



Moisés de Lemos Martins & Manuel Pinto (Orgs.) (2008)
Comunicação e Cidadania - Actas do 5º Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação
6 - 8 Setembro 2007, Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (Universidade do Minho)
ISBN 978-989-95500-1-8



Interacções- Arte, Ciência e Tecnologia na Arte Contemporânea

ROSA MARIA OLIVEIRA, ISABEL AZEVEDO, JOÃO DE LEMOS PINTO

Universidade de Aveiro e ARCA- Escola Universitária das Artes de Coimbra

~ rosaoliv@ca.ua.pt ~ isabel.com@netcabo.pt ~ jlp@fis.ua.pt

Resumo:

A exploração de novos territórios criativos e estéticos com as ferramentas próprias da ciência e das tecnologias aplicadas, direccionam o desenvolvimento de projectos artísticos de carácter experimental e transdisciplinar.

A uma nova tecnologia corresponde uma nova estética do meio, dado que é utilizada uma nova linguagem, que lhe é inerente. As tecnologias contemporâneas e a sua experimentação aparecem em propostas tão diversas, que vão desde o uso de instrumentos electrónicos aos digitais, das ciências às redes de informação, que envolvem uma actividade de rede global implicada na construção do trabalho, modificando mesmo o conceito de autor e de obra de arte.

Isto implica uma actividade criativa num contexto que inclui públicos diversificados, quer cultural quer sociologicamente, e cada vez mais alargados, situados não só no local de exibição tradicional, mas também em locais remotos, até aqui inacessíveis. A receptividade a estes novos modos de criar, a estes novos media impele-nos a procurar soluções para entender não somente as dimensões estéticas da utilização dos meios tecnológicos na produção artística, mas também questionar as mudanças de paradigma trazidas pela relação entre Arte, Ciência e Tecnologia.

As experiências usando a holografia, são o foco central da nossa investigação. As experiências artísticas com a holografia como medium questionam as habituais maneiras de percepção das formas e espaços, bem como o material e imaterial na arte. Nas artes visuais há normalmente um artefacto: uma tela, um papel, uma pedra, algum suporte de signos perceptuais que são as imagens. Na holografia, apenas existe a informação existente na luz, havendo, por isso, uma multidimensionalidade de espaços, formas e cores, que coexistem e se revelam em diferentes tempos, bem como um aparente conflito entre a presença e a ausência da imagem no holograma. A imagem holográfica revela-se no tempo e no espaço à medida que o espectador se desloca. Aparece e desaparece, devido a um movimento virtual, que permite variar a sua leitura em função dos movimentos do observador. Ao ser revelada pela luz incidente de maneira apropriada, a imagem holográfica torna-se visível, mas continua desmaterializada, pois que não é mais do que pura luz. Sob esta luz reencontramos a transparência, o ar, o espaço, a leveza e a atmosfera. Há um desaparecimento do suporte, do substrato material. Como num espaço aberto, pode entender-se o holograma para além dos limites do seu contorno. A imagem pode estar deslocada do plano do suporte, ou mesmo flutuar no espaço. É um estado dinâmico, que alarga o espaço da imagem até ao infinito.

Palavras-chave:

Arte, ciência, tecnologia, luz, holografia, interacção, imaterialidade, novos territórios criativos.

1 - Introdução

Até ao século XIX, os objectos artísticos eram produzidos artesanalmente. Porém, com a revolução industrial, surgiu o ponto de mutação mais significativo da história da arte: a câmara fotográfica, como que um sintetizador de conhecimentos químicos, matemáticos, ópticos e mecânicos. Os valores artísticos herdados da Renascença começaram a ser postos em causa, bem como o conceito de Belas-Artes, herdado do final do século XVII.

O aparecimento da fotografia marca o fim da exclusividade das artes artesanais e o nascimento das artes tecnológicas (Santaella, *sd*). As tecnologias abrem possibilidades sócio-culturais que não poderiam ser pensadas sem a sua existência, tornando-se uma espécie de condicionante social (Lévy, 2003: 25). Já anteriormente, por exemplo no período do Renascimento, o facto da pintura das paredes das igrejas, passar a ser feita em telas ou pranchas de madeira em vez de no próprio reboco, permitiu o desenvolvimento de um sistema de preservação das obras de arte nos museus e através da documentação artística. Com a sua valorização e conhecimento, as artes visuais foram elevadas aos domínios da erudição intelectual, adquirindo um prestígio nunca antes desfrutado.

Portanto, os meios e as tecnologias provocam mudanças na percepção humana, afectando a nossa maneira de conhecer o mundo, as nossas formas de representar esse conhecimento e as nossas maneiras de transmitir essas representações.

Hoje, vários artistas e investigadores exploram os novos territórios da estética e do imaginário suscitados pelas tecnologias digitais, suscitando várias questões e alteração de conceitos como autoria, objectividade/subjectividade, público alvo, médium, suporte, etc, e onde a relação entre homem-máquina, é fundamental.

O novo material com o qual os artistas lidarão cada vez mais, deve ser identificado através da intersecção entre os novos processos electrónicos de virtualização linguística e visual, trazidos pelas telecomunicações e pelos computadores pessoais (processamento de texto, programas gráficos e de animação, fax/modems, satélites, teleconferência, etc.), e as formas residuais que resultaram do processo de desmaterialização do objecto artístico, desde Duchamp à arte conceptual até ao presente.

A partir de meados dos anos setenta do século XX, vários artistas internacionais têm trabalhado colaborativamente com meios de telecomunicação. Nas suas obras, melhor referidas como eventos, as imagens são criadas não como objectivo último ou resultado final, como é norma nas artes visuais, mas utilizando computadores, vídeo, modems, e outros aparelhos, estes artistas empregam imagens num contexto mais amplo, que envolve comunicação bi-direccional e interactiva.

A imagem é empregue aqui, não apenas para ser transmitida por um artista de um ponto ao outro, mas para activar um diálogo visual multidireccional com outros artistas, e participantes em espaços remotos.

Este diálogo visual assume que as imagens serão transformadas ao longo do processo, da mesma forma que o discurso é alterado, interrompido, complementado e reconfigurado – em conversas espontâneas, face a face.

Uma vez concluído um evento artístico de telecomunicações, as imagens permanecem não como o resultado, mas como documentação do processo de diálogo visual, promovido pelos participantes. O processo de comunicação, em si mesmo, é a obra.

Para alguns analistas, o século XXI irá ser o século da biotecnologia. O conhecimento acerca do mundo orgânico, incluindo o nosso próprio corpo, irá colocar questões culturais relevantes sobre o ser humano, e as implicações da manipulação genética. Tarefa mais uma vez para artistas em colaboração com laboratórios actualmente estabelecidos, como é o caso de Eduardo Kac (Kac, 2005), que reorienta o seu trabalho artístico para a discussão da nossa própria condição biológica.

Ao trabalhar nas fronteiras da tecnologia emergente, não só se produzem novos trabalhos e propõem novos discursos, como através da arte e da crítica cultural, se alarga ou expande a realidade cultural (Wilson, 2002).

Se a arte nos diz algo acerca da nossa cultura, e se a nossa cultura lida com o impacto dos avanços na física, genética, biologia, robótica, astrofísica, vida artificial, telecomunicações, sistemas de informação digital, então, estes assuntos vão inevitavelmente estar no pensamento dos artistas, e suscitar interesse por parte do público.

2 - Arte, Ciência e Tecnologia

A actividade artística sempre se confrontou com o campo da ciência e da técnica. Leone Battista Alberti (1404-72) põe o problema de uma arte como ciência, individualizando na matemática o terreno comum a artistas e cientistas e Leonardo da Vinci (1452-1519), com o seu experimentalismo, inicia uma arte como investigação operativa. Toda a exploração da natureza era para ele, um meio de adquirir conhecimentos sobre o mundo visível. Assim, explorou os segredos do corpo humano dissecando mais de trinta cadáveres, tendo sido dos primeiros a aprofundar conhecimentos sobre o crescimento da criança no ventre materno e da circulação do sangue; investigou as leis das ondas e das correntes; observou durante anos o voo de insectos e pássaros, as formas de pedras e nuvens, o efeito da atmosfera sobre a cor de objectos distantes, as leis que governam o crescimento de árvores e plantas, a harmonia de sons.

Leonardo deu à arte da pintura uma base científica, para a poder transformar numa actividade nobre e prestigiante. É preciso recordar que Aristóteles tinha classificado como Artes Liberais a Gramática, a Dialéctica, a Retórica e a Geometria, distinguindo-as das actividades que envolviam o trabalho com as mãos. Leonardo pretendia mostrar que a pintura era também uma Arte Liberal, e que o trabalho manual envolvido nela era o mesmo que o trabalho de escrita na poesia; daí a sua célebre frase de que a pintura é acima de tudo, coisa mental.

A ciência pretende entender as leis naturais, e a subjectividade não faz parte da disciplina. Os artistas talvez apresentem versões do mundo, que estão de acordo com as leis naturais, mas nunca determinam o que é que são essas leis (Benyon, 1994: 67).

É difícil um cientista manter credibilidade se as provas das suas teorias só tiverem resultados ou conclusões e não apresentarem os passos metódicos e as lógicas prévias, mesmo que o resultado seja correcto. No entanto o trabalho dos artistas parece ser feito por “*flashes de inspiração*”.

Segundo Carmo D'Orey, a diferença relevante entre arte e ciência, consiste na diferença entre os processos simbólicos utilizados. Sendo assim, as construções-de-mundos científicas são sobretudo, versões denotativas, verbais e literais; as construções-de-mundos da arte são feitas em larga medida por versões que utilizam meios não literais, como a metáfora, processos não denotativos, como a exemplificação e a expressão, e no caso da pintura, arquitectura, música e dança, por sistemas não verbais (D'Orey, 1999: 732).

Para Dennis Gabor, o inventor da holografia, uma característica do pensamento criativo era saltar passos lógicos. Ele não acreditava no pensamento consciente; tinha observado que não era bom tentar resolver um problema durante horas. Devia-se pensar nele, depois dormir, e ele viria ter connosco resolvido. Ficando muito tempo a pensar no problema de maneira lógica, talvez se conseguisse resolvê-lo, mas isso era aborrecido. Divertido era quando o problema vinha ter connosco resolvido (Kranz, 1974: 93).

Muitos artistas, parecem ter necessidade de perseguir as suas investigações sozinhos, sem interferência de outro indivíduo cujas metas, quase sempre, são diferentes. No entanto, o processo colaborativo, muitas vezes empreendido na comunidade científica, parece ter alguns paralelos no

mundo da arte. E essa colaboração é essencial, porque se torna difícil seguir os avanços científico-tecnológicos e aplicá-los em simultâneo à actividade artística.

O organismo fundado em 1966 em Nova Iorque, Experiments in Art and Technology, EAT, por Robert Rauschenberg e o engenheiro Bill Klüver, que tinha por objectivo estabelecer laços estreitos entre os artistas, os cientistas e os industriais afim de explorar em arte os recursos das novas tecnologias, tinha como ideia base que juntando artistas e engenheiros a trabalhar em equipas, os artistas quereriam fazer trabalhos explorando novos materiais e tecnologias, enquanto que os engenheiros, influenciados pelos artistas, poderiam humanizar a tecnologia (Rauschenberg, 1990: 23). Através desta interdisciplinaridade a colaboração produziu algo que nunca tinha sido previsto e os limites da tecnologia foram alargados.

Também o Art and Technology Project (A&T) 1967-71, juntou mais de 75 artistas e um grande número de cientistas, matemáticos, técnicos e engenheiros de corporações e indústrias, sobretudo instalados em Los Angeles. O projecto favoreceu uma integração rápida de conceitos de espaço-tempo e tecnologia, com as atitudes intuitivas e métodos da arte. Por exemplo, Robert Irwin trouxe a sua longa experiência como artista e a sua grande sensibilidade estética, e James Turrel contribuiu com a sua capacidade intelectual, assim como com o conhecimento verbal da teoria e da técnica. O campo de investigação do Dr. Wortz era precisamente paralelo aos dois artistas. Sendo doutorado em Psicologia Experimental na Universidade do Texas, a natureza do seu trabalho no Aeroespácio estava directamente relacionada com a percepção humana em condições especiais. Como resultado das suas investigações, aperceberam-se de que não precisavam de objecto. A propósito destas experiências escreveram textos que revelaram já nesta época, a necessidade de uma redefinição da estética tradicional (Tucham, M, Livingston, J, 1967-1971:131).

“Pode surgir um problema com este projecto, nas mentes da comunidade artística, considerando-o como ‘não arte’ – teatral ou mais científico que artístico, e fora da ‘arena’ da arte. Apesar disso, é uma forte alternativa, assim como método, significado, intenção, nós acreditamos nisto como arte, ainda que reconhecamos uma redefinição necessária para a incorporar na ‘arena’” (Butterfield, : 25).

A partir de 1968, a holografia motivou aproximações excepcionais entre artistas e cientistas. É um dos raros exemplos em que ambos estão interessados num mesmo campo de acção. Os seus avanços são complementares e a colaboração cria uma sinergia interessante. A diferença de processos reside no facto de que o cientista vai escolher um objecto adequado, que será o pretexto para realizar imagens que respondam estritamente a exigências técnicas, enquanto que o artista procurará sozinho ou em colaboração com o cientista, criar uma imagem sensível e que sirva o seu imaginário.

É principalmente desde os anos 70 que se assiste à introdução do uso do computador na Arte e, acompanhando a evolução dos computadores pessoais e a sua difusão entre cada vez maior número de utilizadores, (artistas, cientistas e público em geral) que vemos disseminar-se a “cultura do virtual”. Com a comercialização de programas de tratamento de imagem e som bastante sofisticados, mas ao mesmo tempo acessíveis ao público, vemos surgir uma enorme produção de propostas artísticas, que revolucionam o conceito de obra e de autor.

Portanto, a adopção de uma estratégia de trabalho conjunto, implica compreender a um nível mais profundo como se realiza a pesquisa experimental de índole científica e os seus métodos de trabalho, e que, em conjunto com os métodos de trabalho artístico, permite transformar, estimular, interagir e experienciar o mundo de uma nova maneira.

Torna-se necessário também ter em conta a relação entre os factores estéticos e técnicos, inerentes ao uso de tecnologias sem tradição na linguagem artística. Uma vez que não há ainda caminhos traçados, como nas tecnologias tradicionais, em cada área, de diferentes maneiras, em

diferentes contextos, e com diferentes propósitos, cada um encontrará um caminho estético individual, claramente definido.

A Arte, que explora as fronteiras científicas e tecnológicas, pesquisa também as possibilidades e implicações dessas inovações tecnológicas. Muitas vezes explora caminhos, conceitos e associações culturais em que há uma necessidade real de aumentar substancialmente os conhecimentos científicos e tecnológicos dos artistas que trabalham nestas áreas de experimentação e criação.

3 - A Arte Electrónica

Segundo Frank Popper, fala-se da influência da tecnologia na arte desde a Revolução Industrial e mais particularmente quando os seus efeitos chegaram à vida do dia a dia, no fim do século XIX, através de progressivos movimentos de “design”, conhecidos como Art Nouveau e Jugendstil na Europa continental, e seus precedentes, Arts and Crafts Movement, nas ilhas britânicas (Popper, 1997).

Pode-se dizer que o Futurismo, Dadaísmo e Construtivismo mostram a influência da tecnologia na arte.

O Futurismo apesar da sua exaltação, dinamismo e rapidez tentou encontrar equivalentes abstractos para todas as formas e elementos no universo, advogando a fusão da arte e da ciência. Logo a seguir à primeira guerra mundial, o Dadaísmo escolheu primeiramente tornar evidente, as absurdas qualidades da máquina como uma crítica da civilização industrial; para a seguir procurar novos caminhos que representassem a realidade da sociedade moderna. O Construtivismo adoptou materiais próprios do engenheiro e do arquitecto, baseando-se na matemática, na técnica e na máquina, propondo que os artistas deveriam ser “treinados” como técnicos qualificados e engenheiros para tomarem o seu lugar junto com os colegas de trabalho na sociedade industrial moderna.

A utilização da tecnologia na arte levou à Arte Electrónica. Incluem-se nesta designação as tecnologias como o Vídeo Arte, Arte por Computador, a Luz Laser e a Holografia Artística.

Uma das mais importantes fontes da Arte Electrónica é relacionada com a nova interpretação e uso da luz e movimento e normalmente referenciada, como tendo tido início na investigação de artistas pertencentes aos movimentos artísticos, representada na Kinetic, na Lumino Kinetic Art e Cybernetic Art que, principalmente, nos anos 60 utilizaram os mecanismos tecnológicos de maneira a criar uma variedade de movimentos e efeitos de luz. Os movimentos electromecânicos, electrónicos, térmicos, hidráulicos e magnéticos, aparecem nos trabalhos dos artistas integrantes destes movimentos, por vezes combinados com efeitos de luz produzidos por lâmpadas de arco, uma variedade de projectores, com sódio e vapor de mercúrio, com tubos de néon ou luzes fluorescentes, em branco ou com várias cores. Entre essas técnicas, as mais influentes para futuro desenvolvimento, eram as relacionadas com a consciência perceptual, programas matemáticos e integração ambiente. Um dos desenvolvimentos da Arte Electrónica envolve o uso do laser. A sua utilização como um medium para a arte surgiu em 1965 e desde essa altura tem aparecido em produções ambientais de longa distância, instalações combinadas visual-aural e no campo específico da holografia.

As qualidades técnicas do laser têm sido usadas por muitos artistas na holografia, considerada como o estágio mais avançado do tratamento da luz com propósitos artísticos. A investigação tem modulado o futuro de maneiras profundas. A nossa cultura necessita de um amplo envolvimento na definição das agendas de investigação, dos actuais processos de investigação, e da exploração das implicações do que é descoberto. Os artistas podem contribuir significativamente neste discurso, desenvolvendo um novo tipo de papel do artista investigador.

A investigação das autoras centra-se na utilização das novas tecnologias como médium artístico. Mais concretamente sobre Holografia e criação artística e sobre a utilização da Luz como material plástico.

4 - “Holografia e criação artística”

Como já foi dito, desde o final dos anos 60 que a holografia captou a atenção de vários artistas, como uma nova forma de expressão. A autora foi uma dos que sucumbiram ao fascínio desta tecnologia (Oliveira, 2001). Além de investigar em holografia e criar hologramas, apresentados em diversas exposições no país e no estrangeiro, tem produzido artigos em co-autoria com alguns cientistas sobre temas de holografia, procurando esbater as fronteiras entre arte e ciência.

Um dos principais factores de análise da holografia centra-se no estudo da imagem holográfica. É, efectivamente, um meio que supõe um novo sistema de representação, cujas imagens apresentam o maior grau de iconicidade conhecido até agora, superando a pintura, a fotografia, o cinema, a televisão, numa referência à realidade do mundo que nos rodeia, segundo o significado que lhe atribui Abraham Moles para determinar o grau de referencialidade de uma imagem.

Razutis divide em três partes o desenvolvimento da holografia artística: primeiro, no início dos anos 70, eram trabalhos miméticos, avaliados apenas em termos formais e técnicos; a seguir, no final dos anos 70, surge uma holografia “híbrida” que, de várias maneiras, explorou a relação da holografia com outros media; mais recentemente, ele nota que foram desenvolvidas as “imagens de luz”, baseadas nas tradições da composição abstracta e cujos objectos são apenas as franjas de interferência das frentes de onda de luz (Razutis, 1986: 23-26). Das muitas opiniões sobre este médium, seleccionámos algumas que nos parecem estar mais de acordo com a nossa opinião: a holografia artística permite novo desenvolvimento na estética da ausência (Popper, 1995: 5-12); a imagem vídeo lembra, com a imagem holográfica, uma das imagens mais ligadas à fantasmagoria do imaterial. Desmaterialização luminosa da técnica holográfica, imagem como fantasma que se revela ao sabor dos movimentos ou “passagem” do observador. Imagem líquida, etérea – e que apresenta a consistência flutuante de uma matéria orgânica estranha. Do cinzel do escultor, do gesto do pintor, no meio da “matéria”, um mundo emergia, as formas desenhavam-se, apareciam. Agora as coisas existem pela sua qualidade de desaparecerem – fulgurantes, instantâneas, e não mais progressivas como antes. Não é o pleno que conta, mas o vazio; não é o objecto que se forma, mas o seu traço; não é o som que se sente, mas o silêncio; nem a presença que marca, mas sim a ausência (Mérédiou, 1994).

O holograma não é só um produto ou uma ferramenta, mas as suas manifestações são baseadas na estrutura do seu médium - a luz: o efeito do espaço holográfico, assim como a sua existência substancial, derivam somente da própria energia criadora da luz. Como a luz não é só um princípio generativo, mas o assunto e também a substância básica da imagem holográfica, a auto-referência da luz, representa uma forma essencial para a articulação da mensagem holográfica. É independente da cor pigmento e da referência à realidade material, e abre assim, um largo espectro à realização estética (Zec, 1991: 5-16).

Por isso, numa análise um pouco mais profunda sobre as diferentes abordagens à holografia artística realizadas até agora, verificamos que se abrem novas perspectivas de investigação para os hológrafos interessados em explorar as particularidades ópticas, cinéticas e imateriais deste meio de expressão (Oliveira, 2001: 6). Muitas escolhas se oferecem em diferentes estados da elaboração de um holograma. Estas escolhas permitem à obra de um hológrafo ser única em si, segundo a visão do mundo do artista. A luz é fundamental. Sendo o lado mais atraente da holografia, a sua capacidade de transformar a luz em substância aparente, ou seja, uma “iluminação metafórica das visões”.

À primeira vista, olhar para um holograma é como ver um objecto através duma janela, de maneira que a sugestão do espaço pode ser interpretada como se da realidade se tratasse. O objecto é registado e, subsequentemente, reconstituído no holograma, sendo percebido como se se tratasse de uma imagem sólida, existente por detrás da placa holográfica.

Consoante o tipo de técnica em que foi registado o holograma pode-se ter um tipo específico de espaço holográfico. A imagem pode flutuar, quer à frente, quer atrás, do plano do holograma. A multiplicidade do espaço e do tempo, assim como a sensação de presença e ausência da imagem, as relações de luz e cor de elevada pureza e brilho que se estabelecem na imagem holográfica, permitem uma nova maneira de entender a maleabilidade do espaço, através da plasticidade da luz.

O realismo de uma representação que, com os suportes tradicionais, era apenas conseguido por meio da ilusão, passou a ser realidade com a técnica holográfica. Apesar do suporte do holograma ser também bidimensional, como ali é registada toda a informação do objecto contida na luz, a imagem holográfica de um objecto é tal como se o próprio objecto estivesse lá, ao ser iluminado correctamente.

São de tal forma idênticas, que a nossa percepção não necessita de ser activada no sentido de traduzir o objecto como real, porque a informação contida nas ondas de luz que emite, existe fisicamente. Partindo-se de que só vemos imagens, e comparando as imagens tradicionais com as holográficas, se no primeiro caso a imagem se parece com o objecto, no segundo a imagem é idêntica ao objecto. Se o problema do realismo nas primeiras é uma questão de ilusão, no caso das segundas o seu realismo é literalmente real. O engano passou da imitação à substituição.

A utilização expressiva da holografia tem acompanhado a evolução técnica e científica desta tecnologia. Apesar das dificuldades técnicas e de acessibilidade laboratorial, os artistas têm mantido o interesse na utilização da holografia enquanto procedimento propiciador de diversas abordagens na linguagem plástica. Cada vez mais, as preocupações estéticas e criativas procuram não ceder a eventuais facilidades apelativas da tecnologia. A holografia proporciona um tipo peculiar de percepção, uma nova maneira de entender a maleabilidade do espaço, os princípios de o inverter ou de o fazer coexistir com outros espaços, e a plasticidade e dimensionalidade da luz. Deste modo, devido ao trabalho em holografia, podemos ver os fenómenos naturais de uma maneira diferente da realidade; e, por sua vez, esta mudança perceptual e conceptual manifesta-se no trabalho. Assim, na holografia, a percepção torna-se uma propriedade muito especial e codificada, através da qual e pela qual, devemos ler a intencionalidade do trabalho. Enquanto as imagens pictóricas dos objectos representados através de técnicas tradicionais se situam num espaço definido - o do suporte -, determinado, constante e condicionante, no holograma a imagem pode destacar-se e flutuar no vazio. Ao ser revelada pela luz incidente de maneira apropriada, a imagem holográfica continua desmaterializada, pois que não é mais do que pura luz.

O imaterial representa como que uma diluição do que constitui uma existência física: forma, matéria, volume, suporte. A matéria será visível apenas por transparência, como um holograma ou uma imagem virtual. Colocando-se em primeiro plano os valores ópticos, fica diluída a importância dos valores tácteis. Ao ajudar a matéria a despojar-se das suas texturas e dos seus valores matéricos, chegamos à invisibilidade que se adivinha na transparência da luz.

A imagem holográfica revela-se no tempo e no espaço à medida que o observador se desloca. Aparece e desaparece, devido a um movimento virtual, que permite variar a sua leitura em função dos movimentos do espectador. Num holograma interessam menos as propriedades estáveis da matéria do que as suas mutações, que permitem o enriquecimento da experiência visual. Quando a luz desaparece, a imagem não é mais do que uma abstracção, um éter; é o efémero, o invisível, o ausente, o nada, o zero da forma, a sua completa desaparecimento física. E assim permanecerá até voltar a ser iluminada e todo o processo recomeçar.

Sendo uma das mais importantes fontes de inspiração das tecnologias artísticas, a luz como elemento criativo foi, desde há muito, interpretada de múltiplas maneiras. Na realidade, a matéria prima com que se trabalha em holografia é a luz. Luz coerente, emitida por laser que, por interferência de duas frentes de onda, produz franjas microscópicas, onde é codificada toda a informação nela contida. Usando um suporte fotossensível, toda a informação que a luz contém, aí fica armazenada, invisível, secreta, imaterial, até que novamente uma luz incidente num ângulo apropriado, revele aos olhos do observador a imagem que foi registada no holograma. Assim, a imagem holográfica é luz, apenas luz, registada e reconstruída por luz. Sem luz não se pode fazer o holograma; sem luz, não se pode ver a imagem existente no holograma. Desta maneira, qualquer objecto aí registado é uma ilusão da matéria.

Em termos de realização formal, o objecto desmaterializado, que pode mudar e dissolver-se, ao poder reconstruir-se para a frente do plano do holograma, como no caso dos hologramas tridimensionais, permite uma invasão do espaço do observador, forçando-o a uma leitura dinâmica. A imagem, desmaterializada, pode entender-se num movimento contínuo ou descontínuo, que muda com os sucessivos pontos de vista. A percepção das cores e do espaço de um holograma faz-se em planos, que podem destacar-se do suporte. As qualidades únicas da holografia permitem que se estabeleça uma relação interactiva entre o observador e a obra. Imagens que se projectam no espaço levam a que alguns observadores tentem tocá-las, tal é o grau de semelhança que apresentam com a realidade.

Muitas vezes é necessário ver o holograma de vários ângulos, para se conseguir ver a imagem ou imagens, na sua totalidade. Além de que se podem seleccionar diferentes pontos de vista para a mesma imagem. Sendo a holografia um processo tecnicamente complexo e difícil de executar pelos artistas sem formação científica, vêem-se na necessidade de se associar aos cientistas, a fim de realizar o seu trabalho, havendo uma “contaminação” das duas áreas de conhecimento.

Também os contornos do objecto se diluem e, ao atenuar a presença física do quadro, diminui o seu peso visual. Há então um desaparecimento do suporte, do substrato material. Como num espaço aberto, entende-se o holograma para além dos limites do seu contorno. É um estado dinâmico, que alarga o espaço da imagem até ao infinito. Quando a luz desaparece, a imagem não é mais do que uma abstracção, um éter; é o efémero, o invisível, o ausente, o nada, o zero da forma, a sua completa desaparecimento física. E assim permanecerá até voltar a ser iluminada e todo o processo recomeçar.

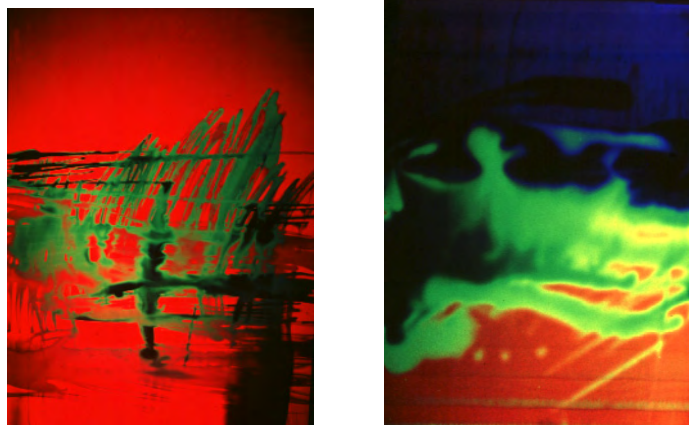


Fig. 1 e 2- Rosa Maria Oliveira, Paisagens de Luz, Hologramas de Reflexão de Luz branca, multicoloridos.



Fig. 3 e 4- Rosa Maria Oliveira, Faces, Hologramas de Reflexão de Luz branca, multicoloridos.

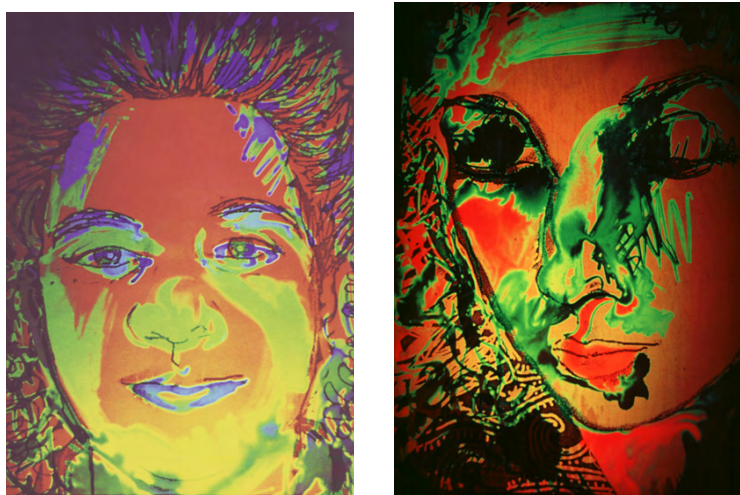


Fig. 5 e 6- Rosa Maria Oliveira, Faces, Hologramas de Reflexão de Luz branca, multicoloridos.

5 - “Objectos Específicos de Luz”

A luz pode ser um material plástico essencial. A sua plasticidade permite que se utilize na criação de ambientes e instalações multimédia., envolvendo a participação das pessoas e requerendo a sua interação para que a obra se realize completamente.

Os objectos utilizados neste trabalho e a sua instalação constituem-se como um percurso progressivo, com tempos de pausa como etapas. É essencial, a manipulação dos objectos, espreitar, entrar e caminhar, nos que foram construídos respectivamente para isso, para que a obra seja melhor fruída. Pede-se um máximo de serenidade e atenção. Nas peças em que existe som, este foi colocado de forma repetitiva, para que seja mais sentido do que ouvido.

Neste estudo verifica-se que não existe uma percepção pura dum objecto através de um certo canal sensorial, como por exemplo a visão. Para formar a percepção de um objecto ou outra, o organismo utiliza sinais sensoriais especializados e sinais provenientes dos ajustamentos do corpo, necessários para que a percepção ocorra.

A consciência surge quando conhecemos e só podemos conhecer quando também apreendemos a relação entre objecto e organismo. Só então podemos descobrir que as modificações descritas acima estão a ter lugar nos nossos próprios organismos e são causadas por um objecto.

Se o observador se tornar consciente do objecto da sua percepção, também se poderá tornar consciente do acto de percepção e, finalmente, dele próprio como o ser que percebe.

Por isso, se o observador não estiver apenas em frente a um objecto, mas imerso numa situação da qual ele seja uma parte, se as suas percepções se manifestarem para ele próprio, como no seu primeiro contacto com o mundo, talvez consiga chegar a um conhecimento consciente da percepção. Isso é importante porque quando são utilizadas novas tecnologias nas artes visuais que pretendem deslocar a sua plasticidade, essa consciência pode-lhe permitir desenvolver novas maneiras de perceber, e talvez passar a sentir e a ver de maneira diferente.

Sabe-se que as novas tecnologias introduzem diferentes problemas de representação, abalam antigas certezas no plano epistemológico, exigem a reformulação dos conceitos estéticos, e invadem a “realidade” com pouca resistência consciente por parte dos que as adoptam, não atingindo portanto, um estado de maturação, humana e social; numa época em que parece que se passou a dar maior importância à rapidez com que se fazem as coisas, do que ao que elas são de facto, ou à qualidade que têm.

Relativamente à luz laser, como último avatar tecnológico da luz, o caminho da sua experiência tem de ser percorrido literalmente e devagar para poder ser sentido. E para se poder perceber a luz como forma, deve-se primeiro senti-la no corpo. “Retirar a presença do corpo, é retirar o chão em que a mente caminha”, segundo António Damásio, ou seja, a interrupção radical do fluir das representações do corpo, que suportam os nossos sentimentos, acarreta uma interrupção radical dos pensamentos que formamos sobre objectos e situações (Damásio, 2003: 216).

Se a enorme complexidade dos fenómenos de nível mental permite uma integração mais eficaz de informação sensorial, por exemplo, visual e auditiva, ou visual auditiva e tátil; e se o nível mental, permite também, a integração de imagens provenientes da percepção actual, com imagens provenientes da memória. Essas integrações poderiam permitir, uma manipulação abundante de imagens, que é indispensável para a solução de problemas novos, e para a criatividade em geral.

A utilização artística da óptica e luz laser levou à realização de “Objectos Específicos de Luz”, propostos como artísticos, que se completam com a presença do observador. Foram colocados num espaço com um percurso numericamente definido. Dentro destas peças/objectos, encontram-se situações de luz que o observador é convidado a explorar. A experiência nestas peças/objectos, pretende confirmar a luz como o material plástico essencial, nestes casos, fazendo progressivamente secundarizar os aspectos escultórico e de instalação dos referidos objectos; requerendo portanto, uma acção por parte dos observadores, já que o deslocamento dessa plasticidade é constitutivo na sua relação com os observadores (aqui já participantes).

A luz é o material plástico essencial, nestes casos, porque cria as situações. Está sempre presente, quer seja na feitura das peças, quando se utiliza (projectão vídeo, projectão laser ou hologramas, por sua vez produzidos com luz), quer quando se vê.

Obviamente que para vermos o que quer que seja precisamos de luz, mas aqui é intrínseco no sentido, dado que, como já se disse, registamos os hologramas com luz e depois para vermos a imagem holográfica também a luz tem de estar no ângulo adequado para que essa imagem se torne visível. Se assim não for, só veremos um vidro ou uma película de filme transparente, ou quando muito, observam-se algumas franjas de moirée acinzentadas. Enquanto que na fotografia, a imagem que ficou registada na película, é depois fixada no papel, e com a iluminação ambiente vemos essa imagem que está no papel. Na projectão vídeo, a imagem que tinha sido registada com luz sobre a fita, é depois também de luz que se constitui como imagem projectada. Na projectão laser, uma linha

de luz vermelha por exemplo, forma-se em tempo real e no espaço real, (entendendo-se como tempo real e espaço real aquele em que o observador está e se move) projectando-se no mesmo espaço em que se move o observador.

As imagens que vemos tanto dependem do olho como do cérebro, e o que vemos depende em grande parte da nossa experiência anterior. Para formar a percepção de um objecto, visual ou auditiva, por exemplo, o organismo utiliza sinais sensoriais especializados e sinais provenientes dos ajustamentos do corpo, necessários para que a percepção ocorra. Portanto, a visão, a percepção e a emoção actuam sobre o corpo humano em geral.

O objectivo deste trabalho é utilizar a luz como material plástico, criando situações luminescentes progressivamente dirigidas para a possibilidade de fruição da simples e absoluta essência lumínica. Foram então construídas determinadas peças/objectos que contivessem determinadas situações de luz. Neste contexto desenvolveram-se os “Objectos Específicos de Luz”, enquanto contributo inovador para as artes plásticas.

Cada objecto específico de luz intitula-se respectivamente: “Entre duas imagens” (fig. 7), “Espreitar duas vezes” (fig. 8), “Observador observado” (fig. 9), “Observador como elemento estético” (fig. 10), “Observador cinestésico” (fig. 11) e “Observador incorporado” (fig. 12).

Através destes “Objectos específicos de luz”, segundo um percurso numericamente definido, o fruidor deverá interagir progressiva e pontualmente com cada um desses objectos, durante o tempo necessário à exploração das suas potencialidades.

Considera-se essencial, a manipulação contemplativa de cada objecto específico de luz (espreitar, mexer, entrar ou caminhar), segundo a proposta que cada objecto específico de luz apresente, para que cada objecto, o percurso entre eles e o todo sejam melhor fruídos.

Nesta disposição, a experiência com estes “Objectos específicos de luz”, pretende afirmar a luz como o material plástico essencial, fazendo sequencialmente secundarizar os aspectos escultóricos, objectuais e de instalação, de que progressivamente se vai prescindindo, até à simples e absoluta essência lumínica da última peça do percurso.



Fig. 7- Isabel Azevedo,
“Entre duas imagens”



Fig. 8- Isabel Azevedo,
“Espreitar duas vezes”

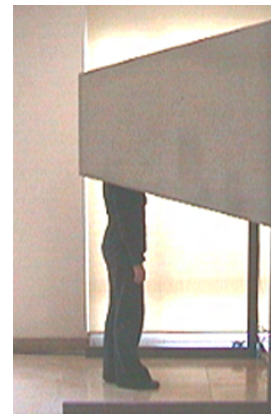


Fig. 9- Isabel Azevedo,
“Observador observado”



Fig.10- Isabel Azevedo,
"Observador como"

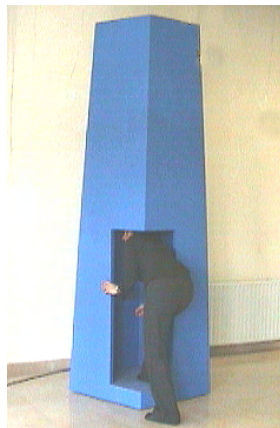


Fig. 11- Isabel Azevedo,
"Observador cinestésico"
elemento estético"



Fig. 12- Isabel Azevedo,
"Observador incorporado"

Agradecimentos

Isabel Azevedo agradece ao escultor Fernando Lardosa pela colaboração na construção das peças "Observador Cinestésico" e "Observador incorporado".

Bibliografia

- Santaella, Lúcia, *Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*, São Paulo, Paulus.
- Lévy, Pierre (2003). *Cibercultura*, 2º Ed, São Paulo, Editora 34.
- Kac, Eduardo (2005), *Telepresence & Bio Art: networking humans, rabbits and robots*, The University of Michigan Press.
- Wilson, Stephen (2002). *Information Arts, Intersections of Art, Science and Technology*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Benyon, Margaret (1994). *How is Holography Art?*, a PhD Thesis in Holography, Royal College Of Art, supplied by The British Library, United Kingdom.
- D'Orey, Carmo (1999). *A Exemplificação na Arte, Um estudo sobre Nelson Goodman*, Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas, Fundação Calouste Gulbenkian, FCT, Ministério da Ciência e da Tecnologia.
- Goodman, Nelson (1995). *Modos de Fazer Mundos*, Edições Asa.
- Gabor, Dennis, in Kranz, Stewart (1974). *Science and Technology in the Arts*, Published by Van Nostrand Reinhold Company, New York: 93.
- Rauschenberg, Robert, (1990). in *Art meets Science and Spirituality*, Art&Design: 21-23.
- Irwin and Turrel, in Tucham, Maurice, Livingston, Jane (1967-1971). *A Report on the Art and Technology Project of the Los Angeles County Museum of Art*: 131.
- Butterfield, Ian, *The Art of Light and Space*.
- Popper, Frank (1997). *Art of the Electronic Age*, Thames and Hudson, Ltd., London.
- Carreton, Vicent (1991). *Tránsitos de la luz. Holografía internacional. Fiat Lux! Holografía*. Oviedo, OsyC, Caja de Ahorros de Asturias: 19-23.

- Razutis, Al (1986). Avant-Garde for Holography by Way of Nemesis, in Wavefront, Fall: 23-26.
- Popper, Frank (1995). Aspects of Holographic Art, in The Creative Holography, Index, Volume 2/Issue 4: 5-12.
- Méredieu, Florence De (1994). Histoire Matérielle et Immatérielle de l'Art Modern, Éditions Bordas, Paris.
- Zec, Peter (1991). For a Theory of Holography, in Report of the International Congress in Art and Holography, Douglas Tyler, ed., Notre Dame: 5-16.
- Kac, Eduardo (1995). Beyond the Spatial Paradigm: Time and Cinematic Form in Holographic Art, Graz, Áustria: 1-7
- Oliveira, Rosa Maria (2001). Pintar com Luz- Holografia e Criação Artística, Tese de Doutorado, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte.
- Azevedo, Maria Isabel (2005). A Luz como Material Plástico, Tese de Doutorado, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte.
- Damásio, António (2003). Ao Encontro de Espinosa, As emoções sociais e a neurobiologia do sentir, Publicações Europ-América.