imensa de pinceladas, podendo-se definir o seu *Size* (tamanho), *Viscosity* (viscosidade), *Grain* (granulado), *Blend* (mesclar cor), *Wetness* (humidade), foram de uma utilização constante e de grande preciosidade para os resultados finais das minhas pinturas.

O lápis permitiu-me o traçar de linhas de dimensões e cores diferentes. A própria caneta além de permitir o traçar de linhas, tornou-se útil para contornar

imagens e isolá-las, para serem trabalhadas separadamente, podendo adquirir as propriedades do *Lasso Tool* (laçar/isolar zonas). Essas zonas isoladas podem ser trabalhadas e deslocadas para outras áreas, ou através do simples *copy/paste* transferidas para outras pinturas.

A própria borracha *Eraser Tool*, além de cumprir as funções de apagar linhas ou zonas, pode ser utilizada como pincel, permitindo ser redimensionada e configurada de formas diferentes.

Outras ferramentas como *Transparency* (transparência) e *Gradient* (gradações), sendo possível controlar as suas intensidades, usadas em zonas particulares das imagens ou aplicadas em grandes áreas, como as que fiz uso do *Live Paint Buck* (balde), contribuíram de forma significativa nas transformações que as pinturas iam adquirindo.

De grande relevância e de resultados extraordinários para o trabalho das imagens, foi a utilização do vasto número de efeitos *Effect* e *Filter* (efeitos e filtros) que os programas disponibilizam ao pintor. Os filtros permitem um transfigurar de toda imagem que estamos a criar. Não sendo possível enumerar todos os filtros existentes, poderei fazer referência a alguns deles, por mim utilizados e que puderam contribuir para uma imagem fascinante. *Distort & Transform* conforme o nome indica permite a distorção das pinceladas, linhas e imagens. *Stylize* tendo diferentes menus utilizei com frequência *Drop Shadow*, de forma a obter diferentes tipos de sombras. Os filtros *Artistic* (artísticos) permitem uma variedade de efeitos às imagens, podendo-se simular resultados como de aplicação de *Sponge*, *Néon Glow*, *Fresco*, *Watercolor*, entre outros resultados. Todos os filtros possuem ainda comandos para serem manuseados ao nosso gosto e critério. Pode-se aumentar intensidades, brilhos, orientações, etc.

Utilizar e manipular as ferramentas dos programas por mim utilizados, foram momentos surpresa, pois tudo se processa de uma forma automática, mediante os impulsos do momento, apenas sob o comando de um rato. Podemos escolher os nossos diferentes tipos de suportes a trabalhar, definir texturas, utilizar uma infinidade de padrões e demais possibilidades oferecidas.

O que realmente se torna intrigante é que por vezes nem nos apercebemos que estamos no campo da simulação da pintura, que estamos simplesmente a manipular ferramentas virtuais. Os programas e o computador criam-nos a ilusão de que tudo se está a passar em termos de realidade física, como estivéssemos em frente a uma tela.

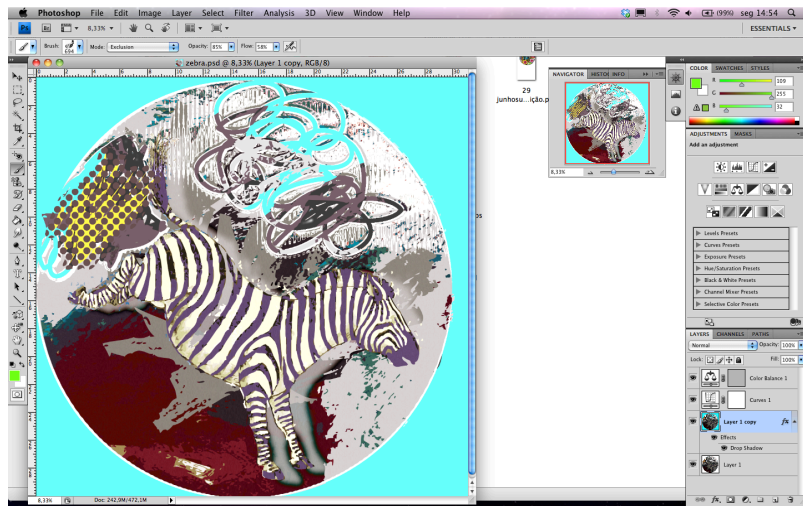


Figure 33 - Pintura em *Photoshop*

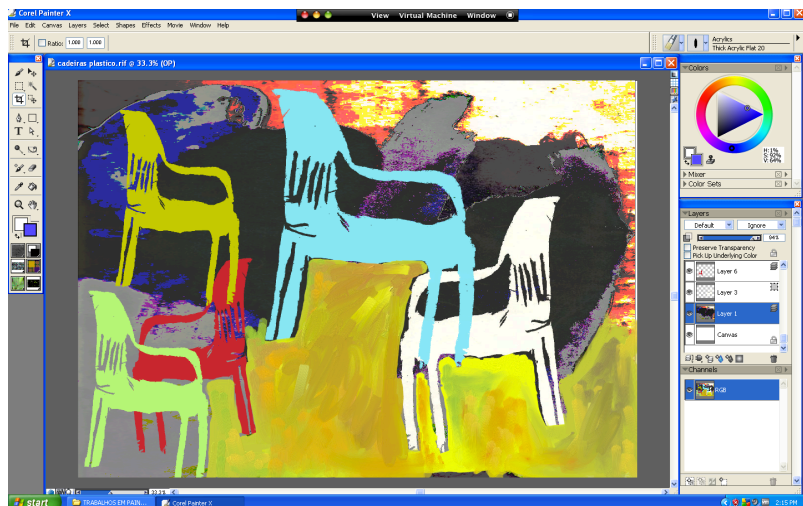


Figure 34 - Pintura em *Painter*

## CONCLUSÃO

Enquanto autor, a minha experiência no campo da pintura, por mais marginais que as propostas fossem, esteve sempre ligada a uma pintura tradicional, com grande relevância da matéria e do suporte. Querer experimentar uma nova expressão, que rompesse com toda a experimentação até à data, foi vista, acima de tudo, como uma forma de enriquecimento enquanto artista e indivíduo, na medida em que passaria a estar, a partir desse momento, na posse de uma maior quantidade e qualidade de informação. Só depois de estabelecer essa prioridade é que me deparei com um momento de reflexão sobre as consequências de ter incorporado o digital num território até aqui nunca explorado na minha prática artística.

Longe de se tratar de uma ruptura com a minha linguagem estética e conceptual – até agora desenvolvida numa prática dita ‘tradicional’ de fazer pintura – o meu envolvimento com este novo conhecimento revelou-se pois, acima de tudo, uma fonte de enriquecimento. Estou agora no momento de concluir que a utilização da tecnologia digital foi apenas mais um dos processos a juntar aos restantes por mim já utilizados na experiência artística. Quero com isto dizer que, no acto da criação apoiada na tecnologia digital, esteve presente a construção, a reconstrução, a destruição e a exploração, num envolvimento contínuo entre o pensar, o sentir e o fazer – tal como já acontecia.

“O QUE FAZER AO PANO DE LIMPAR OS PINCÉIS?” é o título da exposição que resultou da parte prática que me propus realizar a par desta investigação. O tom irónico da interrogação é dirigido não só aos espectadores, mas a todos os indivíduos que produzem arte, pretendendo desta forma confrontá-los com uma reflexão sobre o que se perde e o que se ganha na passagem do analógico ao digital na produção artística.

Todo o trabalho desenvolvido ao longo do Mestrado em Pintura abriu-me novas perspectivas no campo da pintura, pelo que já começo a visualizar e dar forma a futuras propostas de trabalho em que o digital e o tradicional se irão combinar e participar no mesmo jogo de significados.

## BIBLIOGRAFIA

- AGAMBEN, Giorgio – *O que é o contemporâneo? e outros ensaios*. Editora Argos. Chapecó (Santa Catarina), 2009
- BAUDRILLARD, Jean – *Crime Perfeito*. Relógio d'Água, 1996
- BAUDRILLARD, Jean – *Palavras de Ordem*. Campo das Letras, 2001
- BAUDRILLARD, Jean – *Simulacros e Simulação*. Relógio d'Água, 1991
- BENJAMIN, Walter – “*A obra de arte na era da sua reprodutibilidade técnica*”. Em BENJAMIN Walter – *Sobre Arte, Técnica, Linguagem e Política*. Relógio d'Água, 1992
- CABANNE, Pierre – *Marcel Duchamp: Engenheiro do tempo perdido*. Editora Perspectiva S. A. São Paulo, 2001
- COUCHOT, Edmond – “*O tempo real nos dispositivos artísticos*”. Em LEÃO, Lúcia – *Interlab: Labirintos do pensamento contemporâneo*. Iluminuras Lda. São Paulo, 2002
- CRUZ, Maria Teresa – *A arte, o gesto e a pintura*. Ensaio publicado no Catálogo da exposição de Pedro Portugal, “*Anchi'o son pittore*” (*Também eu sou pintor*), CAM, F. Gulbenkian, Setembro 1999
- COUPLAND, Douglas – *Infocrescivos*. Teorema. 1995 Lisboa
- DEBORD, Guy – *A sociedade do espectáculo*. Editora Mobilis in mobile. Lisboa 1991
- ECO, Umberto – *A definição da arte: Arte & Comunicação*. Edições 70. Lisboa 1972
- FLUSSER, Vilém – *Filosofia da Caixa Preta: Ensaios para uma futura filosofia da fotografia*. Editora Hucitec. São Paulo, 1985
- GIL, José – “*Sem título*”: *Escritos sobre a arte e artistas*. Relógio d'Água. Lisboa 2005
- JOLY, Martine – *Introdução à análise da imagem*. Edições 70, Lisboa, 2008
- KARLINS, David, HOPKINS Bruce K. – *Adobe Illustrator CS2 – How – tos – 100 Essencial Techniques*. Editor: Suzie Nasol. Berkeley, 2006
- LAURENTIZ, Sívia – “*O tempo nas imagens: uma abordagem semiótica*”. Em LEÃO, Lucia – *Interlab: Labirintos do pensamento contemporâneo*. Editora Iluminuras Lda. São Paulo, 2002

- MACHADO, Arlindo – *Máquina e imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas*. Edusp. São Paulo, 2001
- LÉVY, Pierre – *A máquina Universo: Criação, Cognição e Cultura Informática*. Instituto Piaget, 1987
- LÉVY, Pierre – *As Tecnologias da inteligência – O futuro do pensamento na era da informática*. Instituto Piaget, 1989
- LÉVY, Pierre – *O que é o virtual?* Quarteto Editora. Coimbra, 2001
- LIPOVETSKY, Gilles – *A era do Vazio: ensaio sobre o individualismo contemporâneo*. Relógio d'Água. Lisboa, 1989
- MOLES, Abraham – *Arte e Computador*. Edições Afrontamento. Porto, 1990
- PARENTE, André – *Imagem máquina: A era das tecnologias do Virtual*. Editora 34. São Paulo, 1999
- PENDARVIS, Cher Threinen – *The Painter X – Wow!*. Editors: Carol Benioff, Linnea Dayton. Berkely, 2007
- PLAZA, Júlio – *As imagens de terceira geração, tecno-políticas*. Em PARENTE, André – *Imagem máquina: a era das das tecnologias do virtual*. Editora 34. São Paulo, 1999
- SANTAELLA, Lucia – *Matrizes da linguagem e pensamento: sonora, visual e verbal*. Editora Iluminuras, Lda. São Paulo, 2001
- TURKLE, Sherry – *A vida no ecrã: A identidade na era da internet*. Relógio d'Água, Lisboa, 1997.
- TURKLE, Sherry – *O Segundo Eu: Os computadores e o Espírito Humano*. Editorial Presença. Lisboa, 1989

## **ANEXOS**