Congresso Internacional

COMUNICAÇÃO E LUZ

Madalena Oliveira & Sílvia Pinto (Eds.)

CS Atas

© CECS 2016 Todos os Direitos Reservados
A presente publicação encontra-se disponível gratuitamente em:
www.cecs.uminho.pt

Título Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz

Editores Madalena Oliveira & Sílvia Pinto

ISBN 978-989-8600-58-5

Capa Imagem: António Silva / Composição: Pedro Portela

Formato eBook, 335 páginas

Data de Publicação 2016, abril

Editor CECS - Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade
Universidade do Minho
Braga . Portugal

Diretor Moisés de Lemos Martins

Vice-Diretor Manuel Pinto

Formatação gráfica e edição digital Ricardina Magalhães

CECS
centro de estudos
de comunicação
e sociedade
PUBLICAÇÃO

Sumário

Da luz e do sentido 6
Sílvia Pinto & Madalena Oliveira

I. Luz e Pensamento 10

Sobre o conceito de *luz* na metafísica neoplatónica 11
Tomás N. Castro

A (à) luz do panoptismo: retidão e sinuosidades das omni e pluri modernidades 24
Pedro de Andrade

O fogo de Prometeu e a sociedade da comunicação 45
Alberto Filipe Araújo & José Augusto Ribeiro

A luz da espiritualidade na cultura pós-moderna 58
Dalila Monteiro, Paula Mascarenhas & Jean Martin Rabot

II. Ciência, pedagogia e visibilidade 73

Iluminando as mentes: da observação à disseminação dos fenómenos científicos 74
Luís Pinto

A Cultura Visual da Medicina e os prodígios da fotografia 87
António Fernando Cascais

A luz para além do visível 97
Sílvia Pinto & Sara Anjos

Let there be light... 105
Aida Alves, Celeste Magro, Conceição Marques, Dulce Geraldo, Fátima Bento, Isabel A-P. Mina, Jorge Pamplona, Luís Cunha, Luís Gonçalves, Paula Martins, Teresa Viseu & Alexandra Nobre

III. Perceção, tempo e cibercultura 117

The luminous shadow of materialism 118
Alex Gomez-Marin

Perception relativity simulacrum – how light becomes perception 129
Pedro M. Azevedo Rocha

Imagem, imaginário e o fenômeno glocal interativo: reflexões sobre a teleexistência conformada pelo neonomadismo 142
Lygia Sousa Ferreira & Lourdes Sousa Ferreira

Luz ou Escuridão? Um estudo comparado entre Brasil e Espanha 163
Alina Freitas Praxedes & Francisco Hugo Gutiérrez Iglesias

IV. Luz e o contorno dos espaços 174

Arquitetura essencial: luz, gravidade, ideia 175
José A. Domingues

A luz como material de construção: a Piscina das Marés em Leça da Palmeira 181
Eduardo Fernandes

***Lightning (from) the backstage*: Trienal de Lisboa / Bienal de Veneza - interações geradas pela Comunicação na mediação de eventos expositivos de Arquitetura** 192
Ana Vilar, Helena Pires & João Rosmaninho

À Luz da acessibilidade e da usabilidade em cidades/espaços urbanos: ecologia comunicacional inclusiva 208
Augusto Deodato Guerreiro

V. Arte e design pela luz 221

El binomio luz y pigmento, cinética del color. Caminos de expresión en la pintura 222
Guillermo Bellod & Francisco Javier SanMartín

Fiat lux, lux in tenebris, fiat lux et pereat mundus 238
Raquel Leite

A luz como matéria de projeto na licenciatura em Design de Produto da Universidade do Minho 244
Paula Trigueiros & Bernardo Providência

Augmented reality: the augmented construct of communication 257
Pedro M. Azevedo Rocha

VI. Projeções de luz 269

O papel da luz no desenvolvimento do cinema de animação 270
Alícia Moreira & Pedro Mota Teixeira

Luz e sombra na densidade dramática de uma personagem animada 282
António Ferreira, José Pedro Teixeira & Pedro Mota Teixeira

NOISEwear: development of an interactive garment that emphasizes noise through light 296
André Paiva, André Catarino, Isabel Cabral & Helder Carvalho

A luz no cinema de João César Monteiro 309
Henrique Muga

Será o videoclipe aos olhos dos jovens a "Luz" da comunicação da música? 317
Maria Joana Alves Pereira

O excesso de luz e a fragilização do ouvido 329
Madalena Oliveira

Oliveira, M. & Pinto, S. (2016). Nota Introdutória. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 6-9) Braga: CECS.

Sílvia Pinto & Madalena Oliveira

Da luz e do sentido

Hoje, como antes, a nossa vida é marcada por mudanças de luminosidade onde a luz tem o poder de marcar o ambiente físico e psicológico por onde passamos. Como refere Rudolf Arnheim (1997), em *Arte e perceção visual*, a luz é muito mais do que a causa física do que vemos, ou o pré-requisito prático para a maioria das nossas atividades. Psicologicamente, é uma das experiências humanas mais fundamentais e poderosas que existem; é a contraparte visual do calor e interpreta para os olhos o ciclo vital das horas e das estações, isto é, a passagem do tempo. Por este motivo, a luz foi venerada e celebrada em tantas civilizações antigas, e, embora desprovida do seu caráter sobrenatural, a luz não tem nos tempos modernos menor importância do que no passado. No paradigma da ciência moderna, reafirma-se a antiga convicção de que a luz é a fonte principal da vida terrestre e tudo o que existe no universo é condicionado pela sua presença.

O simbolismo da luz e das trevas, da visão e da cegueira datam, provavelmente, de época tão antiga quanto a própria história da Humanidade. Metaforicamente, a luz personifica o bem, como as trevas personificam o mal. Este dualismo de forças antagónicas em luta percorre mitos e crenças de muitos lugares e de muitos tempos. É que, como alerta Arnheim (1997), na perceção, a obscuridade não é vista como uma ausência de luz mas como um princípio tão ativo quanto a própria luz. O dia e a noite personificam, visualmente, o conflito entre o bem e o mal, uma tradução possível dos dilemas da condição humana.

A obscuridade não se resume, no entanto, à ausência de luz ou à constatação da sua falta. Para o "psiquismo do claro-escuro", na expressão de Bachelard (1989), a negatividade da sombra não é sem fundamento: a obscuridade e a sombra são os lugares onde despertam os fantasmas e os medos. A sombra evoca o fantasma do duplo, uma figura que povoa a

psique humana, provavelmente, desde sempre. O considerável acervo literário e artístico sobre o duplo, assim como o investimento que a psicanálise tem feito sobre a matéria, atesta a gravidade das suas consequências para a vida real, uma vez que "uma coisa é real se é real nas suas consequências" (Goleman, 2006).

A história da luz constitui, incontornavelmente, um facto psicossocial. A evolução dos dispositivos de iluminação – "extensões do olhar" na expressão de McLuhan (2008) – têm vindo a alterar, irreversivelmente, não só a história da arte e das ideias, mas também a nossa vida quotidiana. Como sugere Martine Joly (2000), "a história da luz remete para a história da humanidade", uma história sulcada pelas narrativas, os feitos e as lendas que levaram o Homem à conquista do fogo e das outras fontes de calor e luz.

De acordo com a tese de McLuhan (2008), a luz elétrica tornou-se no mais revolucionário meio de comunicação, uma vez que a mensagem da luz elétrica corresponde a uma extensão tão radical do espaço e do tempo que nenhum âmbito da nossa vida permanece imune à mudança provocada pela sua emergência. A extensão e a profundidade deste desenvolvimento são de tal ordem que uma ampliação só pode ser suportada pelo sistema nervoso mediante um entorpecimento ou um bloqueio da perceção. Daí que a era dos meios elétricos seja também a era da ansiedade, da inconsciência e da apatia.

A história da luz é uma autêntica lâmpada na história do pensamento e da linguagem. A palavra luz vai-se vestindo, despindo e revestindo, vez após vez, de um conjunto de metáforas que vão mapeando o percurso que nos leva da visão mítica, que um dia os homens acreditaram ser a do dia e da noite, à visão secular, que o iluminismo começou a forjar com a invenção do homem e da liberdade, até à visão psicossocial pela qual nos regemos nos nossos dias.

Se na arquitetura, na cenografia e no cinema, a luz sempre teve um papel estruturante, nas artes visuais, a importância da luz, delegada na fotografia desde os primórdios do modernismo, assume a partir dos anos 1960 um papel extremamente relevante. Por outro lado, a hipótese de a cultura visual do atual *visual turn* (Mitchell, 1994) constituir um novo paradigma que congregue os vários "meios visuais" e a prática artística, comprova a necessidade de reflexão sobre esta matéria, também na arte e na cultura visual.

Sendo matéria da física, a luz é, na verdade, um fenómeno de várias aceções. Nos seus mais diversos sentidos figurados, a luz é sinónimo de razão, de clarividência, de relevância. Ela é, se não em excesso, expressão de virtude, de júbilo, de promessa. Ao tornar visível, a luz revela, elucida, dá

a conhecer, cria enquadramentos, projeta e expande. Ela situa-se no avesso do obscuro, ou do obtuso, para falar nos termos de Roland Barthes (1982), e por isso é tomada como um correspondente da obviedade. Embora em demasia tenha um efeito ofuscante, e portanto perverso, a luz tem a integridade do que é construtivo e auspicioso.

No espírito da filosofia de Paul Virilio, a luz pode ser tomada como fonte de velocidade. É ela que intensifica a relação no ciberespaço, que precipita e torna ligeiro e fugaz o fluxo de informação. Em todos os domínios, da Arquitetura às Artes Visuais, da Tecnologia à Comunicação, a luz é condição de presença diante do olho. Ao impor a existência visível dos objetos, a luz fere as sonoridades que o ouvido acolhe melhor no inverso da claridade. É nesse sentido que, para Norval Baitello, a saturação da visibilidade – que é uma outra forma de falar de uma certa saturação da luz – se traduz numa espécie de surdez intencional (Baitello, 2014).

Fixado para promover a reflexão sobre a importância da luz e das tecnologias óticas, o Ano Internacional da Luz, que se assinalou em 2015, trouxe à evidência a pluridisciplinaridade dos modos de encarar e compreender a luz. Interpretando-a como forma de comunicação, o Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade da Universidade do Minho convidou investigadores de diversas áreas para um congresso internacional centrado precisamente no encontro entre os fenómenos luminosos e os fenómenos de comunicação e significação. Com um programa que juntou convidados e participantes da área da física, da arquitetura, da astronomia, das artes e das ciências da comunicação, este congresso constituiu uma oportunidade para um encontro que se diria aparentemente improvável entre áreas científicas tão distintas como as ciências naturais e as ciências sociais e humanas.

Contando com a participação de mais de meia centena de cientistas, o Congresso Internacional Comunicação e Luz, que se realizou nos dias 2, 3 e 4 de novembro de 2015, no Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho, organizou-se em três mesas redondas, duas conferências plenárias e nove painéis de apresentação de comunicações. Neste livro, reúnem-se os textos integrais de 26 trabalhos debatidos no âmbito destes painéis, maioritariamente redigidos em Língua Portuguesa, embora combinados com contributos em Inglês e Espanhol, em conformidade com os idiomas oficiais do evento. Selecionados mediante a apreciação científica de um resumo inicial, os textos integrais não foram submetidos a avaliação de pares (nem a revisão profissional de língua estrangeira), tendo sido integrados nesta obra com o objetivo de divulgar os trabalhos científicos apresentados e discutidos durante o congresso.

Omisso ao programa social e cultural do Congresso Internacional de Comunicação e Luz, este livro não faz, infelizmente, o registo das atividades que complementaram o programa científico. Seria, no entanto, incompleta uma nota introdutória a esta publicação que não mencionasse duas exposições organizadas a pretexto desta iniciativa. Por um lado, a exposição *iLUX 2015*, uma galeria de cartoons, criada no âmbito do projeto STOL (Science Through Our Lives), gentilmente exibida pelo Departamento de Biologia da Universidade do Minho. Por outro, a exposição *Incomunicação e Luz,* da curadoria de Sílvia Pinto, com trabalhos de vídeo, fotografia e instalação, exibida na Torre de Menagem, no centro da cidade de Braga.

Não obstante a insuficiência desta referência, o livro de atas deste Congresso Internacional reúne em mais de 300 páginas uma grande diversidade de registos científicos inspirados na luz. Será, por isso, uma obra de estilo e interesse difuso. Espera-se, porém, que ela possa ser lida não tanto como um ponto de chegada, de conclusões definitivas, mas antes como a abertura para novos horizontes de pesquisa. E precisamente no espírito desta multiplicidade temática, que a consulta e o recurso a este livro possa encorajar uma mais intensa interseção entre campos científicos que, não sendo competitivos entre si, se completam para uma melhor compreensão do humano.

Referências bibliográficas

Arnheim, R. (1997). *Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora.* São Paulo: Livraria Pioneira.

Bachelard, G. (1989). *A chama de uma vela.* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Baitello, N. (2014). A cultura do ouvir. In N. B., *A era da iconofagia. Reflexões sobre imagem, comunicação, mídia e cultura* (pp. 133-146). São Paulo: Paulus.

Barthes, R. (1982). *O óbvio e o obtuso*. Lisboa: Edições 70.

Goleman, D. (2006). *Inteligência social. A nova ciência do relacionamento humano.* Lisboa: Temas e Debates.

Joly, M. (2000). *A imagem e os signos*. Lisboa: Edições 70.

McLuhan, M. (2008). *Compreender os meios de comunicação. Extensões do Homem.* Lisboa: Relógio d'Água.

Mitchell, W. J. T. (1994). *Picture theory. Essays on verbal and visual representation.* Chicago: The Chicago University Press.

I. Luz e Pensamento

Castro, T. N. (2016). Sobre o conceito de *luz* na metafísica neoplatónica. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 11-23). Braga: CECS.

Tomás N. Castro
tomas.castro@campus.ul.pt
Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa (Portugal)

Sobre o conceito de *luz* na metafísica neoplatónica

Resumo

Na resolução que proclamou 2015 International Year of Light and Light-based Technologies, a Assembleia Geral das Nações Unidas chamou a atenção para a importância da luz nas vidas dos cidadãos do mundo. Isto tem uma importância decisiva, não só porque a luz desempenha um papel fundamental em campos tão diferentes como sejam as artes, a cultura ou a tecnologia, mas também porque a luz é um conceito maior na história da filosofia.

Desde os primeiros filósofos pré-socráticos, a luz teve um papel importante nos seus sistemas filosóficos e foi um dos conceitos mais poderosos para explicar as realidades e expressar as suas propriedades. Desde estas cosmovisões, a luz foi muito mais que uma realidade física ou um símbolo; foi uma poderosa metáfora, por vezes usada contra algumas ideias de ignorância, obscurantismo ou mesmo de mal.

A relevância dos pensadores neoplatónicos é demonstrada pelas traduções extensivas e pelos comentários levados a cabo durante a Idade Média, que influenciaram as artes, a física, a ótica e a estética. Este artigo prestará especial atenção à discussão do conceito de luz (phos) nas Enéadas de Plotino, e depois discutiremos as suas metamorfoses no pensamento de filosóficos como sejam Proclo, Damáscio e Pseudo-Dionísio Areopagita.

Palavras-chave

Metafísica; luz; estética; neoplatonismo

> Então disse Deus: "Faça-se a luz". E a luz foi feita. Deus viu que a luz era uma coisa boa e separou-a das trevas. Gn 1:3-4

O ano de 2015 foi proclamado *International Year of Light and Light-based Technologies* pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas. A resolução adotada (United Nations, 2013) sublinha a importância da luz na vida dos cidadãos de todo o mundo e lembra a relevância das suas aplicações em domínios tão diversos como sejam a tecnologia, a arquitetura, a arqueologia, as artes, a cultura e — permitimo-nos acrescentar — a filosofia. O papel fundamental da luz extravasa a sua definição enquanto algo que, iluminando objetos e corpos, os torna visíveis, e não se encerra na canónica fórmula «radiação eletromagnética dentro de uma determinada porção de espectro eletromagnético, cujo comprimento de onda se inclui num intervalo, o qual permite que seja visível ao olho humano e que é responsável pelo sentido da visão» — é tudo isto e muito mais.

Desde os primeiros filósofos pré-socráticos, a luz prestou-se a apropriações singulares no âmbito dos sistemas metafísicos, sendo um conceito único que forneceu material suficiente para todo um conjunto de ideias subsequentes. No conceito de luz, os primeiros pensadores encontraram mais do que uma realidade física ou um símbolo. Na realidade, a luz prestou-se a usos metafóricos, emergindo como o radical oposto de certas ideias de obscurantismo e ignorância, mentira ou mal. A sua notoriedade é tal que, praticamente em todo o mundo antigo, e ainda com um eco nos nossos dias, a luz aparece como um sinónimo da razão e do conhecimento humano, indo ao encontro da identificação arquetípica de *ver* com *saber*. Virtualmente nenhum filósofo antigo ou medieval foi indiferente a este conceito, embora se registe algum desinteresse nos estudos sistemáticos sobre o tema, e é neste sentido que, apelando a que o leitor se recorde das antigas conceções pré-socráticas, platónicas e aristotélicas, começaremos pelo "pai" dessa notável corrente iniciada na Antiguidade Clássica que foi o Neoplatonismo.

Plotino é o autor de um sistema metafísico no qual a luz, nomeadamente a peculiar conceção da sua natureza, desempenha um papel fundamental. Como é sabido, o princípio generalíssimo da filosofia plotiniana é o Uno (τὸ ἕν), realidade ontológica última, absolutamente simples, autocausado e, simultaneamente, causa de todos os existentes. A sua constituição enquanto princípio supõe que seja uma possibilidade de inteligibilidade para as demais realidades, porquanto funciona como paradigma que fica gravado em qualquer um dos participantes, sendo cada qual uma instância, uma

cópia ou uma imagem desta realidade transcendente, princípio manifesto no facto de se encontrar impresso em cada uma das instâncias de si decorrentes, e ao qual é possível retornar mediante um movimento de conversão. Deste modo, o sistema baseia-se num esquema emanativo ou, para começarmos esta aproximação ao léxico lumínico, numa lógica de irradiação.

A difusividade proveniente do Uno não se limita à ordem do ser porque, nunca esquecendo o primado da identificação parmenidiana entre ser e pensar, se encontra estreitamente unida à sua inteligibilidade. Deste primeiro princípio seguir-se-ão, numa sucessão de causações lógicas, o Intelecto (νοῦς) e a Alma (ψυχή), até chegarmos à realidade mais inferior, detentora de um estatuto ontológico cada vez mais afastado da fonte, o mundo dos sentidos. A matéria (ὕλη) encontra-se insanavelmente afastada da realidade, tendo um caráter *para-hipostático* e, como tal, impassível e identificada com o mal; nada tem que ver com o Uno, sendo o seu correlativo negativo ou antítese absoluta, não-ser no sentido de total privação e negação. Sigamos o argumento de Plotino acerca do processo emanativo a partir do Uno, com especial atenção à realidade percetível.

> Então, como e que coisa devemos pensar acerca deste [Uno] no seu repouso? Uma irradiação que se difunde dele, dele que permanece imóvel, como a luz brilhante do sol que à volta o percorre, dele irradiando continuamente, enquanto permanece imóvel. Todas as coisas que são, enquanto permanecem [no ser, i.e., subsistem], produzem necessariamente, a partir da sua própria essência e em dependência do seu poder atual, uma realidade [hipóstase] adjacente ao exterior, sendo como uma imagem dos arquétipos da qual foi produzida; o fogo [efunde] de si o calor, e a neve não conserva apenas para si o frio; isto é evidente sobretudo nas coisas cheirosas, porque, enquanto existem, algo de elas é emanado à sua volta, sendo agradável para aqueles que estão próximos.[1]

Antes de mais, é preciso alertar para o estatuto desta *emanação*, uma palavra de sentido metafórico, parcialmente sinónima de doação, abundância ou excesso. A produção a partir do Uno, ao invés de ser resultado de uma qualquer necessidade, estabelece a própria necessidade, ou seja, a emanação é a consequência da sua pura espontaneidade e da sua inabarcável perfeição; nos termos de Plotino, seria uma contradição conceber uma perfeição tal que não fosse criadora (Armstrong, 1967, p. 241). O sistema

[1] Plot. [*Enn.*] 5. 1. 6. 27-37 H.-S.

em questão é maximamente abrangente, de tal forma que as dimensões metafísica e física são indissociáveis, conferindo uma dimensão profundamente mimética a qualquer uma das realidades, sendo todas elas abarcadas pelo princípio de realidade máxima.

Uma realidade visível é uma instanciação de uma realidade invisível, tal como um acesso sensitivo é uma evocação de um ato de inteligência. Por outras palavras, as realidades físicas encontram-se intrinsecamente associadas às metafísicas, uma vez que qualquer imagem visível é uma imagem do invisível, uma mimese de um arquétipo, perfazendo um círculo emanativo. Isto quer dizer que há uma atividade – atualidade ou operação (ἐνέργεια) – cósmica, que unifica todos os domínios do existente e do pensável. Tudo aquilo que existe produz necessariamente (porque não há nenhum outro modo de ser) – a partir da sua própria essência (porque não é possível ser para lá daquilo que é) e de acordo com o seu modo próprio – uma hipóstase, que é uma imagem de si mesmo. Na cadeia do real, o esquema da causalidade nunca se perde ou dissolve, estando indelevelmente impressa na atividade emanativa/processiva, cuja conservação é a possibilidade do processo de conversão e, ao mesmo tempo, garantia de ordem e unidade no meio da multiplicidade disseminada.

Nesta questão, a conceção de luz tem um funcionamento muito peculiar. Lembramo-nos imediatamente dos antecedentes platónicos, nomeadamente da comparação entre o sol e o Bem. Só que, em Plotino, o Uno (do qual "Bem" é um sinónimo) é antes comparado com a fonte de toda a luz, isto é, com a luz no seu estado mais puro. Consultando um léxico plotiniano, encontraremos que φῶς é "muito frequentemente utilizado metaforicamente ou em comparações" (Sleeman & Pollet, 1980, p. 1102). A questão, então, encontra-se em saber em que medida é um uso metafórico: porventura no sentido em que nos oferece uma *coincidentia oppositorum* – nesse caso, entre uma insanável simultaneidade de transcendência e imanência – e que possibilita a descrição desta atividade emanativa. Ao longo das *Enéadas*, a luz é descrita como incorpórea[2] ou, por outras palavras, "se a luz não é um corpo, não [necessita] do corpóreo"[3]; se não é corpo, também não é qualidade, antes força ativa do corpo luminoso[4], como veremos; ilumina primeiro a alma e só depois as coisas sensíveis, uma vez que é o meio *par excellence* da visão inteligível e, por extensão, também o é da visão sensível, não despicienda a sua importância física.

[2] Plot. 2. 1. 7.

[3] Plot. 4. 5. 4.

[4] Plot. 4. 5. 6-7 *passim*.

Em Plotino, podemos constatar que as passagens versando a emanação se encontram tratadas *pari passu* com a metáfora da projeção de uma luz (ἔκλαμψις), mais propriamente com a imagem de uma fonte lumínica que inaugura um fluxo contínuo[5]. Serve a metáfora, pois, para tratar um esquema particular, a processão hipostática[6], aquele inaugurado pelo Uno, por meio do qual a multiplicidade se desdobra sucessivamente, numa hierárquica e interdependente cadeia causal, onde cada realidade depende diretamente do seu superior e afeta o seu imediatamente inferior. À semelhança da difusividade lumínica, todas as emanações e processões conservam uma afinidade ontológica e uma simultânea diferença, porque cada ser é inferior em relação ao seu superior e, por isso mesmo, diferente deste.

Uma fonte lumínica inaugura uma cadeia que, como a emanação, se rarefaz à medida que a sua difusividade se segue e propaga, sendo que uma determinada luz nunca deixa de conservar a identidade da sua causação (a fonte de luz), ainda que possa ir perdendo a sua força. A *nuance* decisiva no funcionamento desta metáfora é a compreensão da ininterrupta continuidade causa-efeito até ao ponto do absoluto não-ser, o qual, desprovido de toda e qualquer consistência ontológica, não é causado nem causa coisa alguma – aludimos, naturalmente, ao estatuto da matéria que, em Plotino, é identificada com o mal. O esplendor da luz não se desvanece nem se transforma, tal como as hipóstases não se apartam do esquema unário e, assim como as miríades de luzes nunca se apartam da única luz, a multiplicidade disseminada nunca perde a marca da unidade – residindo aqui a distinção que, mais tarde, os medievais irão fazer entre *lux* e *lumen*.

Há duas leituras divergentes acerca da peculiar da conceção da natureza da luz em Plotino[7]. A primeira, associada ao nome de W. Beierwaltes, considera o fundador do Neoplatonismo um percursor da medieval metafísica da luz, uma vez que crê encontrar um *continuum* entre a luz inteligível e a corporal, que diz ser uma consubstancialidade (*Wesensglichheit*); esta interpretação nega o caráter propriamente metafórico do conceito, em favor da sua literalidade, visto que o Uno é luz *proprio sensu* e a luz não é uma mera ilustração sua; neste quadro, a relação entre o Uno e a luz não é adequadamente descrita pela tensão transcendente-imanente da metáfora, já que não há distinção entre a processão do Uno e a difusão lumínica a partir de uma fonte, como quando Plotino escreve "porque esta – [esta luz] – vem

[5] Plot. 2. 4. 5 e 6. 4. 9.

[6] Objeto de todo o Plot. 6. 4. 7.

[7] Seguiremos a exposição de Corrigan, 1993, pp. 189-193; Beierwaltes, 1961 e Ferwerda, 1965.

dele e é ele"[8]. A segunda leitura, de R. Ferwerda, contraria a anterior, alegando que a linguagem que Plotino emprega – frequentemente fazendo recurso a comparativos, etc. – funciona apenas como um certo tipo de descrição do objeto especulado. Nesse caso, diríamos que a descrição é coextensiva e, contudo, oferece uma contribuição inócua para o sentido filosófico dos conceitos em análise, o que lhe retira a propriedade na designação das hipóstases. Se esta tese tem alguma admissibilidade filológica, a leitura filosófica da questão coloca algumas outras objeções. O modo como a questão foi colocada parece formular duas hipóteses mutuamente exclusivas, as quais K. Corrigan mostrará serem duas faces da mesma moeda.

Antes de mais, a luz inteligível deve ser distinguida da luz sensível, em virtude da impossibilidade de afinidade entre o incorpóreo-espiritual e algo sensível, a não ser que se admita um uso metafórico, como vimos. O sistema de Plotino é assaz rígido, de modo que não se poderia admitir uma continuidade ontológica entre aquilo que é incorpóreo e os *sensibilia*, exceto por antonomásia ou privação. Por outro lado, considerada a luz nos corpos e disseminada pelo mundo físico, não é possível dizer que haja uma descontinuidade com aquele princípio que, em última análise, causou e permite a subsistência. Deste modo, ainda que seja possível pensar em distinções essenciais entre o espiritual e o corporal, considerando-os estritamente em si mesmos e por si mesmos, não nos parece admissível quebrar ou introduzir abruptamente uma descontinuidade na cadeia causal e lógica onde se encontram inscritos, o que volta a convocar a natureza maximamente congregante da luz. Por isso escreve Plotino: "Assim, a luz [que provém] dos corpos é ato [ou força ativa] de um corpo luminoso para o exterior. [...] A luz deve ser considerada toda ela incorpórea, ainda que pertença a um corpo"[9].

Este estatuto de incorporeidade da luz (e da sua ἐνέργεια) parece indicar que, para Plotino, à semelhança do que acontecia com a atividade da alma, há na luz uma atividade *qua* forma (em sentido aristotélico) ou princípio de afeção. A luz dos corpos luminosos é, assim, a essência que enforma, constitui, e a identidade dos mesmos corpos. Não mais uma atualização qualitativa (nem mesmo do diáfano), esta luz é uma atividade que remete para a atividade da fonte, agindo por causa da mesma, manifestando o incorpóreo no corpóreo. Porque, como explica o nosso autor, "[o centro ou princípio] não possui a luz enquanto corpo, mas como

[8] Plot. 5. 3. 17. 29-30; neste sentido aponta também Plot. 5. 6. 4.

[9] Plot. 4. 5. 7. 33 — 4. 41-2; vd. Plot. 1. 6. 3, 2. 1. 7; Arist. *de An*. 418 B 3 ss.

corpo luminoso, em virtude de uma outra potência [ou poder] que não é corpóreo"[10], ainda que, na perceção, a pluralidade disseminada não seja passível de distinção – por isso mesmo, a luz é toda ela e em si mesma incorpórea, ainda que pertença e se dê a manifestar num corpo, como vimos. Esta luz fontal, tal como o Uno, é de tal ordem que a sua visão (ou contemplação) excede a nossas estruturas cognoscitivas, à maneira de um foco lumínico tão intenso que nos cega, tornando-se invisível. Convocando E. Perl, diríamos que "[a] distinção entre as coisas iluminadas e a luz em si mesma representa não a diferença 'ôntica' entre um ser e outro, nem mesmo a diferença 'metafísica' entre um nível de realidade e outro, mas sim a diferença entre todos e quaisquer níveis de ser e o Uno enquanto a condição [de possibilidade] para qualquer grau de inteligibilidade e, assim, de ser" (Perl, 2014, p. 121).

As duas leituras que brevemente explicitámos, dizendo coisas diferentes, falam acerca de uma mesma coisa. Alertados para o importante dispositivo retórico que é a metáfora – nomeadamente, considerado o seu uso específico no léxico da luz, para falar não só da própria luz, mas também de todo o ciclo emanativo –, fica evidente a necessidade de recorrer ao mesmo dispositivo para abarcar conceptualmente a luz inteligível e a sua fonte, uma vez que, sendo transcendentes os objetos visados, os recursos onto-epistemológicos em que assenta a linguagem falham ao tentar atingir o escopo pretendido. Por outro lado, não nos parece lícito admitir uma consubstancialidade (em sentido estrito), aquando da nossa consideração e distinção meramente lógica entre realidades inteligíveis e sensíveis, no sistema de Plotino; fale-se, contudo, de uma consubstancialidade *lato sensu* ou de uma co-extensibilidade de certos atributos, o que não parece levantar objeções maiores.

Vimos como, na metafísica plotiniana, todos os graus de ser emanavam do Uno, à semelhança da luz solar irradiada que não perde a sua força – uma interpretação original do sistema de Platão, mas que, ao ver a luz como uma atividade mormente incorpórea, se coloca na senda da posição de Aristóteles acerca da natureza da luz. Esta é a tese que os aristotélicos e uma série de neoplatónicos (como sejam João Filópono e Prisciano) irão defender. Por um outro lado, e com Platão, encontraremos o tratamento que Proclo faz da luz visível, admitindo-a como algo de corpóreo, à maneira do fisicismo pré-socrático[11].

[10] Plot. 6. 4. 7. 31-2.

[11] Ver Siorvanes, 1996, p. 241. Retomaremos, adiante, algumas sistematizações deste autor.

Na linhagem neoplatónica, alguns dos mais notáveis sucessores de Plotino apropriar-se-ão da luz como a metáfora preeminente daquele percurso que o intelecto empreende na especulação metafísica da busca pelos princípios e das realidades providas de maior dignidade. Vejamos como se inicia o célebre comentário de Proclo ao *Parménides* de Platão:

> Rezo a todos os deuses e deusas que guiem o meu intelecto na presente contemplação e, alumiada em mim *a brilhante luz da verdade* [Pl. *Tim.* 39 B 4], que abram o meu entendimento para a ciência mesma dos entes, abrindo as portas da minha alma para receber o ensinamento divinamente inspirado de Platão, e, fixado meu conhecimento em *aquilo que há de mais luminoso* [ou *brilhante*] *no ser* [Pl. *Resp.* 518 C 9], que me livrem de todo *o conhecimento ilusório* [Pl. *Soph.* 231 B 6] e da errância entre os não-entes [que são uma] perda de tempo intelectual [...][12]

A passagem, cujo início evoca uma oração de Demóstenes (*De corona*), encontra-se impregnada de referências a Platão, desde logo nas fórmulas "a brilhante luz da verdade" (uma alusão ao *Timeu*) e "aquilo que há de mais luminoso" (uma referência à *República*) – e sabendo, desde já, que "aquilo que há de mais luminoso no ser" é o Bem, como explicará Proclo numa outra passagem[13]. Ou ainda, no seu comentário ao *Timeu*, quando acrescenta que "a verdade conforme ao uno [é] a luz que procede do Bem, que procura os inteligíveis, a pureza (como diz [Platão no *Filebo*]) e a unificação (como diz [o mesmo na *República*])"[14]. Num registo muito semelhante, Damáscio observará o seguinte, acerca desta identidade que a luz tão bem permite:

> O princípio único de todas as coisas constitui cada coisa segundo [ou fazendo] o que ela é, daí que a sua luz seja [a] verdade; e revela-se desejável para todas as coisas, daí que ele [o primeiro princípio] seja a primeira beleza e a causa de todas as coisas belas.[15]

A luz da verdade aparece primeiramente como um *nome divino*, imagem que também se pode ler no prefácio da *Teologia Platónica* de Proclo, quando escreve: "assim o *Parménides*, entre os amorosos de Platão, *alumia*

[12] Procl. *in Parm*. I 617. 1-10 Luna-Segonds.

[13] Ver Procl. *Theol. Plat*. II 7 48. 9-19 Saffrey-Westerink.

[14] Procl. in Tim. I 347. 21-24 Diehl.

[15] Dam. in Phil. 238. 1-4 Van Riel. Cf. Pl. Resp. VI 508 E 1 - 509 A 5 e *Ep*. II 312 E; vd. Dam. de Princ. I 99. 12-4, 106. 5-8, 122. 14-20 Westerink.

a *luz* perfeita e total da teologia [...]"[16]. Esta fórmula – que *grosso modo* versa a luz divina, isto é, a iluminação intelectual como fonte de verdade e que alumia a mente (ou o intelecto, ou a alma) – ganhará um valor quase aforístico na tradição neoplatónica, registando-se em autores como Simplício, Porfírio, Damáscio ou, em contexto cristão, com Inácio de Antioquia, Clemente de Alexandria, Orígenes, Gregório de Nissa ou Dionísio, o pseudo-Areopagita[17].

Quanto ao seu uso metafórico, como já vimos, conserva-se similar. Depois do seu mestre Siriano, Proclo irá considerar a luz como um corpo, ainda que possa admitir diferentes graus de corporeidade. Disto encontraremos um testemunho no *Contra Proclo acerca da eternidade do mundo*, de João Filópono:

> Proclo ensinou isto claramente no seu *Acerca da luz*; disse o seguinte: «Se a luz é material ou imaterial, de acordo com a diferença dos iluminadores (fogo e sol), como é que a [luz] imaterial perece e a [luz] material passa pelos [objetos] materiais? Porque o ar como um todo não parece ser mais iluminado para nós pelo sol do que pela luz do fogo cá em baixo. E, se uma nuvem passa em frente do sol, a luz do outro lado da nuvem é cortada e não existe de modo algum.»[18]

Note-se que Proclo não questiona o facto de a luz como que perecer, pelo contrário, dá-lo como adquirido. O que é inquirido é o facto de a luz imaterial – ou seja, a luz celeste – ter uma certa continuidade com a luz que se encontra na atmosfera ou no ar. O filósofo da academia traçará uma descontinuidade que implica que uma coisa é a luz imaterial e uma outra coisa é a luz material, pelo que a luz material (seja ela qual for, e incluindo a luz que se encontra nos céus) é perecível. Há uma luz inteligível, que reside no domínio dos inteligíveis, e há uma luz física, sensível, que é corpórea e percetível. Não há propriamente um dualismo, já que a luz divina é uma emanação do princípio Uno-Bem, uma teofania disseminada que garante a θέωσις cósmica. A luz corpórea é que se estende e propaga no âmbito dos *sensibilia*. Damáscio escreveu, no seu comentário ao *Filebo*, que "de entre os prazeres puros, alguns são corpóreos, como a contemplação de uma luz

[16] Procl. *Theol. Plat.* I 7 32. 1-2 Saffrey-Westerink.

[17] Simp. *in Enchir.* Epict. 88. 3, 138. 30 Dübner; Porph. ad Marc. 20, 287. 18-9 Nauck; Dam. de Princ. 47. 10, 54. 19, 180. 12; cf. Lampe, 1961, s.v. φῶς, G 6 b.

[18] Ioannes Philoponus, *De aeternitate mundi contra Proclum* 18. 18-26 Rabe. As leituras de Sorabji (2004) e de Share (2004, p. 29) diferem significativamente no que diz respeito ao sintagma "οὐδὲν γὰρ [...] τοῦ ἐκ τοῦ πυρός".

proporcionada"[19]. E isto porque Proclo escreve várias vezes que, para que um objeto seja visível, necessita de uma luz proporcionada (σύμμετρος), que não seja nem muito forte nem muito fraca, "porque todas as coisas não são visíveis para todos ou por causa da fraca luminosidade nos olhos ou por causa do esplendor [ou brilho do objeto], demasiado forte para os espectadores"[20].

Finalmente, gostaríamos de fazer referência ao misterioso autor que conhecemos pelo nome de "Pseudo-Dionísio Areopagita", o qual, no quarto capítulo do tratado *Dos Nomes Divinos*, ensaia traçar uma explicação metafísica da constituição ontológica de todas as realidades sensíveis, reunidas sob o nome de Bem – causa absolutamente transcendente, de tal modo que é causa de todos os princípios e de todos os fins, imutável e impassível, maximamente desejada por todos, enquanto princípio de bondade, de beleza e de luz. Dionísio inscreve-se na tradição e retoma a analogia platónica entre o sol e o Bem, agora num quadro aparentemente cristão. Em rigor, Dionísio não identifica o Bem com a luz em si mesma, sublinhando o arquétipo que se manifesta na luz visível e nas imagens, quando opta por uma *simbologia* da luz, ao invés de uma estrita metafísica:

> E o que dizer acerca do raio de sol em si mesmo e por si mesmo? Porque é do Bem que deriva a luz e é imagem da bondade. Por isso, o Bem também é celebrado com o nome de Luz, como o arquétipo que se manifesta na imagem.[21]

Há, contudo, uma diferença que importa assinalar. Tal como a luz visível, cujas propriedades são sobejamente conhecidas (iluminar o mundo, possibilitar a existência de vida, tornar as coisas visíveis), assim são as teofanias da bondade, impressas na constituição própria dos entes e que os compele à busca do princípio da mesma bondade – o âmbito onde se joga aquela luz a que podemos chamar de "visível". Um outro caso diz respeito à luz inteligível, que confere pensabilidade e é condição necessária na estrutura epistemológica do projeto dionisiano, um pouco à semelhança de todas as teorias da iluminação da história da filosofia medieval latina. Sobre este tópico, lemos que:

O Bem para lá [ὑπέρ] de todas as coisas diz-se Luz inteligível, enquanto raio fontal e transbordante efusão de luz que, da sua plenitude,

[19] Dam. *in Phil*. 208. 1-2 Westerink.

[20] Procl. *in Remp*. II 196. 13-5 Kroll; cf. *in Remp*. II, 223. 25-6; *in Parm*. VI. 1044. 9-12; *in Tim*. 84. 25-8.

[21] Pseudo-Dionísio Areopagita, *De divinis nominibus* 147. 2-4 Suchla [697 B-C]; Ver Perczel, 1999.

ilumina todas as inteligências que estão para lá do mundo, em volta do mundo e no mundo, que renova totalmente as suas faculdades intelectuais, que todas compreende estando para lá [delas], e é superior a todas estando para lá [das mesmas]; em uma palavra, compreendendo, superando e possuindo em si mesmo, enquanto princípio de luz e para lá da luz, todo o domínio das potências iluminativas, e reunindo e tornando unido* tudo aquilo que é inteligível e racional.[22]

Deste modo, fica esclarecida a diferença entre as várias luzes e a própria fonte de toda a luminosidade ou, no dizer dos latinos, entre *lux* e *lumina*. Estas são apenas algumas pistas nas sendas de uma palavra que é bem mais do que isso para a reflexão filosófica. A luz revela uma cosmovisão e, *pace* o que quer que ela seja, a sua importância transcende grandemente o seu estudo enquanto objeto da física, dadas as suas sérias implicações nas conceções de arte, estética e metafísica que dela decorrem. É precisamente na senda desta importância teológico-filosófica que a ótica sofrerá enormes progressos no decorrer da escolástica do século XIII e, a partir dos elementos disseminados por estes antecedentes, serão três as proposições em que assentará a metafísica da luz inacessível que ficará para a história: a) Deus é luz num sentido primeiro próprio e não metafórico; b) a essência da luz reside no seu ser eminentemente espiritual e não corporal; c) no mundo visível e físico, a luz é, de entre todos os elementos materiais, aquele que tem a primazia, em virtude da sua subtilidade e incomparável atividade — pelo que é o elemento que se encontra o mais próximo possível da natureza imaterial[23]. E estas, no entanto, são apenas algumas pistas para trilhar as sendas das intermináveis metamorfoses das conceções de *luz*.

Referências bibliográficas

Afonso, F. (2015). *Figuras da Luz. Uma Leitura Estética da Metafísica de São Boaventura*. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa.

Armstrong, A. H. (ed.) (1967). *The Cambridge History of Later Greek and Early Medieval Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press.

Beierwaltes, W. (1961). Die Metaphysik des Lichtes in der Philosophie Plotins. *Zeitschrift für philosophische Forschung*, *XV*, 334-362.

[22] Pseudo-Dionísio Areopagita, *De divinis nominibus* 150. 1-8 [701 A-B]. *Para ἀολλῆ vs. ἥλιος: Ver Pl. Crat. 409 A.

[23] Ver McEvoy, 1978.

Corrigan, K. (1993). Light and metaphor in Plotinus and St. Thomas Aquinas. *The Thomist*, *57*(2), 187-199.

Diehl, E. (Ed.) (1903). *Procli Diadochi in Platonis* Timaeum *commentaria*. Lipsiae: in aedibus B. G. Teubneri.

Ferroni, L. (ed.) (2012). *Plotin. Œuvres completes. Tome I, Volume I. Introduction. Traité 1 (I 6),* Sur le beau. Paris: Les Belles Lettres.

Ferwerda, R. (1965). *La Signification des images et des métaphores dans la pensée de Plotin*. Groningen: J. B. Wolters.

Henry, P. & Schwyzer, H.-R. (Eds.) (1964-1982). *Plotini Opera. I-III.* Oxonii: e Typographeo Clarendoniano [= H.-S.^{2} = *editio minor*].

Kroll, G. (ed.) (1899). *Procli Diadochi in Platonis* Rem Publicam *commentarii*. Lipsiae: in aedibus B. G. Teubneri.

Lampe, G. W. H. (ed.) (1961). *A Patristic Greek Lexicon*. Oxford: Clarendon Press.

Luna, C. & Segonds, A.-P. (Eds.) (2007). *Proclus. Commentaire sur le* Parménide *de Platon. Tome 1, 2^e partie, Livre I.* Paris: Les Belles Lettres.

McEvoy, J. (1978). The Metaphysics of Light in the Middle Ages. *Philosophical Studies*, 26, 126-143.

Perczel, I. (1999). Une théologie de la lumière: Denys l'Aréopagite et Évagre le Pontique. *Révue des Études Augustiniennes*, *45*, 79-120.

Perl, E. D. (2014). *Thinking Being. Introduction to Metaphysics in the Classical Tradition.* Leiden: Brill.

Rabe, H. (ed.) (1899). *Ioannes Philoponus. De aeternitate mundi contra Proclum*. Lipsiae: in aedibus B. G. Teubneri.

Saffrey, H. D. & Westerink, L. G. (Eds.) (1968). *Proclus. Théologie Platonicienne. Tome I, Libre I.* Paris: Les Belles Lettres.

Share, M. (trans.) (2004). *Philoponus: Against Proclus On the Eternity of the World 1-5.* London: Bloomsbury.

Siorvanes, L. (1996). *Proclus. Neo-Platonic Philosophy and Science*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Sleeman, J. H. & Pollet, G. (1980). *Lexicon Plotinianum*. Leiden: E. J. Brill.

Sorabji, R. (2004). 19. Light. In R. Sorabji, *The Philosophy of the Commentators, 200-600 AD. A Sourcebook. Volume 2. Physics* (pp. 274-289). London: Bristol Classical Press.

Suchla, B. R. (hrsg.) (1990). *Corpus Dionysiacum I. Pseudo-Dionysius Areopagita. De Divinis Nominibus*. Berlin: Walter de Gruyter.

United Nations (2013). A/RES/68/221. Resolution adopted by the General Assembly on 20 December 2013. 68/221. International Year of Light and Light-based Technologies, 2015.

Van Riel, G. (Ed.) (2008). *Damascius. Commentaire sur le* Philèbe *de Platon*. Paris: Les Belles Lettres.

Westerink, L. G. (Ed.) (1986-1989). *Damascius. Traité des premiers principes I-III*. Paris: Les Belles Lettres.

Andrade, P. de (2016). A (à) luz do panoptismo: retidão e sinuosidades das omni e pluri modernidades. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 24-44). Braga: CECS.

Pedro de Andrade
pjoandrade@gmail.com
Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade

A (à) luz do panoptismo: retidão e sinuosidades das omni e pluri modernidades

Resumo

A contemporaneidade pode ser entendida enquanto jogo de escondidas entre *visibilidades* e *invisibilidades sociais*. Ou seja, por vezes a sociedade deu-se a ver e descobriu-se (emitiu luz sobre si); outras vezes ocultou-se e encobriu-se (omitiu luz na sua direção). Em particular no que concerne algumas das manifestações dos diversos poderes na vida quotidiana. Este processo ocorreu em planos articulados entre si: através das *visões do mundo*, no nível macrossocial das estruturas; por meio das *visualidades sociais*, no interior do nível microssocial onde os atores sociais agem em copresença; e pela intermediação das *visibilidades sociais*, no seio ao nível mediador da sociedade (Andrade, 1995; 1997a).
Tais emissões ou omissões de *luminosidades sociais* mostraram-se diferentes em períodos diacrónicos diversos, como a pré-modernidade, a modernidade e a pós-modernidade. Ora, a meu ver, estas idades do social, contrariamente ao que é defendido por algumas perspetivas filosóficas recentes, não constituem mais do que casos particulares de outras figuras da epocalidade humana mais abrangentes, como as *omnimodernidades*, as *plurimodernidades e as intermodernidades.*
A seguir, procuraremos esclarecer os conceitos aqui anunciados e enunciados, simultaneamente à pesquisa de uma história e tipologia das *figuras de luminosidade*, que incluem tanto luzes quanto *contra-luzes sociais.*

Palavras-chave

(in)Visibilidades sociais; omni/pluri/intermodernidades; luminosidades sociais; contra-luzes

À luz de uma *teoria das intermodernidades* desenvolvida em 1995-7 a propósito de uma reflexão sobre a *Sociologia da Intolerância* (Andrade, 1997b), e a partir de uma reflexão sobre a *teoria do panoptismo* de Michel Foucault (Andrade, 2011), desenvolvemos a seguir uma contra-luz teórico-empírica denominada *genealogia das luminosidades sociais*.

Por um lado, a *omnimodernidade* entende-se como um paradigma das modernidades possíveis, prováveis e realizáveis. As omnimodernidades privilegiam a razão, a mesmidade e o global. E a modernidade europeia não passa de uma destas modernidades plausíveis, que aconteceu devido a determinadas circunstâncias históricas precisas (Andrade, 1997b, p. 12). Por exemplo, nesta modernidade ocidental aconteceram certos processos sociais determinantes (e não outros possíveis), como a emergência e a generalização do panoptismo e das respetivas *vigilâncias visuais*, processo analisado por Foucault em *Surveiller et Punir* (1975). Outros autores, como Janet Semple (1993), desvelam os paradoxos da reforma do sistema penal no dealbar da Idade Moderna. Por seu lado, Alan McKinlay (1998) aponta para a utilidade das teorias do panoptismo para o entendimento mais profundo das organizações atuais, o que coloca em causa certos pressupostos da Sociologia das Organizações. Por exemplo, a carreira burocrática é percebida à luz de temas como a vigilância, disciplina e poderes, mas articulando a escolha racional ao constrangimento dos corpos que aqueles processos provocam.

Por outro lado, a *plurimodernidade* é uma matriz das pós-modernidades exequíveis, verossímeis e efetuáveis. No sentido inverso das omnimodernidades, as plurimodernidades concentram-se na sensação, na diferença e no local. E a pós-modernidade ocidental constitui apenas uma das materializações concretas da plurimodernidade. A pós-modernidade deu luz verde a fenómenos como as *pós-vigilâncias visuais*, por vezes orientadas contra os poderes centrais do Estado e das grandes narrativas, outras vezes originando um efeito de *boomerang* contra si próprias, como no fenómeno do *pós-panoptismo* (Andrade, 2011, p. 33).

Finalmente, as *intermodernidades*, em certas condições históricas, podem articular as omnimodernidades às plurimoderniaddes a partir de quatro pilares reflexivos centrais:

> ... as intermodernidades definem-se, desde logo, como a crítica tanto ao nível linear e sequencial da História moderna, quanto ao caráter exclusivo das descontinuidades temporais pós-estruturalistas.(...) são modernidades dialógicas em sentido amplo (...) [hibridizam] as coisas racionais

> e as sensíveis (...) em termos metodológicos, as intermodernidades alicercam-se, simultaneamente, na síntese e na diferenciação das hermenêuticas ..." (Andrade, 1997b, pp. 10-13)

Nas intermodernidades, proliferam fenómenos de vigilância social como o *inter-panoptismo* e o *contra-panoptismo* (Andrade, 2011, pp. 33-38).

Considerando, neste contexto das intermodernidades, as ideias de *vigilâncias e contra-vigilâncias visuais*, em seguida buscaremos desconstruir a problemática das luminosidades sociais, e reconstrui-la numa *genealogia das luminosidades*.

Pré-modernidades

Segundo Michel Foucault, a história é *descontínua*, isto é, não conduz necessariamente ao progresso, como defenderam muitos pensadores da modernidade, Marx incluído. E as *estruturas não são imutáveis, como preconizava Lévi-Strauss, mas sujeitas a transformação*.

Assim sendo, como veremos, a estrutura *visão* social ligou-se, desde cedo, a *estruturas do poder*: a *vigilância* visual das *luminosidades da vida quotidiana* na sociedade medieval era exercida, entre outros modos hegemónicos, pela moral religiosa (Figura 1).

Figura 1: Hieronymus Bosch, *Os sete pecados mortais*, c. 1480-1500

Os símbolos visuais religiosos da *luz divina* predominam no *épistemè* das sociedades medievais (Figura 2). Recorde-se que o *épistemè* é o modo de pensar de uma época, irredutível a outra, de acordo com Foucault.

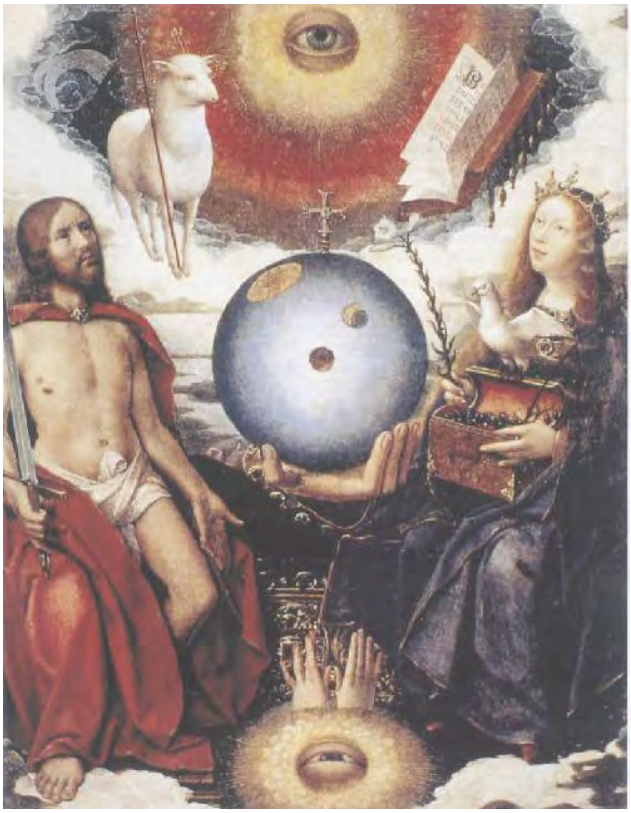


Figura 2: Jan Provost, *Sacred* Allegory, óleo, c. 1510-1520

Omnimodernidades

A omnimodernidade acontecida nas sociedades europeias, que se manifestou desde a Renascença e o Iluminismo atá meados do século XX, foi nomeada simplesmente "modernidade" por diversos autores. Este regime epocal realizou o visionamento do social através do *ponto de luz central* do *Panopticon*, em várias instituições de poderes descentralizados. Por exemplo, nos finais do século XVIII, as prisões começam a ser construídas segundo o modelo do *Panopticon* (Figura 3). Um tal sistema arquitetónico, engendrado pelo filósofo e reformador social inglês Jeremy Bentham, visava

construir a prisão ideal, onde os guardas vigiavam visualmente os prisioneiros a partir de um compartimento central, sem serem vistos pelos detidos. O objetivo era conseguir um autocontrolo por parte dos prisioneiros, que não sabiam em que momento estavam a ser observados (Bentham, 2015).

Figura 3: Jeremy Bentham e Willwy Reverley - *The Penitentiary Panopticon or Inspection House*, 1787, desenho

Isto significa, para Foucault, que o controlo se exerce, doravante, através de discursos (isto é, modos de falar produzidos por instituições diversas), e não apenas a partir do aparelho de *Estado*, como defendiam as anteriores *conceções jurídicas do poder*.

Assim sendo, a *luminosidade moderna,* circunscrita pelo advento da *razão* e das *luzes***,** carrega consigo o privilégio da *visão* e de uma *cultura visual*.

De facto, a *visão* desvelou-se como o *sentido percetivo* privilegiado pela modernidade, cujo olhar estabelece, antes de mais, a *vigilância* de toda a sociedade. Desta feita, substitui (mas adquirindo uma natureza distinta) o Olho de Deus, regime de poder medieval que funcionou, durante séculos, como uma espécie de *proto vigilância* (Figura 4).

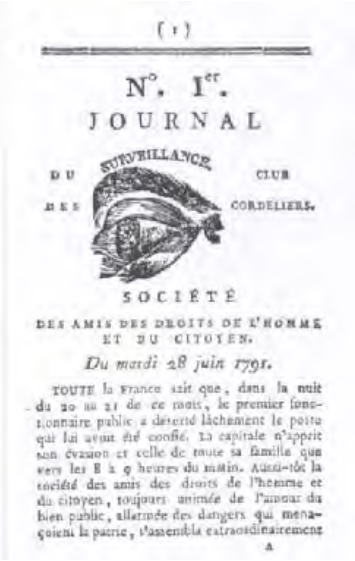
Figura 4: Daniel Chodowiecki, *The Eye of Providence*, 1787, gravura

Tal significa que as interpretações produzidas pelas diversas épocas sobre outras, não coincidem com a *autocompreensão* de cada *épocalidade*, ou seja, o seu próprio épistemè, embora possam surgir certas semelhanças ou heranças entre elas.

De facto, essencialmente no século XVIII, o épistemè da modernidade opera uma *rutura epistemológica* em relação ao épistemè da Idade Média, entre outros aspetos opondo-se à discursividade religiosa que defendia uma conceção da divindade herdada do Cristianismo, por exemplo através da *Declaração dos Direitos do Homem* (Figura 5). No entanto, também existiram os *deuses da luz do iluminismo*, testemunhados pelos rituais de algumas instituições das democracias, que foram inspirados, e alguns deles quase decalcados, da ordenação simbólica da ritualidade da Igreja.

Figura 5: Laurent, *Frame for the Declaration of Human Rights*, c. 1790, gravura

Quanto às *luminosidades informativas* da modernidade, os jornais serviram para moldar a opinião, mas também para exercer um controlo dos cidadãos pela informação, à *luz do racionalismo* (Figura 6).



(1)

N°. I^er.

JOURNAL

DU SURVEILLANCE CLUB

DES CORDELIERS.

SOCIÉTÉ

DES AMIS DES DROITS DE L'HOMME ET DU CITOYEN.

Du mardi 28 juin 1791.

TOUTE la France sait que, dans la nuit du 20 au 21 de ce mois, le premier fonctionnaire public a déserté lâchement le poste qui lui avoit été confié. La capitale n'apprit son évasion et celle de toute sa famille que vers les 8 à 9 heures du matin. Aussi-tôt la *société* des amis des droits de l'homme et du citoyen, toujours animée de l'amour du bien public, allarmée des dangers qui menaçoient la patrie, s'assembla extraordinairement

A

Figura 6: *Journal du Club des Cordelliers*, nº 1, 28 de junho, 1791

Figura 7: Emblema da Revolução Francesa, 1792, cartaz

Diversos grupos de pressão utilizaram os novos media nascentes: a Revolução francesa associa-se à Maçonaria, que, passando de grupo de influência maioritário a predominante e depois dominante, propõe uma nova *visão dos direitos humanos* mas também pressupõe um novo *visionamento da sociedade* (Figura 7).

Vigilance, liberté, égalité

A *vigilância* (em vez da fraternidade?) encontra-se intrinsecamente presente na modernidade, sob roupagens diversas daquelas da Idade Média, mas com mais intensidade ainda.

No entanto, uma tal vigilância laica exerce-se de uma maneira mais positiva do que negativa. Ou seja, o controlo já não se exerce pela *repressão física e violenta, mas pela linguagem das instituições*, a começar pela propaganda do Estado. Repare-se, na Figura 8, a similitude com a *bandeira americana*: do olho, que funciona como uma espécie de união de estrelas, irradiam raios de luz coincidentes com as faixas da bandeira.

Figura 8: Philippe-Joseph Maillart, *Vigilance, Liberté, Égalité*, 1795, gravura

Dito de outro modo, a nova ordem da burguesa ascendente precisa de olhar a *luz dos novos inimigos*. Mais, a necessidade de vigiar torna-se simultaneamente um direito e um dever do cidadão moderno (Figura 9).

Figura 9: Antoine Alexandre-Joseph Cardon, *Les membres du Comité de Surveillance de Bruxelles*, c. 1795

Na Era moderna constrói-se um *olhar moderno*. A pior sentença é ser vigiado nos lugares mais recônditos da sociedade, e não só nas prisões ou noutras *instituições totalitárias* (Figura 10).

Figura 10: August Roeseler, *A Stiffer Sentence*, 1898, ilustração

Olho moderno, olho futurista e mecanização da visão

Mesmo no Parlamento a vigilância emerge enquanto dispositivo básico da possibilidade de modernidade. Os debates parlamentares são satirizados pela imprensa, por exemplo nesta ilustração, cuja legenda reporta: Churchill apelava a oposição a encarar os problemas políticos sob o "*olho moderno*". Os seus adversários replicaram que aquilo a que o estadista se referia era um "*olho futurista*". Afinal, todos controlam todos através do olhar político, igualmente no Ágora da democracia representativa, seja pelo discurso e respetivo controlo dos parlamentares, seja pela violência entre eles (Figura 11).

Figura 11: Charles Sykes, *Modern Eye or Futurist Eye*, 1912, ilustração

Por outras palavras, a era moderna exerce a sua (re)pressão através de discursos cada vez mais especializados e dotados de tecnologias próprias, por exemplo procedimentos institucionais de *controlo visual mecanizado* em regiões específicas do social (Figura 12).

Figura 12: Christoph Ries, *Sehende Maschinen*, 1916, ilustração de capa

Luz exterior e corpo e (à) luz do poder

O *olho* não é apenas o espelho da alma, mas igualmente o espelho da *luz exterior* que invade a interioridade do corpo, como Magritte sugere. Para Foucault, isto significa o fim do sujeito e a sua capitulação face às estruturas sociais (Figura 13).

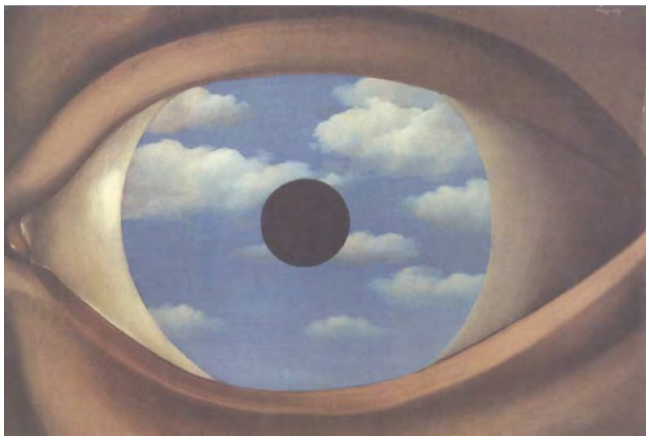


Figura 13: René Magritte, *Le miroir faux*, 1929, óleo sobre tela

Nas sociedades modernas, o olhar da *luz do poder* penetra mesmo na privacidade da vida familiar. A instituição "família" torna-se o pilar central da nova ordem social da modernidade (Figura 14).

Figura 14: Carl Rose, *A Surrealist Family Has the Neighbours in to Tea*, 1937, ilustração

O corpo não escapa a este controlo exercido pelos poderes descentralizados nas instituições. A tecnologia inventa aparelhos que podem funcionar como *apêndices luminosos de vigilância* que completam as competências visivas do corpo físico. Por exemplo, a máquina fotográfica usada enquanto dispositivo corporal institucional, vigilante dos corpos físicos dos cidadãos.

Nesta ótica dos poderes, cada cidadão pode tornar-se o espião e o delator do outro, nas suas mais profundas intimidade e privacidade. Mas a situação é ambígua: cada cidadão é, ao mesmo tempo, uma espécie de pequeno deus e de demónio, o censor e o censurado, o observador e o vigiado (Figura 15).

Figura 15: Wolf Vostell, *Variation on Jesus*, 1978-9, acrílico

A (À) CONTRA-LUZ

Os escritos de Bentham e de Foucault têm sido objeto de inúmeras polémicas recentes. Por exemplo, David Lyon (2006) discute os dispositivos panóticos clássicos, mas igualmente os dispositivos pós-panóticos analógicos e digitais, como os computadores, telefones móveis, etc. Por

seu turno, Anne Brunon-Ernst (2012) critica Foucault, argumentando que existe não um único modelo de Panopticon, mas Panopticons plurais: o "Panopticon inverso", o Panopticon para a governança, os panoptismos político e legal, e mesmo uma "Utopia panóptica".

A meu ver, nas últimas décadas do século XX, emerge a *luz pluri-moderna*. Por vezes, essa nova luminosidade social desenvolve uma crítica social e cultural, como aquela exercida pelos artistas, que fornecem *ante--visões* e *anti-visões* em *contra-luz* às vigilâncias visuais dominantes.

Uma tal postura alternativa responde, de algum modo, igualmente ao processo de *ecranização do mundo*, que é um dos traços caracterizantes das atuais *luminosidades sociais e culturais dominantes*. De facto, proliferaram desde os anos 60 do século passado, inúmeros ecrãs e câmaras ocultas em muitas instituições da nossa vida diária.

O próprio visionamento da *luz dos média* torna-se um espetáculo. Esta instalação de 1969 (Figs. 16 e 17) já misturava uma emissão de TV (*broadcasting*), filmagens de vídeo e vida real.

Figura 16: Ira Schneider/Frank Gillette, *Wipe Cycle*, 1969, vistas de instalação

Figura 17

Assim sendo, o espaço público pós-moderno confunde-se cada vez mais com o espaço privado, através da *vídeo vigilância* (Figura 18).

E chegamos a um verdadeiro paradoxo, já acenado supra, deste regime de observação: existe hoje uma observação de segunda ordem, uma *observação da observação*. Assim, todo aquele que vigia também se vê a vigiar e é visto a vigiar (Figura 19).

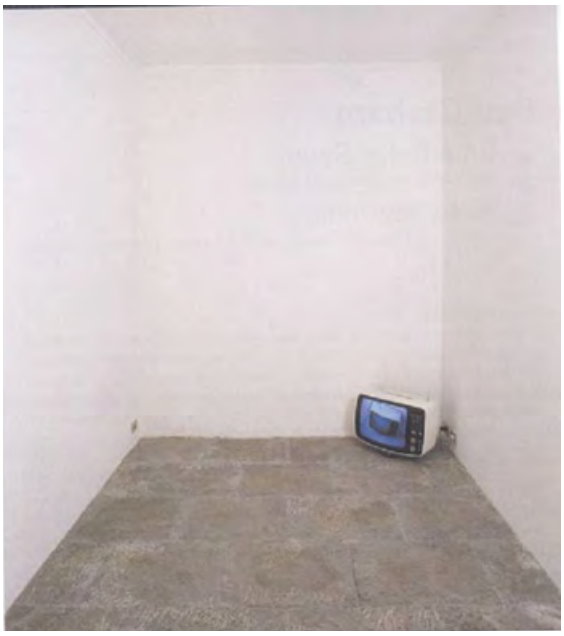


Figura 18: Bruce Nauman, *Video Surveillance Piece: Public Room, Private Room*, 1969-70

Figura 19: Peter Weibel, *Observing observation: Uncertainty*, 1973, instalação em circuito fechado

Num tal contexto, não é só a *luminosidade do espaço* das nossas vidas que é controlada, mas também a *luminosidade do tempo*, ou seja, a história e a biografia de cada um de nós (Figura 20).

Figura 20: Dan Graham, *Yesterday / Today*, 1975, instalação vídeo

Todo o tecido social, e em particular as instituições educativas, são controladas, não só através das notas, dos horários das aulas, das matérias das disciplinas e dos diplomas. Igualmente neste caso, a *luz educadora* já não passa sem a *vigilância tecnológica* da vida quotidiana: repare-se no vídeo e nos microfones localizados no teto deste espaço interior (Figura 21).

Figura 21: Vista de instalação no Otis Art Institute, Los Angeles, 1975

Conclusão: a (à) luz das intermodernidades

Em suma, hoje em dia, cada vez mais as *luminosidades das novas tecnologias* encarregam-se de racionalizar a vigilância, generalizando o modelo da racionalidade instrumental que Max Weber e Jürgen Habermas discutiram (Figura 22).

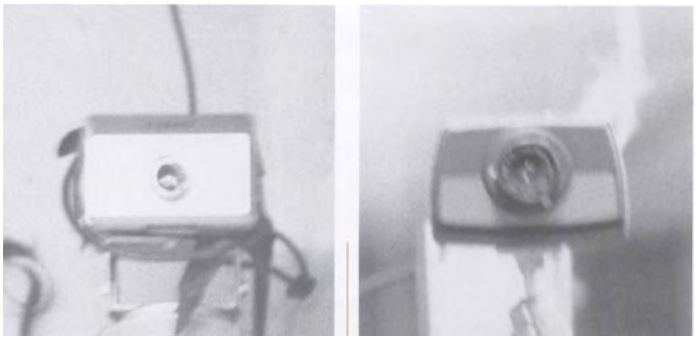


Figura 22: Levis Stein, *Surveillance Series*, fotografias, 1984

No entanto, em última análise, os nossos guardas mais eficientes somos nós próprios. O sujeito da pós-modernidade, através de diversas luminosidades sociais, frequentemente aniquila-se a si próprio. Com efeito, a nossa mente e o nosso olhar foram educados para *controlar e ser controlados visualmente*. Repare-se nesta sugestiva obra de Peter Weibel (Figura 23). Os cães podem ser o melhor amigo do homem, mas denotam também o paradigma do *animal de vigília/vigilância*, que é domesticado antes de o homem o ter sido. O *olho direito* conota a dimensão ativa e violenta do controlo, pré-moderna. O *olho esquerdo* significa a dimensão passiva e discursiva do controlo, característica da modernidade.

Figura 23: Peter Weibel, *The Panoptic Society or Immortality in Love with Death*, 2001

Enfim, encontramo-nos hoje, num ritmo diário, a dar à luz múltiplas e complexas *luminosidades sociais***.** Por um lado, a *razão visual* dominante torna tudo transparente e claro. Não só a *luz*, mas, cada vez mais, também o seu oposto discursivo, a *não-luz* das trevas, que surge clarificada precisamente através da sua inclusão no discurso racional visual, que visa integrar, numa mesma embalagem discursiva, o social visível e o invisível (Figura 24).

Figura 24: Peter Weibel, *The Panoptic Society or Immortality in Love with Death*, 2001, DVD

No entanto, e para além disso, é possível que hoje estejamos imersos na *luz híbrida das intermodernidades*, que articulam, dialogicamente, as omnimodernidades e as plurimodernidades. Ou seja, as diferentes luminosidades sociais dos panoptismos miscenizam-se-se com as diversas anti-luzes originadas por pós-panoptismos e contra-panoptismos, originando novas figuras de visibilidades, os *inter-panoptismos*.

Referências bibliográficas

Andrade, P. (1995). A negociação do visível: as visibilidades sociais enquanto objecto teórico ilustrativo da Sociologia Interdimensional e Mediadora-I. *Atalaia, 1/2*, 73-9.

Andrade, P. (1997a). Sociologia do Olhar: um novo olhar sobre a Sociologia? *Atalaia*, *3,* 197-201.

Andrade, P. (1997b). Sociologia da intolerância: ou como transformar a sociedade no terceiro milénio. *Atalaia, 3*, 9-2.

Andrade, P. (2011). *Novas autorias / leitorias / actorias: escrita comum, literacias híbridas e anti-vigilâncias na Web 2.0*. Lisboa: Ed. Caleidoscópio.

Bentham, J. (2015). *Panopticon*. Createspace.

Brunon-Ernst, A. (2012). *Beyond Foucault: New Perspectives on Bentham's Panopticon*. Farnham: Ashgate Publishing.

Foucault, M. (1975). *Surveiller et punir*. Paris: Gallimard.

Johns, D. (2014). *Panopticon: Watch It All*. Createspace Independent Pub.

Lyon, D. (2006). *Theorizing surveillance: the panopticon and beyond*. Portland: Willan Pub.

McKinlay, A. (1998). *Foucault, management and organization theory: from panopticon to technologies of self*. London: Sage Publications.

Semple, J. (1993). *Bentham's prison: a study of the panopticon penitentiary*. New York: Clarendon Press.

Araújo, A. F. & Ribeiro, J. A. (2016). O fogo do Prometeu e a sociedade da comunicação. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 45-57). Braga: CECS.

Alberto Filipe Araújo & José Augusto Ribeiro
afaraujo@ie.uminho.pt; jauribeiro@gmail.com
Universidade do Minho (Portugal)

O fogo de Prometeu e a sociedade da comunicação

Resumo

Com base na mitocrítica de Gilbert Durand, pretendemos analisar a simbologia da luz e a problemática da comunicação a partir do mito de Prometeu. Enquanto símbolo do projeto civilizador da modernidade, o titã representa a ousadia e a desmesura do ser humano para dominar a natureza através da Técnica (fogo) e pelo exercício do poder da razão (luz natural). Pelo progresso, o ser humano transforma o mundo e o próprio homem, provocando uma espécie de desordem cósmica. A iluminação dos fenómenos pela ação da tecnociência conduziu à "coisificação" do indivíduo e tornou o mundo um lugar frio e hostil. Por sua vez, as tecnologias da informação produziram a sobreinformação e a hipercomunicação, provocando, no indivíduo e na sociedade, fragmentação, confusão e insensibilidade moral: a claridade prometeica cega o ser humano e torna o mundo glacial.

Palavras-chave

Prometeu; técnica; iluminação; rendimento

Introdução[1]

A finalidade do nosso trabalho é aplicar a mitocrítica de Gilbert Durand ao contexto sociocultural da pós-modernidade, procurando relacionar a simbólica da luz e a questão da comunicação a partir da figura mítica de Prometeu. À semelhança de Prometeu, o homem moderno pretendeu a sua emancipação e revelou a mesma ousadia e coragem para mudar o mundo,

1 Esta publicação teve o apoio financeiro da FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia - Lisboa - Portugal) e do programa de financiamento POCH (Programa Operacional Capital Humano): financiamento comparticipado pelo Fundo Social Europeu e por fundos nacionais do MEC (Ministério da Educação e da Ciência - Lisboa - Portugal) (2015-2016).

a sociedade e o indivíduo: o titã expressa simbolicamente o projeto civilizador da modernidade. Esta figura representa o poder do ser humano face à natureza, pois, tal como este desafiou os deuses, também agora o Homem enfrenta o mundo através do poder da Razão (luz natural) e da Técnica (simbolizada pelo fogo), dominando os elementos e modelando tudo à sua imagem. Assim, a Idade Moderna teve o seu desenvolvimento sob o signo de Prometeu, esta figura mítica subjaz à ideologia moderna do domínio da natureza e da busca do progresso através desenvolvimento científico-tecnológico, bem como da necessidade de regularização e previsibilidade, no sentido de instaurar a ordem na nova sociedade. Tal como Prometeu, o homem moderno assume-se como o benfeitor da humanidade e está disposto a desafiar os *deuses* para alcançar os seus objetivos. Através do conhecimento e da ciência, o homem empreende a "instrumentalização" do mundo e reclama o triunfo do princípio da utilidade. A ousadia do conhecimento e a ordenação do mundo e da sociedade conduziriam à libertação da natureza e ao advento de um "homem novo".

A ideologia subjacente ao racionalismo técnico de Prometeu constituiu-se como uma panaceia para todos os problemas humanos. As metas fixadas e as expectativas criadas em nome do progresso e do aumento do bem-estar revelaram, muitas vezes, resultados contraditórios e o fracasso das propostas. A obsessão pela transformação e pelo controlo conduziu a um mundo que muda sem o homem, acabando por se transformar num mundo sem nós. O indivíduo está, pois, condenado a viver como uma coisa num mundo absolutamente dominado pela tecnologia: o progresso da ciência deixou de coincidir com o progresso da humanidade. As sociedades pós-modernas manifestam, deste modo, deceção, ceticismo e cansaço em relação às promessas prometeicas. Vivemos na época da instantaneidade, onde o poder se tornou extraterritorial e onde tudo é afetado pela fragilidade, em nome de uma maior emancipação e libertação do indivíduo. A nova cultura proporciona ao indivíduo uma infinidade de experiências e o quotidiano passa a ser vivido segundo um *consumo bulímico*, devido à intensificação das ofertas e à circulação alucinante de bens e serviços, bem como ao aumento exponencial da circulação das pessoas, da informação e da comunicação. Assistimos, pois, na contemporaneidade a uma sobressaturação dos sistemas de produção e de comunicação e a uma vertigem pelo rendimento, provocando no homem atual o esgotamento e a fadiga, o titã está cansado e o seu declínio anuncia o crepúsculo civilizacional. O homem torna-se supérfluo e fracassam constantemente as suas tentativas de integrar o mundo. O desequilíbrio provocado pela transformação tecnológica conduziu à construção de um mundo no qual não temos lugar.

O homem portador do fogo

Ao roubar o fogo a Zeus para o dar aos homens, Prometeu revelou a insolência de ultrapassar os limites prescritos pela justa medida e, deste modo, foi castigado com severidade pelo pai dos deuses. A perspetiva de Ésquilo revela a figura de Prometeu como benfeitor da humanidade, indivíduo prudente e refletido, triunfante e desafiador. Esta figura mítica afronta os deuses e transgride a ordem divina, simbolizando a ousadia e o poder da razão. A intervenção do titã evitou a destruição da raça humana e a geração de uma outra, tal como pretendia Zeus. Assim, a posse do fogo permitiu aos homens a invenção de todas as artes e está na base da civilização, como afirma Prometeu:

> Ouvi, porém, as desgraças dos mortais e como eles eram pueris antes de eu os tornar inteligentes e senhores da razão. Quero falar, mas não para censurar os homens, antes para expor em pormenor a benevolência do que lhes dei. A princípio, quando viam, viam falsidades; quando ouviam, não entendiam; e, como as formas dos sonhos, misturavam tudo ao acaso. (Ésquilo, 2001, p. 54)

O fogo simboliza a capacidade humana de pensar, ou seja, a passagem da sombra para a luz, da ignorância para o conhecimento. Na alegoria da caverna, Platão explica como o homem vive na aparência, apenas vê sombras projetadas na parede pela luz de uma fogueira. Para o filósofo, a ideia de Bem é "a causa de quanto há de justo e belo; que, no mundo visível, foi ela que criou a luz, da qual é senhora; e que, no mundo inteligível, é ela a senhora da verdade e da inteligência" (Platão, 1976, p. 321). O homem procura, através do poder simbólico do fogo e do brilho da sua luz, resgatar a existência do sofrimento, da ignorância e da obscuridade. O titã elevou a condição humana entregando o fogo aos mortais, mas cometeu, com a melhor das intenções, uma falta contra a ordem cósmica estabelecida por Zeus. A transgressão de Prometeu estabelece, pois, a criação da consciência e personifica o domínio da natureza, mas assinala irremediavelmente uma desordem de consequências imprevisíveis.

A interpretação mítica da existência humana exalta a importância da posse do fogo para a afirmação do homem no mundo, possibilitando a invenção de recursos, o desenvolvimento da técnica e o discernimento da inteligência. Pela centelha da luz natural o homem está em condições de ultrapassar as preocupações com a sobrevivência e ousar transformar o mundo. A dádiva do fogo aos homens, por parte de Prometeu, significa um suplemento de esperança, a partir de agora os mortais estão em condições

de transformar o mundo, construir a civilização e transfigurar a própria comunicação.

Na Oresteia, Ésquilo mostra-nos o alcance dos sinais de fogo quando os gregos se tornaram senhores de Tróia. A Rainha Clitemnestra recebe uma mensagem do seu esposo vitorioso, quase em tempo real, através de "correios de fogo":

> Estes, acendendo uma fogueira de irresistível ímpeto, enviam uma longa barba de chama que, flamejando, transpõe o promontório que domina o estreito de Sarónico, chama que se lança, que chega enfim ao pico Aracneio, a vigia mais perto da nossa cidade. E eis que se abate sobre este teto dos Atridas a luz que busca os seus ascendentes no fogo do Ida. (Ésquilo, 2010, p. 38)

As notícias de Tróia avançam através do fogo, transpondo planícies e montanhas ou caminhando em grandes archotes, de maneira a prenunciar a conquista de Tróia. A luz do fogo anuncia a sua chegada aos vigias e, deste modo, um sinal de Agamémnon, vindo de terras longínquas, alcança o palácio real: o fogo é condutor de boas novas, ele espalha a sua mensagem. Agora, o homem, portador do fogo, passa a ter ascendência sobre a natureza, controla o ambiente que o rodeia e consegue comunicar o seu pensamento.

Mas a transformação do ambiente que o rodeia, através da invenção de meios e de artefactos, determina uma transformação do próprio homem. Marshall McLuhan afirma: "Todos os artefactos do homem, linguagem, leis, ideias, hipóteses, utensílios, vestuário, computadores – são extensões do seu corpo físico", porém este poder de expansão do homem envolve riscos e consequências que não foram ponderadas. O pensador acrescenta, citando Albert Simeons:

> Quando, há cerca de meio milhão de anos, o homem começou muito lentamente a via do avanço cultural, surgiu uma situação totalmente nova. O uso de instrumentos e o controlo do fogo introduziram artefactos de que o córtex podia dispor para subsistir. Estes artefactos não tinham qualquer relação com a organização do corpo e não podiam, portanto ser integrados no funcionamento do tronco cerebral.

A criação de um ambiente artificial para viver conduziu, pois, a um progressivo fosso entre a evolução e a tecnologia, bem como a uma profunda alteração da identidade humana. Daí que a civilização e a humanização

não coincidam neste novo mundo, deste modo, estamos confrontados com questões fundamentais: "Quem somos" e "Para onde vamos?".

Como Prometeu, o homem moderno pretende a sua libertação e tem de revelar a mesma desmesura e coragem para transformar o mundo. Daí a crença na omnipotência da Razão e no papel da ciência e da tecnologia para alcançar o progresso e o bem-estar. Hannah Arendt chama a atenção para os riscos e os perigos desta utopia: "o progresso científico e as conquistas da técnica serviram para a realização de algo com que todas as eras anteriores sonharam e nenhuma pôde realizar. Mas esse milagre, por milénios esperado, ao realizar o desejo, transforma-se num pesadelo, como sucede nos contos de fada" (1991, p. 12). A ousadia de aceder ao segredo das leis da natureza, de maneira a manipular o mundo e o homem, pode ter consequências imprevisíveis e nefastas. A promessa de libertação envolve riscos de conduzir a humanidade a uma situação dramática, com a progressiva destruição da natureza e a desumanização da existência.

A luminosidade prometeica

A posse do fogo simboliza o controlo sobre mundo, pela razão instrumental o homem promove o progresso tecnológico e a sua finalidade é ser "dono e senhor da natureza", como anunciou Descartes. Todavia, o vertiginoso desenvolvimento da técnica conduziu a um mundo artificial e a uma sociedade automatizada. Neste sentido, Gunther Anders alerta-nos para a existência de um desnível prometeico, ou seja, um desfasamento entre o homem e a progressiva perfeição das máquinas. Daqui resulta uma espécie de humilhação em relação aos aparatos e a consequente "vergonha prometeica":

> Para nós hoje, não existe vestígio que seja tão característico como a nossa incapacidade para estar animicamente *"up to date"*, ao corrente da nossa produção, portanto, para seguir o ritmo de transformação que impomos aos nossos próprios produtos e para nos colocarmos à altura dos aparatos que se nos adiantam ou escapam no futuro. (Anders, 2011, p. 31)

A nossa ilimitada liberdade prometeica para produzir o novo, desordenou a nossa existência enquanto seres temporais, provocando a má consciência de estarmos obsoletos. Para este pensador, importa, pois, questionar não o que fazemos com a técnica, mas sim o que a técnica faz

connosco. Na sua perspetiva, o sujeito da história deixou de ser o homem, para passar a ser a técnica, deste modo, a promessa prometeica anuncia os seus perigos. Todavia, a irrupção desta nova situação ocorreu de forma gradual e quase impercetível, pelo que "a compreensão do destronamento do homem e a entronização da técnica é ofuscada da maneira mais hábil" (2011, p. 280).

Vivemos num mundo onde tudo muda à velocidade da luz e cujo ritmo já não conseguimos acompanhar, não somos capazes de assimilar a quantidade avassaladora de informação, a nossa capacidade de compreensão e as nossas emoções são incapazes de seguir a produção de artefactos ou fluxo avassalador dos acontecimentos. Para Anders, "é inegável que, quanto à força, velocidade e precisão, o homem é inferior aos artefactos, como também os seus desempenhos intelectuais, comparados com os das suas *computing machines*, ficam mal" (2011, p. 47). O homem vive quotidianamente o medo de não acompanhar a passada da máquina. As faculdades humanas como fazer, pensar, imaginar ou sentir têm, cada uma delas, os seus próprios limites e competências, daí que as diferenças entre as capacidades possam crescer de modo desmesurado perdendo de vista a sincronização entre o fazer e o pensar, a consciência e a emoção. Como explica Anders:

> Não só o volume do que podemos produzir, fazer ou pensar é maior que o volume do que pode realizar a nossa imaginação ou simplesmente o nosso sentir, mas o volume do fazer e do pensar pode-se ampliar *ad libitum*, enquanto a possibilidade de ampliar a imaginação é incomparavelmente menor; e a do sentir em comparação, parece ser claramente imóvel. (2011, p. 259)

As nossas faculdades não se encontram sincronizadas, existe um desnível entre fazer e sentir e entre saber e compreender. Por isso, as nossas realizações não são devidamente acompanhadas pelas nossas emoções, somos "os seres mais desgarrados, mais desproporcionados em si mesmos e mais inumanos que jamais existiram" (2011, p. 260). A nossa obsessão pelo progresso e pela tecnologia transforma aceleradamente o mundo, mas a vertigem da mudança e do novo não é igualmente acompanhada pela compreensão e pela emoção, que se movem de forma mais lenta e agravam o "desnível prometeico". A sobressaturação do ambiente que nos rodeia impossibilita a absorção de um mundo que avança a uma velocidade desmesurada, tornamo-nos incapazes de pensar sobre o enorme fluxo que nos assalta e que impede uma verdadeira adaptação às mudanças.

Pressionado pelas máquinas, o homem torna-se menor que ele próprio. Escravo das coisas, o homem torna-se uma "coisa". Porém, a coisificação da pessoa incapacita a sua compreensão da desumanização crescente: a luminosidade prometeica cega o ser humano.

A vida à velocidade da luz

A sociedade pós-moderna combina uma ânsia desmesurada pelo crescimento e a aceleração do ritmo de vida. Em consequência das exigências do mercado concorrencial e capitalista, o desenvolvimento tecnológico associa-se à competição para produzir. Assim, a modernização e a mecanização confrontam os indivíduos com mudanças profundas no modo como vivem e como comunicam. A propósito das transformações vertiginosas ao nível da tecnologia e da cultura, Marshall McLuhan afirma: "chamei era eletrónica a era pós-mecânica, que começou com o telégrafo. Desde então, o que impulsiona as novas estruturas, já não são rodas e veios (a não ser excecionalmente), mas a própria luz" (2003, p. 30). Para o pensador, a mudança não só é uma constante da sociedade, como a adaptação à mudança é quase impossível, não existe tempo.

O progresso tecnológico provocou uma revolução ao nível da comunicação e abalou a forma como vivemos e pensamos. Estas transformações resultam da interação entre inúmeros fatores que caraterizam esta era da informação e do conhecimento: "informacionalização, globalização, atividades em rede, construção de identidades, a crise do patriarcalismo e do Estado-nação" (Castells, 2003, p. XXVI). Num mundo interdependente a tecnologia da informação constitui a ferramenta fundamental para toda a reestruturação socioeconómica, dando lugar à sociedade em rede, à economia global e à cultura da virtualidade. O avanço dos sistemas de comunicação, de informação e dos transportes, levou McLuhan a afirmar: "este é o novo mundo da aldeia global" (2008, p. 106). A comunicação eletrónica permite transmitir informações em tempo real, de modo instantâneo, e pessoas e mercadorias deslocam-se a grande velocidade pelo planeta. O tempo e o espaço foram comprimidos e todos os lugares se encontram numa interdependência. Os negócios, as finanças, o comércio e o fluxo de informação, pessoas e bens assumem dimensões planetárias, criando uma sociedade cosmopolita global. Tudo está em movimento a grande velocidade e de modo irreversível.

As mudanças abruptas decorrentes do impacto tecnológico e comunicacional, alteram profundamente a nossa forma de viver, de pensar e de

sentir. Por sua vez, as tecnologias constituem, na perspetiva de McLuhan, "extensões do nosso sistema físico e nervoso para incrementar a força e a velocidade" (2008, p. 104). Deste modo, os meios produzem um enorme impacto sobre as diversas formas sociais, nomeadamente a aceleração e a rutura. Daqui resulta um ritmo frenético de vida e, consequentemente, patologias sociais e psicológicas que acarretam um enorme sofrimento humano. A abundância de produtos, a saturação da informação e o ritmo acelerado, provocam distorções graves na relação ente o homem e o mundo. Temos dificuldade em nos apropriarmos das nossas experiências e do nosso tempo: "a subjetividade humana é inevitavelmente descentrada, fracionada, plena de tensões e definida por insolúveis conflitos entre desejos e avaliações" (Rosa, 2012, p. 138). Através da ação da ciência e da técnica, processo civilizacional avança inexoravelmente, iluminado pela luz intensa do facho de Prometeu, mas, por outro lado, o mundo torna-se artificial, silencioso e frio.

A sociedade da iluminação

A sociedade contemporânea da hipercomunicação exige do homem uma iluminação total. Na atualidade a luz deixa de ser mera irradiação, ela atravessa o indivíduo e a sociedade, produzindo a transparência. Como explica Byung-Chul Han, "as coisas tornam-se transparentes quando abandonam qualquer negatividade, quando se alisam e aplanam, quando se inscrevem sem resistência na torrente lisa do capital, da comunicação e da informação" (Han, 2013, p. 11). Para este pensador, a transparência é uma coação sistémica que se apodera do domínio social e provoca profundas transformações. A sociedade pós-moderna entrega tudo à comunicação e à visibilidade, por via do capitalismo tudo se torna mercadoria e deve ser exposto, vivemos na sociedade do espetáculo.

A contemporaneidade encara a vida humana como aparência. Para Guy Debord, o espetáculo é uma conceção do mundo que se objetivou, estamos confrontados com o monopólio da aparência: "sob todas as suas formas particulares, informação ou propaganda, publicidade ou consumo direto de divertimentos, o espetáculo constitui o modelo presente da vida socialmente dominante" (2012, p. 10). A vida deixa de ser vivida para ser representada, o indivíduo torna-se um consumidor de ilusões, procura apenas a diversão e o prazer. Por seu lado, a mundialização do capitalismo e a extraordinária revolução tecnológica conduzem a uma cultura global, onde o denominador comum é a imagem e a musicalização. Como explica

Vargas Llosa, este processo sofreu uma forte aceleração com a criação das redes sociais e com a influência da internet: "não só a informação quebrou todas as barreiras e ficou ao alcance de todo o mundo, praticamente todos os domínios da comunicação, da arte, da política, do desporto, da religião, etc., experimentaram os efeitos reformadores do pequeno ecrã" (2012, p. 25). Apesar do grande desenvolvimento científico e tecnológico, o homem contemporâneo sofre uma grande desorientação ao nível existencial, o progresso revela o seu lado obscuro. A revolução digital possibilita a comunicação em rede, a sociedade assiste à proliferação dos blogues, do Twitter, do Facebook, do Skype e de outros sistemas de comunicação, mas a explosão da ordem digital acarreta enormes riscos e consequências negativas ao nível da cultura, da sociedade e do próprio indivíduo.

As novas tecnologias da informação começam a ser alvo de fortes críticas, alguns investigadores, como Nicholas Carr (2011), chamam a atenção para os perigos inerentes ao uso desmesurado destes meios. A luminosa visão associada aos prazeres e benefícios da revolução tecnológica oculta uma parte da realidade que pode ser exploradora, manipulatória e tóxica. A fé na tecnologia, leva as pessoas a acreditarem no seu poder para resolver todos os problemas. Esta espécie de panaceia para os males individuais e sociais impede o questionamento e a crítica, não é, pois, politicamente correto problematizar os efeitos negativos da técnica e, especificamente, as novas redes de informação e comunicação.

A tecnologia digital imprime a hipervelocidade do ritmo de vida, promove a lógica do consumismo e exige do indivíduo um rendimento cada vez maior. Por sua vez, a cultura é trivializada e homogeneizada, aumenta a busca do mero entretenimento e os comportamentos aditivos, somos invadidos pelo acessório e deixamos de pensar naquilo que é essencial. Os meios digitais alteram profundamente a nossa forma de pensar, de agir e de sentir, a sociedade sofre uma enorme fragmentação, o individualismo aumenta e a vida torna-se extremamente acelerada e competitiva. As relações entre as pessoas passam a ser mediadas pela eletrónica e assistimos ao definhamento da privacidade: "o privado agora é público, e pode ser celebrado e consumido por inumeráveis "amigos" e algum outro usuário" (Bauman, 2013, p. 23), tal com acontece com a falta de anonimato no Facebook e outros meios, ligados às redes sociais, que a internet coloca à nossa disposição.

Agora o que conta é a visibilidade, o indivíduo só é relevante se estiver devidamente iluminado através dos meios digitais, ele está obrigado a manifestar constantemente a sua presença e tem de construir uma imagem melhorada de si mesmo, uma identidade virtual, o contacto face a face é

substituído pelo ecrã. A tecnologia transfigurou a comunicação humana: "o que se ressente, como consequência, é a intimidade, a profundidade e a durabilidade da relação e dos vínculos humanos" (2011, p. 27). Paradoxalmente a grande revolução da comunicação humana acaba por comprometer muitos dos aspetos exigidos pela "comunicação real", como explica Bauman: "a consequência última de tudo isto é que os desafios da comunicação "de eu a tu, de nós a vós" resultam cada vez mais desalentadores e confusos" (2011, p. 46).

O declínio de Prometeu

Jonathan Franzen, numa conferência em maio de 2011 no *Kenyon College*, afirmou que "vivemos num estranho mundo tecnocapitalista". Para este escritor o objetivo da tecnologia é substituir o mundo natural, que se revela indiferente aos nossos anseios, por um mundo artificial que se revele um prolongamento do nosso ego. Deste modo, o homem constrói uma realidade virtual, um mundo que lhe obedece e satisfaz todos os desejos. Contudo, esta ânsia de eliminar a resistência do mundo através da utilização das tecnologias digitais acaba por mergulhar o indivíduo numa busca desmesurada de rendimento e de eficiência. Como explica Braudrillard, "a comunicação generalizada e a superinformação ameaça todas as defesas humanas" (1991, p. 72). O ser humano é encarado como uma espécie de máquina de rendimento e o mundo do trabalho torna-se desumano, explora o indivíduo de forma incessante como se de uma coisa se tratasse. A maximização do rendimento conduz à autoexploração da pessoa, que agora exerce pressão sobre si própria interiorizando a responsabilidade pelos fracassos e lutando por empreender iniciativas que apresentem soluções individuais para problemas que são sociais. Deste modo, a pessoa fica esgotada, queimada e cai em depressão. Na perspetiva de Lipovetsky, "o laborioso Prometeu está sem fôlego" (2007, p. 132), a luz do seu facho é uma luz fria e arrepiante.

O indivíduo luta consigo próprio para empreender a ultrapassagem de todos os desafios, obrigado a violentar-se numa autoexploração constante, convencido do seu poder prometeico. O *animal laborans* tornou-se hiperativo e hiperneurótico, e vive numa histeria de rendimento. O esgotamento leva o indivíduo à indiferença e à apatia, o homem torna-se obsoleto num mundo cada vez mais hostil e inumano.

A nossa época já não acredita no sentido da História, por isso sentimo-nos perdidos. O desencanto e a incerteza tomam conta do nosso

quotidiano e, apesar das conquistas realizadas pela ciência e pela técnica, e do incremento da informação e da comunicação, o ser humano está cético e inseguro. A instabilidade em que vivemos leva Lipovetsky a afirmar que estamos perante uma ordem mundial caótica, a desorientação manifesta-se a todos os níveis, desde os abalos incontrolados da economia, passando pelo descrédito na política, até às esferas da vida social ao nível da família, das relações entre as pessoas ou da educação. Aumenta o mal-estar social, cultural e ético e a desordem afeta indivíduos e sociedades. A promessa da modernidade no sentido do planeamento e da ordem, através de um progresso indefinido, revela agora as suas limitações e os seus perigos: Prometeu está cansado.

Conclusão

A transgressão de Prometeu, o roubo do fogo sagrado, foi realizada para benefício da humanidade e possibilitou o advento da civilização. É a claridade prometeica que permite explicar os fenómenos e vencer os obstáculos, anunciando a emancipação e a libertação. Mas o nosso mundo tecnocientífico enche-nos de terror e, como esclarece Thomas Bernhard, a profunda claridade alcançada pela ciência gela o ser humano, o mundo torna-se indiferente e inóspito: "o frio aumenta com a claridade" (1993, p. 29). O frenesim da tecnologia e da comunicação digital tornaram o próprio homem numa vítima do progresso. Como afirma Nicholas Carr: "tornamo-nos mais científicos, mas também nos fizemos um pouco mais mecânicos" (2011, pp. 253-254). A coisificação do homem exige o máximo de rendimento, mas o desnível entre o ser humano e máquina provoca cansaço e esgotamento. Perante os novos meios, os elementos humanos são considerados antiquados. Quando a internet nos faculta tudo, de modo imediato e sem esforço, a imaginação e a criatividade tornam-se qualidades arcaicas. Por seu lado, a hipercomunicação gera fragmentação e dispersão, obstaculizando a concentração, a profundidade e a crítica. A sobreinformação torna o esforço supérfluo e provoca uma progressiva insensibilidade moral. A luminosidade prometeica cega o ser humano, arrefece a sociedade e torna o mundo glacial: a sociedade pós-moderna anuncia a obsolescência do homem.

Referências bibliográficas

Anders, G. (2011). *La Obsolescencia Del Hombre* (Vol.I) *Sobre el alma en la época de la segunda revolución industrial.* Valencia: Pre-Textos.

Bauman, Z. (2011). *44 Cartas desde el mundo líquido.* Barcelona: Paidós.

Bauman, Z. & Donskis, L. (2015). *Cegueira moral. La perdida de sensibilidade en la modernidad líquida.* Barcelona: Paidós.

Bauman, Z. & Lyon, D. (2013). *Vigilancia líquida.* Barcelona: Paidós.

Baudrillard, J. (1991). *La transparência del mal. Ensayo sobre los fenómenos extremos.* Barcelona: Anagrama.

Bernhard, T. (1993). *Trevas.* Lisboa: Hiena.

Carr, N. (2011). *Superficiales. Qué está haciendo Internet com nuestras mentes?* Madrid: Taurus.

Castells, M. (2004). *A galáxia internet.Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade.* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Debord, G. (2012). *A sociedade do espectáculo.* Lisboa: Antígona.

Ésquilo (2001). *Prometeu Agrilhoado.* Lisboa: Edições 70.

Ésquilo (2010). *Oresteia.* Lisboa: Edições 70.

Han, B.-C. (2012). *La sociedad del cansancio*. Barcelona: Herder.

Han, B.-C. (2013). *La sociedad de la transparencia*. Barcelona: Herder.

Hannah, A. (1991). *A Condição Humana*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

Hannah, A. (2014). *Sobre a Violência*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.

Lipovetsky, G. (2007). *A felicidade paradoxal. Ensaios sobre a sociedade do hiperconsumo.* Lisboa: Edições 70.

Llosa, M. V. (2012). *A civilização do espetáculo.* Lisboa: Quetzal Editores.

Kerényi, K. (2011). *Imágenes Primigenias de la Religión Griega IV. Prometeo. Interpretación Griega de la Existencia Humana.* Madrid: Sextopiso.

Mcluhan, M. (2008). *Compreender os Meios de Comunicação. Extensões do Homem.* Lisboa: Relógio D'Água Editores.

Platão (1976). *A República*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Rosa, H. (2012). *Aliénation et accélération. Vers une théorie critique de la modernité tardive.* Paris: La Découverte.

Monteiro, D.; Mascarenhas, P. & Rabot, J. M. (2016). A luz da espiritualidade na cultura pós-moderna. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 58-72). Braga: CECS.

Dalila Monteiro, Paula Mascarenhas & Jean Martin Rabot
dalilamon@gmail.com; pvmascarenhas@ics.uminho.pt; jmrabot@ics.uminho.pt
Universidade do Minho (Portugal)

A luz da espiritualidade na cultura pós-moderna

Resumo

A divulgação da espiritualidade através dos movimentos sociais da Nova Era está a desencadear a transformação dialética do indivíduo num sentido profundo de união com o cosmos. Com o desenvolvimento tecnológico, a internet revolucionou o modo de disseminação da informação ao facultar livremente o acesso a conteúdos sobre a filosofia oriental na base destes movimentos. No contexto de rutura com o modelo cultural judaico-cristão, os indivíduos reconheceram nestas filosofias os modos de sentir para os quais, até então, não tinham obtido qualquer esclarecimento. Paralelamente, assiste-se à modificação do paradigma cultural regido pelas religiões tradicionais para a emergência do paradigma ecológico centrado na ética e na espiritualidade. Atualmente, em Portugal, o fenómeno social tem evidenciado ruturas nas práticas culturais dos indivíduos. A cultura da Nova Era exalta o rompimento com os modelos tradicionais e exalta a luz como signo e símbolo de uma nova era cultural. O clima ideológico criado pelos iluministas e potenciado pela Revolução Francesa parece estar a (re)emergir na cultura ocidental, em plena pós-modernidade, à luz de ideais reconfiguradas na espiritualidade, na noção de unidade, de religação com o cosmos, dos quais falam diversos autores como Boff, Giddens entre outros. A ideia da espiritualidade, da transcendência humana, do domínio interestelar do qual falam os movimentos espirituais da Nova Era está presente em diversos domínios da cultura pós-moderna. A ideia de luz surge como signo, sentido e simbologia principal, é a palavra mais amplamente difundida na cultura New Age. É deste modo que, por exemplo, a cocriação preenche o signo da luz repleto de sentidos, como ideia de exaltação da busca por uma espiritualidade simbolicamente individual e que se (re)cocria socialmente sob o signo principal da luz. O significado de luz e de espiritualidade do qual falam os movimentos espiritualistas tem merecido amplo destaque na publicidade, reproduzindo os sentidos de luminosidade que difundem os movimentos da Nova Era. Frequentemente, encontram-se inúmeras destas referências simbólicas em produtos e subprodutos culturais que nos circundam. Em certa medida, o individualismo reinventa-se através da espiritualidade dos tempos deste novo século. Ou seja, revela-se na espiritualidade voltada para si próprio, na busca do seu "eu" interno, na procura da essência de si mesmo.

Palavras-chave

Espiritualidade; nova era; cultura; pós-modernidade

Introdução

Atualmente, em Portugal, o fenómeno social dos movimentos Nova Era é uma realidade. Barros e Betto (2009) indicam que a dimensão espiritual é mais ampla do que a religiosa e faz parte da cultura, estando sempre à disposição de todos (Barros & Betto, 2009, p. 86). Trata-se de uma procura da espiritualidade através de diversos caminhos, de forma a atingir o bem-estar e a harmonia individual (pessoal e familiar), coletiva (a comunidade, a sociedade, a Terra) e, até certo ponto, a harmonia com o Universo. Conforme refere Lipovetsky, "só a esfera privada parece sair vitoriosa desta vaga de apatia [...]» (1989, p. 49) da modernidade. O bem-estar e a procura pelo ser que os movimentos da Nova Era promovem, arrastam consigo "o novo espírito do tempo", o "homo psychologicus" (Lipovetsky, 1989, p. 49) do qual fala Lipovetsky, assente num novo perfil do indivíduo, o "narcisismo contemporâneo" (1989, p. 49), que aflora ainda mais o individualismo. Mas será assim, de fato?

Estes movimentos ganham força desde o início do século XXI. Tentam recuperar os laços da fé através de uma espiritualidade renovada. De parte ficam os rituais do passado místico e das iniciações características do esoterismo. A necessidade de o indivíduo se dirigir para si mesmo parece nascer da insatisfação que alimenta perante o mundo material e caótico do consumismo como um desencantamento do mundo (Maffesoli, 2010).

A crescente preocupação de diversos movimentos pela preservação do planeta ao nível ecológico desencadeou o caminho da espiritualidade ligada ao desenvolvimento do Ser cósmico e à ecologia, uma "espiritualidade naturalista" emergente de novos grupos e movimentos sociais, em particular nos centros urbanos. Em Portugal, em particular no Norte, contexto do nosso estudo, existe uma proliferação de cursos de formação em medicinas e terapias complementares, de restaurantes e lojas de alimentação naturalista e macrobiótica, cursos de Yoga e de Reiki, entre outros.

A cultura da Nova Era exalta o rompimento com os modelos tradicionais e exalta a luz como signo e símbolo de uma nova era cultural. Tal como refere Wilson, "a cultura geral da vida do dia-a-dia nas nações avançadas, quer do Oriente ou no Ocidente, não é, nos tempos modernos, marcadamente religiosa" (Wilson, 1982, p. 55).

Neo-iluminismo ou a reconfiguração cultural?

Para Maffesoli, "periodicamente verifica-se um (re)nascimento deste mundo composto" (Maffesoli, 2004, p. 13). A relativização dos valores faz com que a sociedade renasça para um "real plural" (Maffesoli, 2014, p. 13). Maffesoli lembra que esta é uma mudança inaugurada pelo Iluminismo, durante o período inicial da modernidade. O mesmo pensamento de enfatizar o dinamismo e a circulação de ideias (Maffesoli, 2004, p. 14) parece renascer na pós-modernidade, um pouco "contra o progressismo judaico-cristão, empenhado em explicar tudo (*ex-plicare*, retirar as pregas) [...]. Eis, portanto, a mutação pós-moderna, aquela que aceita as pregas dos *arcaísmos pré-moosinos*" (Maffesoli, 2004, pp. 13-14).

Os ideais do iluminismo, tais como o progresso, a defesa da liberdade acima de tudo, a procura de uma explicação racional para tudo, provocaram a revolução intelectual na história do pensamento moderno, no século XVIII. O objetivo final do movimento intelectual que teve a sua maior expressão em França era a busca pela felicidade humana, rejeitando a injustiça, a intolerância religiosa e os privilégios, trazendo a luz do conhecimento às sociedades. A Época das Luzes foi um período de profundas transformações na estrutura social. A liberdade, o progresso e o Homem eram os temas deste processo desenvolvido pelos pensadores da época para corrigir as desigualdades sociais numa tentativa de serem garantidos os direitos naturais do indivíduo, tais como a liberdade e a livre posse de bens.

Os iluministas acreditavam na presença de Deus na natureza mas também no próprio indivíduo. Nessa linha, um dos maiores pensadores do Iluminismo, o francês Voltaire, o qual era crítico da Igreja e do clero, acreditava na existência de um Deus na natureza e no homem, passível de ser descoberto através da razão. Voltaire defendia a livre expressão e condenava a censura. Este clima ideológico criado pelos iluministas potenciado pela Revolução Francesa parece estar a (re)emergir na cultura ocidental, em plena pós-modernidade, à luz de ideais reconfigurados na espiritualidade, na noção de unidade, de religação com o cosmos, dos quais falam diversos autores como Boff, Giddens e outros.

As filosofias dos novos movimentos sociais *New Age* são reproduções das filosofias antigas provenientes do Oriente, tais como taoísmo, induísmo ou o budismo. Todas acreditam na presença de Deus na natureza, defendem a libertação dos indivíduos pelo reconhecimento da liberdade interior de cada um e todas elas convergem para a ideia de que a religação com o uno é no próprio indivíduo. A ideia de luz, como signo, sentido e simbologia, é a palavra mais amplamente difundida na cultura *New Age*.

Frequentemente encontram-se inúmeras destas referências simbólicas em produtos e subprodutos culturais que nos circundam. No marketing, por exemplo, o sentido simbólico da luz surge diversas vezes figurado em publicidades. O anúncio da marca de automóveis Citroen recentemente lançado nas televisões portuguesas para publicitar o modelo DS4 é exemplo disso.

Em certa medida, parece-nos assim evidente que os movimentos sociais *New Age* na pós-modernidade estão a reconstruir os ideais iluministas do século XVIII como aspirações da *New Age*, em pleno século XXI, configurando a tríade Deus-Natureza-indivíduo como modelo de religação social (Figura 1).

Figura 1: Tríade Deus-Natureza-Indivíduo

Estaremos, portanto, perante uma espécie de neo-iluminismo pós-moderno assente numa cultura que se redefine através da perspetiva espiritual? Parece-nos prematura tal afirmação. Contudo, uma breve pesquisa pela internet permite constatar a existência de diversas referências ao neo-iluminismo[1] apesar de inconsistentes para sustentar ainda a ideia de surgimento de um movimento neo-iluminista.

[1] Ver aqui: http://lucianoayan.com/2013/04/27/glossario-neo-iluminismo/; http://vanraz.wordpress.com/2012/05/03/neo-iluminismo/; http://cteme.wordpress.com/2011/03/21/neo-iluminismo/; http://neoiluminismo.wordpress.com/; http://www.counter-currents.com/2012/01/desafios-pos-modernosentre-fausto-narciso/; http://rabci.org/rabci/sites/default/files/LACUNA%20COGNITIVA%20E%20LIMITA%C3%87%C3%95ES%20DA%20UTOPIA%20NEO-ILUMINISTA%20DE%20INCLUS%C3%83O%20SOCIODIGITAL.pdf

Cocriação na cultura *New Age*

Atingir uma espiritualidade da cultura quotidiana associada a uma responsabilidade social, será isso um dia possível? As novas formas de conduzir a humanidade ao seu lado mais espiritual têm revelado princípios básicos assentes nessa busca permanente de um suposto encontro com Deus, com o cosmos, propondo a quem procura esse caminho o início de uma jornada de transformação pessoal interior, individual, através do autoconhecimento, de uma limpeza de emoções e sentimentos. O suposto é atingir uma cura pessoal. Defendem um profundo olhar do indivíduo para o seu interior. Esse íntimo espiritual deve ser sentido e vivido nas pequenas coisas do dia-a-dia, nos pequenos gestos, nas conversas com os outros. Daí, qualquer sujeito se apresentar capaz de cocriar a sua vida.

Em certa medida, o individualismo reinventa-se através da espiritualidade dos tempos deste novo século. Ou seja, revela-se na espiritualidade voltada para si próprio, na busca do seu "eu" interno, na procura da essência de si mesmo. Ao mesmo tempo ele desabrocha de novo para o mundo e para o cosmos, o sentido da partilha, da fusão e, em particular, da união.

Os movimentos espirituais da Nova Era rejeitam nas suas práticas o simbolismo dos rituais e das hierarquias do modelo cultural das religiões. Adotam, isso sim, todos os sentidos e símbolos reproduzidos pela cultura espiritual oriental. É deste modo, por exemplo, que a cocriação surge conceito repleto de sentidos, como exemplo de exaltação da busca por uma espiritualidade simbolicamente individual e que se (re)cocria socialmente. Deste modo, importa antes de mais, olhar a definição de cocriação mais consensual entre os movimentos espirituais e que é a seguinte:

Co-criar é um poder que todos temos, e que tem a função (objetivo) de garantir que todas as experiências que você realmente deseje ter, consiga ter. Isto é, garante que você possa SER, TER e FAZER tudo o que você desejar. É baseada em uma lei universal chamada Lei da Atração. É chamada de "co-criação" porque você não cria sozinho(a), mas sim com a ajuda de uma força universal[2]. O conceito de cocriação não é recente. Inicialmente introduzido pelos movimentos sociais da Nova Era, na década de 70 do século XX, a ideia de cocriação foi adotada e aplicada à estratégia de marketing só muito mais tarde, em 2010.

> A cocriação é um termo cunhado C.K. Prahalad que descreve a nova abordagem à inovação. Prahalad e Krishnan

[2] Autor: Lucy Sem Fronteiras - Artigo original do Blog Amor e Paz Sem Fronteiras: http://www.amorepazsemfronteiras.com/p/curso-completo-de-co-criacao.html#ixzz3LzQ2yGC9

> em A Nova Era da Inovação observam as novas formas de criação de um produto e a experiência através da colaboração de empresas, consumidores, fornecedores e parceiros de canais interligados numa rede de inovação. Uma experiência é um produto e nunca a experiência com o produto por si só. É a acumulação de experiências individuais de consumo que cria mais valor para o produto. Quando os consumidores individuais experimentam o produto, eles personalizam a experiência de acordo com as suas próprias e únicas necessidades e desejos. Observamos três processos-chave de co-criação. Primeiro, as empresas devem criar o que chamamos de uma "plataforma", que é um produto genérico que pode ser personalizado ainda mais. Em segundo lugar, deixem os consumidores individuais dentro de uma rede personalizada da plataforma, para combinarem o produto com suas próprias identidades únicas. Finalmente, pedir o feedback dos consumidores e enriquecer a plataforma, incorporando todos os esforços de personalização efetuadas pela rede de consumidores. (Kotler, 2010, pp. 32-33)

Esta prática é atualmente comum na abordagem de aos consumidores e é a forma como as empresas mais tiram proveito da cocriação junto do indivíduo/consumidor.

Kotler (2010), uma das maiores referências do "mundo" do marketing, introduz a espiritualidade como perspetiva a ser incluída nos meios de publicidade quando lança no mercado global aquilo que viria a ser considerada a "bíblia" do marketing, isto é, o livro *Marketing 3.0 - From products to customer to the human spirit* (Kotler, 2010). A partir daí, o conceito cocriação passa a figurar na performatividade da publicidade, introduzindo progressivamente a carga simbólica da espiritualidade no meio publicitário. Para Kotler (2010), o marketing também atravessa uma nova era para responder de forma sofisticada às exigências dos consumidores, porque é a época em que as práticas são muito influenciadas por mudanças no consumidor, quer no comportamento quer na atitude, pois são mais colaborativas, cultural, espiritual e solicitam novas abordagens na comercialização (Kotler, 2010, p. 21).

Deste modo, a simbologia da cocriação começa a estar cada vez mais presente nos mais variados aspetos da sociedade. Por abdução, o conceito de cocriação que é profundamente espiritual passa a incluir e a envolver a participação dos indivíduos na elaboração de produtos comerciais, feitos à medida do consumidor.

Em bom modo será o "retorno daquilo que julgávamos ultrapassado" (Maffesoli, 2004, p. 13).

Formas da cultura espiritualizada

Canclini (1997) sugere que "[...] hoje são reutilizadas as tradições e os monumentos que as consagram. Certos heróis do passado sobrevivem em meio aos conflitos que se desenvolvem em qualquer cidade moderna, entre sistemas de signos políticos e comerciais, sinais de trânsito e movimentos sociais" (Canclini, 1997). Segundo este autor, diversos símbolos culturais ressurgem das tradições e emergem novamente na atualidade, de certa forma, impressos em monumentos que as consagram. Assim sendo, "certos heróis do passado sobrevivem em meio aos conflitos que se desenvolvem em qualquer cidade moderna, entre sistemas de signos políticos e comerciais, sinais de trânsito e movimentos sociais" (Canclini, 1997). É o caso de Adesuwa, um orixá feminino devota de Oya ou Iansã, deusa dos ventos, tempestades e paixões[3]. Mas existem muitos heróis reproduzidos culturalmente em videojogos, filmes ou em livros. A questão, como adverte Canclini (1997) visa precisamente compreender em que sentido o próprio desenvolvimento tecnológico modifica a sociedade.

> Há tecnologias de diferentes signos, cada uma com várias possibilidades de desenvolvimento e articulação com as outras. Há setores sociais com capitais culturais e disposições diversas de apropriar se delas, com sentidos diferentes [...]. Os sentidos das tecnologias se constroem conforme os modos pelos quais se institucionalizam e se socializam. (Canclini, 1997)

Apesar de os indivíduos nascerem culturalmente condicionados, a cultura por si só está nos modos de estar e de viver, nas formas como se apresenta socialmente.

A ideia da espiritualidade, da transcendência humana, do domínio interestelar do qual falam os movimentos espirituais da Nova Era está presente em diversos domínios da cultura pós-moderna. Na música, a eletrónica e a tecnologia digital têm permitido que a criatividade se expanda para um universo quase mágico desse transcendente. Numa breve pesquisa pelos motores de busca da internet é fácil encontrarem-se referências a esse

[3] Ver http://www.pordentrodaafrica.com/cultura/este-e-um-filme-sobre-o-super-heroi-africano-apresentado-pelos-orixas-diz-diretor-nigeriano

nível, reproduzindo através das notas musicais a linguagem simbólica da espiritualidade. Um desses casos é o coletivo musical Aythar em "The Last Cosmic Tour"[4]. Toda a produção deste estilo musical implica o recurso a batimentos bineurais, os mesmos que são utilizados e disponibilizados por diversos movimentos espiritualistas com a finalidade de atingirem estados de transcendência e iluminação espiritual sem recurso a drogas químicas, apenas através da audição de trechos de batimentos bineurais que se encontram disponíveis em plataformas virtuais como o Youtube. O acesso é, como se pode verificar, fácil e remete para um estilo de vida, uma filosofia, um modo de estar e de ser condizente com estes mesmos movimentos da Nova Era. Já anteriormente referimos como exemplo a publicidade do automóvel DS3 da Citroen. Outros produtos seguem o mesmo padrão cultural: o grupo norte americano *Network For a New Culture* que é uma reprodução de um grupo inspirado na comunidade alemã ZEGG (*Center for Experimental Cultural Design*).

O significado de luz[5] e de espiritualidade do qual falam os movimentos espiritualistas tem merecido amplo destaque na publicidade, reproduzindo os sentidos de luminosidade que difundem os movimentos da Nova Era. A propaganda do sistema cultural dominante já atribui assim os atributos do esp" em declínio, tais como o do oiírito, da alma encarnada. Essa mesma ideia/sentido/lógica encontra-se reproduzida, por exemplo, na publicidade do novo DS3 da Citroen através da frase "a luz revela a tua identidade".

É precisamente a identidade que permite a identificação com os grupos culturais. A definição da identidade do sujeito apresenta as mesmas singularidades da identidade coletiva. Uma reflete a outra. Uma é espelho da outra porque ambas são construções sociais. A identidade não é algo estático, ela molda-se e remolda-se, apresenta propriedades flexíveis e moldáveis características da liquidez da qual fala Bauman (2012).

A experiência individual profundamente marcada pela identidade ou mesmo a ação humana são formas evidentes como os indivíduos vivenciam e aprendem esses símbolos sociais inerentes ao contexto cultural. Uma peça de teatro, um livro ou um filme podem ser pensados de modo a expressarem um dado contexto cultural, assim como uma publicidade pode carregar consigo a mensagem subliminar de sentidos inerentes a esse mesmo contexto cultural social. Os produtos de uma cultura vão ainda mais além, nas

[4] https://www.youtube.com/watch?v=qGdNV64qA_A

[5] Iluminação, claridade, radiação luminosa do espírito rumo à fonte, isto é, Deus. Trata-se da definição mais amplamente difundida através de reikianos, espíritas, taoístas, entre outros movimentos espirituais da Nova Era.

suas práticas sociais correntes. Contudo, é a experiência que consolida culturalmente a tendência cultura em que se habita. É vida feita de experiências que, no entender de Giddens (2002), "[...] passa a ser estruturada em torno de limiares abertos de experiência, e não mais de passagens ritualizadas" (Giddens, 2002, p. 238). Os rituais passam a ser "uma referencia externa" em declínio, tais como o do casamento ou os rituais da morte, eliminando uma "importante escora psicológica para a capacidade que indivíduo que tem de enfrentar essas transições" (Giddens, 2002, p. 138).

A luz e o signo na semiótica da arte publicitária

Do ponto de vista humano, a luz é uma das energias mais interessantes, pois, enquanto signo ela revela imensos significantes e demonstra quão pequeno pode ser o alcance da visão dos sujeitos. A nossa abordagem fará uma breve reflexão através dos significados, signo, sentidos e observações possíveis de captar ao visionar-se o vídeo publicitário do modelo DS3 da marca Citroen[6] através do modelo de análise da imagem fílmica no seu enquadramento e ponto de vista (Aumont & Marie, 2009).

No estudo do mundo das representações e da linguagem, tudo aquilo que se capta do momento através da visão representa um primeiro momento, apenas. Quando nos aproximamos da imagem, identifica-se uma segunda característica: a relação da luz como um pano em movimento. A proximidade do objeto perante a visão do observador permite desvendar dúvidas e vislumbrar mais além os seus sentidos e significados. Deste modo situamos o mundo à nossa volta, primeiro os objetos que surgem na mente com potenciais qualidades, depois procurando uma relação de identificação e, por fim, a interpretação do objeto pela mente. Nesta tríade de classificações e inferências, demonstramos a existência dos objetos e das suas representações em formas de signos os quais estão presos à interpretação mental dos sujeitos. Nesse sentido, o signo substitui o objeto na mente dando corpo à linguagem e base aos discursos que tecemos sobre aquilo que vemos, isto é, permitindo que os indivíduos reconheçam e interpretem o mundo a partir de inferências da mente. Tal como descreve Peirce: *Primeiridade*, *Secundidade* e *Terceiridade*.

Ao destacar a luz como "ator principal", a marca Citroen destaca o signo da luz como uma proposição bem certa ou necessária ou também corresponde a uma opinião. A luz surge como signo linguístico de

[6] Ver https://www.youtube.com/watch?v=iMudVfX67PQ

"símbolo" principal central de toda a imagem fílmica da publicidade ao modelo DS3, nasce de um farol LED, assume a dimensão de energia colorida em ondas, sete ondas com as cores da luz branca, irradiando os espaços públicos, as pessoas, as fontes e o rio de Paris. Esta luz pode assumir o significante de raio que pode ser decomposto em várias ondas (cores), com funções de um amplo espectro colorido que ilumina o observador, ilumina os espaços públicos e ilumina ainda as pessoas com quem ela se cruza enquanto atributo da alma.

A luz manifesta-se em diferentes corpos e lugares na imagem fílmica em análise. Trata-se da "estrela" da narrativa mergulhada em vários contextos da paisagem urbana da cidade de Paris, a cidade-luz referência do iluminismo. Não é uma luz qualquer, ela nasce a partir de um objeto físico, o automóvel, e apresenta-se em diversas cores, tal como um arco-íris. Neste sentido, a luz enquanto signo central ganha várias formas significantes: natureza simbólica histórica através do que Paris representou historicamente através do Iluminismo; ainda indicial pois ela materializa-se ao ganhar forma, vida e expressão física quando, a partir de um objeto físico – os faróis do automóvel, em LED – ganha dimensão de objeto físico e se move em diversos cenários da cidade, quase se fundindo nas restantes luzes dos diversos cenários urbanos. Trata-se do elemento mais regular em todo o filme e surge em diversos planos.

Os recursos visuais usados e a intenção de provocar efeitos em quem assiste à publicidade da marca Citroen ao modelo DS3 apresenta recursos visuais que são significantes. A luz surge como a ideia principal que se constrói a partir de diversos aspetos e aparece com múltiplos significantes, os quais permitem tentar inferir várias ideias que lhe estão associadas.

No corpo do filme deteta-se, independentemente da lógica do seu desenrolar, uma série de planos que tentam dar conta da totalidade do sistema visual (Aumont & Marie, 2009, p. 116) da luz. Os traços característicos do enquadramento e do ponto de vista da luz repetem-se durante todo o filme e remetem para uma reflexão sobre a perceção visual da luminosidade: as relações semânticas entre os planos existem na sua coincidência com as relações visuais (Aumont & Marie, 2009, p. 116). O enfoque no trabalho da câmara em relação à narrativa permite situar o ponto de vista adotado pela câmara e as suas variações – movimentos de câmara – mais ou menos independentes da posição dos personagens. De facto, a luz, como personagem central, multiplica-se e movimenta-se nas ruas de Paris, nos espaços culturais míticos da cidade-luz europeia, de forma ondulante tal qual o rio Sena que surge em segundo plano numa das cenas

e no qual as pessoas que circulam na sua margem parecem ser banhadas pela luz como se fossem engolidas e se difundissem no rio-luz que acompanha o Sena. Esta ideia da luz que se funde com os elementos da Natureza, como a água, repete-se no decorrer do filme. Como apontamento desta reflexão, destaca-se a sua presença fundida na água de uma fonte de Paris, onde a luz é água mas também o ar – pois ela movimenta-se pelo ar – e é também terra pois se expressa na iluminação pública da cidade como materialização enquadrada ao longo de todo cenário fílmico. Nesse sentido, a luz "é também um significante do ponto de vista da instância narradora e da enunciação" (Aumont & Marie, 2009, p. 111).

A luz supõe uma colocação da câmara e o ponto de vista de um observador. Neste caso, a luz permite demonstrar uma estruturação da ação ininterrupta e examinar a inscrição espacial da ação. Surge enquanto precisão das escolhas de enquadramento enquanto seleção de um ponto de vista sobre um acontecimento encenado e de uma distância relativamente a esse acontecimento. No filme publicitário em análise, a luz surge como manifestação de um ponto de vista que implica que este "não seja atribuível a nenhum personagem, exceto a do próprio homem da câmara de filmar, relativamente abstrata" (Aumont & Marie, 2009, p. 111).

A imagem implica um ponto de vista, isto é, um ponto onde se coloca a câmara, no qual todo o trabalho de rodagem se concentra no movimento onde se determina o ponto de vista sobre o acontecimento. "Esse ponto de vista é então pensado como algo radicalmente heterógeno em relação à representação e à função narrativa" (Aumont & Marie, 2009, p. 112). A relação representativa e não-teatral do signo principal, ou seja, da luz, é expressa por um acréscimo de centramento de imagens cujo objetivo visa "apanhar o acontecimento na totalidade" de forma a conseguir também uma "relação mais direta com o objeto filmado".

Esta é uma maneira de tratar a profundidade da luz com as características da frontalidade do enquadramento e da distância da câmara à ação filmada. Os rostos que se encontram no filme são escassos e quase inexistentes, pois, são frequentemente mergulhados e/ou difundidos pela luz em movimento. A frontalidade da filmagem dos objetos, tais como os edifícios públicos da cidade de Paris, as fontes, o rio Sena, a Torre Eiffel que surge iluminada em profundidade e as pontes são elementos que indicam, como distância mais frequente, a do plano aproximado da luz colorida que nasceu do automóvel. A luz inerente à cidade surge em planos mais distantes na utilização abundante de superfícies e de tons uniformes que duplicam a superfície do enquadramento, por exemplo, nas fachadas dos edifícios para mostrar a distância exata que permite garantir e traduzir por imagens a

proximidade e distanciamento do movimento da luz e da participação que os personagens conseguem.

A câmara ocupa uma posição sempre móvel, determinada por uma lógica espacial que pode abrir uma perspetiva ou apenas mostrar um determinado espaço detrás de toda a série de efeitos óticos. O tratamento deste ponto de vista relaciona-se com o espaço fora-de-campo. O espaço da estória situa-se no enquadramento da cidade-luz Paris, conforme já descrevemos, mas também surge inserida no pensamento lógico do Ano Internacional da Luz e da luz enquanto um atributo referente individual e social que é também de cariz coletivo. Este atributo reforça o argumento da publicidade com um apontamento final da palavra escrita: *light reveals you*.

Rumo a uma nova metacultura?

A forma como os indivíduos se articulam com a sociedade reproduz os sentidos, categorias e simbologias da estrutura social, suscitando reconfigurações e reconstruções sociais que também espelham o seu próprio contexto histórico e cultural.

Em certa medida, poderemos falar da proliferação de movimentos de contra-culturas provenientes de sub-culturas que se foram instalando em Portugal e na cultura dominante portuguesa: a cultura judaico-cristã. Os vários produtos e subprodutos que estas sub-culturas introduzem nas práticas dos indivíduos sugerem que há um campo de forças dinâmico que promove uma mudança social, mesmo que esta seja aparentemente uma luta simbólica e lenta.

As definições culturais destes grupos minoritários, tais como budistas, tibetanos, taoístas, reikianos ou espíritas, criam novas identificações identitárias na sociedade ao utilizarem os instrumentos de poder que detêm, ou seja, a doutrina e as filosofias às quais estão ligadas desde a sua génese, para conseguirem ter a capacidade de produzir discursos e sentidos nos indivíduos que nunca antes foram devidamente elucidados pela cultura dominante, a cultura judaico-cristã.

Bauman (2007) recorda Bourdieu quando refere que as ofertas culturais promovem ainda mais uma clivagem de classe (distinção social) quando são dirigidas a determinadas classes sociais e selecionadas pela classe (Bauman, 2007, p. 13). A obra de arte constituiria, portanto, um veículo de distinção e divisão social entre as massas e a dita cultura erudita acedida aos intelectuais da sociedade. A cultura seria "uma força socialmente conservadora" (Bauman, 2007, p. 14).

Bauman (2007) aponta uma ideia de cultura que reflete como um instrumento de produção de sentidos repleto de ambivalência:

> A ambiguidade que importa, a ambivalência produtora de sentido, o alicerce genuíno sobre o qual se assenta a utilidade cognitiva de se conceber o habitat humano como o "mundo da cultura", é entre "criatividade" e "regulação normativa". As duas ideias não poderiam ser mais distintas, mas ambas estão presentes – e devem continuar – na ideia compósita de "cultura", que significa tanto inventar quanto preservar; descontinuidade e prosseguimento; novidade e tradição; rotina e quebra de padrões; seguir as normas e transcendê-las; o ímpar e o regular; a mudança e a monotonia da reprodução; o inesperado e o previsível. A ambivalência central do conceito de "cultura" reflete a ambiguidade da ideia de construção da ordem, esse ponto focal de toda a existência moderna. (Bauman, 2007, pp. 13-14)

A globalização como nova forma de interação social é também uma nova forma de fusão cultural. A interdependência do planeta transmite a consciência dessa globalidade, encolhendo as distâncias quer geográficas quer culturais. Deste modo e à luz deste novo paradigma social, será que se pode falar da globalização cultural enquanto metacultura globalizante?

Aparentemente não, devido à preservação das sub-culturas e dos interesses, por exemplo, de cada estado-nação. Mas há que ter em consideração o facto de a globalização permitir a partilha das práticas sociais das culturas orientais que emergem em movimentos espiritualistas em Portugal. Não se trata propriamente de desterritorialização da cultura judaico-cristã, mas antes a introdução no imaginário português das ideias, personagens e linguagens que circulam pelo mundo e as quais também fazem parte da cultura global. É neste sentido que podemos dar uma orientação à nossa noção de metacultura espiritual.

Alguns sinais evidentes da reprodução da metacultura espiritual são os próprios produtos culturais que aparecem com a simbologia da espiritualidade, reproduzindo os sentidos dessas mesmas visões filosóficas e doutrinais das culturas orientais em plena cultura pós-moderna ocidentalizada.

Considerações finais

Deste modo, as sociedades pós-modernas são multiculturais em si mesmas, abrangendo uma multiplicidade de variadas formas de vida e estilos de vida (Welsch, 1999, p. 2). Apesar das diferenças verticais na

sociedade, não exibem qualquer denominador comum. Segundo Welsh (1999), o conceito de interculturalidade reage contra a conceção clássica da cultura como ideia de cultura como esferas isoladas na sociedade. Por outro lado, o conceito de multiculturalidade apresenta condicionamentos semelhantes, mas mistura culturas diferentes numa só sociedade coabitando por entre oportunidades de tolerância e compreensão, tal como se de esferas (ilhas) diferentes se tratassem. Assim, o conceito de transculturalidade descrito por Welsh surge mais próximo da definição de cultura que apresentamos neste estudo. "Transculturalidade é, em primeiro lugar, uma consequência da diferenciação interna e complexidade de culturas modernas" (Welsh, 1999, p.5). O conceito abrange os modos de vida e culturas que se interpenetram e podem surgir um no outro, enquanto indivíduos, através de uma rede externa de culturas. Tal como indica Welsh, "as culturas são hoje extremamente interligadas e enredadas umas nas outras. Os estilos de vida já não se limitam às fronteiras das culturas nacionais, mas vão além destes, encontram-se do mesmo modo em outras culturas" (1999, pp. 5-6). As culturas apresentam-se hoje como híbridas, tornam-se disponíveis em todo o planeta, em parte devido às novas tecnologias e às redes sociais existente na grande rede virtual da *World Wide Web*. "Está tudo ao nosso alcance" (Welsh, 1999, p. 6). Então, estaremos nós, pós-modernos, já mergulhados na cultura do novo paradigma?

Referências bibliográficas

Aumont, J. & Marie, M. (2009). *A análise do filme*. Lisboa: Edições Texto Grafia.

Barros, M. & Betto, F. (2009). *O amor fecunda o universo – ecologia e espiritualidade*. Rio de Janeiro: Agir.

Bauman, Z. (2007). Cultura: aventuras liquidas-modernas de uma ideia. *Revista Configurações, 3*, 11-22.

Bauman, Z. (2012). *Ensaios sobre o conceito de cultura*. Rio de Janeiro: Zahar

Canclini, N. G. (1997). *Culturas Híbridas - estratégias para entrar e sair da modernidade*. São Paulo: EDUSP.

Giddens, A. (2002). *Modernidade e Identidade*. Rio de Janeiro: Zahar.

Kotler, P. (2010). *Marketing 3.0 - From products to customer to the human spirit*. New Jersey: John & Sons, Inc.

Lipovetsky, G. (1989). *A Era do Vazio. Ensaio sobre o individualismo contemporâneo.* Lisboa: Relógio D'Água Editores.

Maffesoli, M. (2014). *A Parte do Diabo - Resumo da subversão pós-moderna*. SP: Editora São Paulo.

Maffesoli, M. (2004). *Notas sobre a pós-modernidade: o lugar faz o elo*. Rio de Janeiro: Atlântica.

Maffesoli, M. (2000). *O tempo das tribos: o declínio do individualismo nas sociedades de massa*. Rio de Janeiro: Forense.

Welsch, W. (1999). Transculturality - the Puzzling Form of Cultures Today. In M. Featherstone & S. Lash (Eds.), *Spaces of Culture: City, Nation, World* (pp. 194-213). London: Sage.

Wilson, B. (1982). *Religion in Sociological perspective*. New York: Oxford University Press.

II. Ciência, pedagogia e visibilidade

Pinto, L. (2016). Iluminando as mentes: da observação à disseminação dos fenómenos científicos. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 74-86). Braga: CECS.

Luís Pinto
lflapinto@gmail.com
Centro de estudos de Comunicação e Sociedade (Portugal)

Iluminando as mentes: da observação à disseminação dos fenómenos científicos

Resumo

Este artigo faz uma breve contextualização de caráter historicista acerca da disseminação de conhecimento científico através dos instrumentos e aparelhos de visão. Localizamos o nascimento da ciência moderna no século XVII, época da Revolução Científica e do Iluminismo, responsáveis pela rutura com os paradigmas sociais, filosóficos, artísticos e científicos vigentes na época. No que diz respeito aos paradigmas científicos, tudo se funda numa nova atitude racionalista perante os fenómenos, acompanhada de uma metodologia e sistematização dos processos. Esta atitude passa sobretudo por um apuramento das técnicas de observação, beneficiadas pelos instrumentos, simultaneamente ferramentas e emblemas do ofício científico. Instrumentos de visão tal como o microscópio, o telescópio e os aparelhos fotográficos, que permitiram captar o infinitamente pequeno e o infinitamente grande, retratar o real e mais tarde estudar, documentar e reproduzir os fenómenos, exponenciando a disseminação do conhecimento científico, definindo também a ciência e as suas práticas.

Palavras-chave

Ciência; disseminação de ciência; aparelhos de visão; conhecimento

---

No período medieval tardio, nos séculos XIII e XIV, os filósofos tinham desenvolvido um sistema antropocêntrico que fixava cada um dos planetas em esferas próprias e distintas. Esta configuração do Universo tem por base as ideias de Aristóteles e Ptolomeu, cujos tratados foram introduzidos na Europa, possivelmente por traduções do árabe, nos séculos XII e XIII. Estes textos eram estudados nas universidades de Paris, Bolonha

e Oxford, assim como noutros centros de ensino que foram surgindo na Europa. Na Idade Média, no que diz respeito à igreja católica e às autoridades escolásticas, a Terra era o centro do Universo.

A partir das conceções de Ptolomeu e Aristóteles dá-se o início da Revolução Científica. A ciência moderna data do início do século XVII com Galileu, físico que teoriza e pratica o método experimental e é também pioneiro na cultura científica da divulgação da ciência de forma abrangente (Fiolhais, 2011). Um dos fatores que determinaram a proliferação do conhecimento foi a criação da imprensa de tipos móveis, em meados do século XV – a própria expansão do conhecimento viria a requerer uma discussão entre os sábios e a circulação de artefactos escritos ajudou a que isso acontecesse. Outro fator foi o início da exploração marítima. Não é possível dissociar a investigação sobre o mundo natural destes acontecimentos, que vêm inaugurar uma época marcada por um incremento da circulação de conhecimento, que nesta altura se faz suportar, em termos imagéticos, pela ilustração, que auxiliou a descrição, classificação, ordenamento, análise e dominação do mundo. Como resultado, também demonstra a evolução da retórica acerca da natureza e as suas convenções – culturais e artísticas bem como científicas – em que o discurso foi executado (Kevles, 1993). A leitura das ilustrações científicas, afirma Robin (1993), oferece-nos uma panorâmica incomparável da evolução do pensamento humano.

De acordo com Fiolhais (2011), na História da ciência portuguesa, é incontornável a contribuição dos Descobrimentos, que o astrónomo Johannes Kepler elogiou e considerou importantes para o desenvolvimento desta área. Pedro Nunes, inventor do nónio, é um nome incontornável, com a criação de um novo ramo da Matemática Aplicada, a Matemática de Navegação. Duarte Pacheco Pereira lega-nos a frase: " A experiência é a mãe de todas as coisas".

A Filosofia da Ciência oferece-nos uma perspetiva interpretativa da evolução do conhecimento, como nos indica José Tito Mendonça:

> Uns dizem que o conhecimento resulta de uma acumulação paciente de saber empírico, que depois conduz a uma nova teoria (...). Outros propõem que, pelo contrário, o conhecimento segue uma via dedutiva (...). Uns pretendem que o progresso é contínuo e feito de pequenos avanços, outros que o conhecimento avança por grandes saltos, que são impostos pela ocorrência dos 'obstáculos epistemológicos' de que falava Gaston Bachelard. Esses saltos concetuais dariam então origem a verdadeiras revoluções concetuais, como propõe Thomas Kuhn, depois das quais

> o conhecimento mudaria completamente de referências teóricas, ou seja, de paradigma. (Mendonça, 2015, p. 200)

De acordo com Thomas Kuhn, "consideramos revoluções científicas aqueles episódios de desenvolvimento não cumulativo nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente substituído por um novo, incompatível com o anterior" (Kuhn, 2006, p. 125).

É durante esta época que Nicolau Copérnico, em oposição à teoria Geocêntrica, propõe a teoria do Heliocentrismo, defendendo que os planetas circulam em torno do Sol e não o contrário. Johannes Kepler dá-lhe continuidade, acrescentando a sua teoria acerca do movimento dos planetas, demonstrando que estes fazem um movimento elíptico à volta do Sol. Galileu Galilei, precursor do uso do telescópio – que vai modificando também, à medida das suas necessidades – confirma estas teorias através da observação possibilitada por este instrumento. Isaac Newton desenvolve a Lei da Gravidade com base na teoria de que a Terra e o Sistema Solar têm a mesma condição universal e o que afeta a atração dos corpos (gravidade) é a distância entre os objetos e a massa total desses dois corpos. Finalmente, dá-se, graças a William Harvey, a descoberta de que existe um sistema de circulação a partir do coração, que bombeia sangue para todo o corpo. É nesta altura que surge uma grande ênfase no racionalismo quanto à explicação dos fenómenos. Se antes se formulavam respostas de forma simplista, passou-se a observar os fenómenos de forma sistemática, com base no método experimental: *Questão-Hipótese-Observação-Interpretação-Conclusão*.

Todos estes momentos de descoberta e questionamento estarão relacionados com uma nova atitude em relação aos fenómenos. Poderíamos sempre convocar, a este propósito, o mito da caverna de Platão. Este constitui uma metáfora da necessidade de conhecimento como forma de superação da ignorância através da explicação racional dos fenómenos que ultrapassam o senso comum ou as interpretações obscurantistas da época medieval. Este processo de consciencialização abrange dois domínios – as coisas sensíveis, em que vive grande parte da Humanidade, e o das ideias, em que a Filosofia trabalha.

Por alturas do final da época renascentista, na segunda metade do século XVII, Francis Bacon e René Descartes publicam obras que vieram inspirar gerações de cientistas e académicos. Estes autores são considerados por muitos historiadores como os pais do Iluminismo, sendo simultaneamente os precursores da Revolução Científica. Bacon acreditava que a ciência poderia libertar o Homem comum da ignorância e lhe permitiria

uma vida mais produtiva e confortável. Mas sabia que, para isso acontecer, o Homem teria também que se libertar do pensamento fechado e irracional da época. Por isso, Bacon promove uma abordagem racional das ciências baseada na experimentação, chegando às conclusões através da observação, de acordo com uma perspetiva empírica. Entretanto, Descartes publica *O Discurso do Método*, em que defende que a Razão e a Matemática são os elementos necessários para se descobrir a verdade nas ciências. Este autor desenvolve a Geometria Analítica com base na ideia de que o Universo se assemelha a um relógio perfeito, projetado e construído por um mestre relojoeiro (Deus), que colocou o Universo em movimento, tendo-o abandonado depois aos desígnios do Homem. Esta teoria ajudou, por exemplo, a estudar o movimento das marés ou dos moinhos de vento.

Entre o final do século XVII e a primeira metade do século XVIII, a principal corrente iluminista provinha de uma conceção mecanicista da natureza surgida com a Revolução Científica. Foi nas explorações acerca do mundo inanimado que a Filosofia Mecanicista obteve os seus maiores triunfos (Kevles, 1993). De acordo com Bristow (2011), o Iluminismo caracteriza-se por revoluções dramáticas na ciência, filosofia, sociedade e política. Estas revoluções aniquilaram a mentalidade medieval e impuseram-se no mundo ocidental. A ascensão da nova ciência põe em causa não só a ancestral conceção geocentrista do Cosmos como toda uma série de ideias pré-concebidas que antes serviram para guiar e constranger as demandas da filosofia. O enorme sucesso da nova ciência em explicar o mundo natural – ao explicar uma grande quantidade de fenómenos através de elegantes fórmulas matemáticas – está na origem da sobreposição da Filosofia à Teologia e é assim uma força independente dos poderes, desafiando o antigo e construindo o novo, no limiar da teoria e da prática.

Gregory & Miller (1998) dão-nos conta da evolução da divulgação de ciência através dos meios de comunicação: inicia-se no século XVII, com a expansão do livro, as viagens intercontinentais e a curiosidade pelo exótico. Nesta altura, em Inglaterra, criam-se as primeiras disciplinas devotadas ao conhecimento e transmissão de ciência e têm lugar as primeiras exibições e palestras, organizadas pelas classes altas e ainda dentro dos salões. Com a Revolução Científica e o advento do Iluminismo, no século XVIII, democratiza-se ainda mais o acesso ao conhecimento, cujo financiamento já tinha passado da exclusiva responsabilidade do Estado também para as mãos de privados. Se já antes se justificava a necessidade de divulgar as descobertas científicas, ainda com um caráter de exotismo, o Racionalismo passa a exigir que se comunique o conhecimento científico.

Morin (2005) considera o Iluminismo como um desenvolvimento lógico do Renascimento, momento em que a Filosofia se emancipa da doutrina e da abordagem religiosa dos fenómenos do mundo, retomando o pensamento racional. Isto está estreitamente ligado a uma nova forma de olhar a ciência, doravante apoiada nestes procedimentos empírico-racionais, com Galileu, Descartes ou Bacon. Indica-nos este autor que a racionalidade "é visível em dois planos: a razão como estruturante das teorias e como razão crítica. Esta racionalidade constrói as suas teorias, especialmente as científicas, bem como a ideia de um Universo acessível ao racional" (Morin, 2005, p.24).

No seu ensaio de 1784 *Uma resposta à questão: o que é o Iluminismo,* Kant define-o como uma libertação da Humanidade da sua imaturidade, fazendo entender que "é o processo de começarmos a pensar por nós próprios, de nos apoiarmos e empregarmos as nossas próprias capacidades intelectuais para determinarmos aquilo em que acreditamos e como devemos agir" (cit. em Bristow, 2011).

Os filósofos iluministas (Voltaire, Diderot, Montesquieu, D'Alembert) constituem uma sociedade informal de homens das Letras que colaboram num novo projeto, a Enciclopédia. A primeira edição em 1780 é dirigida por D'Alembert e Diderot. É constituída por 35 volumes e tem um caráter essencialmente didático, é escrita de forma clara e sem linguagem demasiado complexa (León, 2001).

O método científico possibilitou o desenvolvimento exponencial da Física, Biologia, Química e Matemática. Isaac Newton deve bastante às conceções de Bacon e Descartes, tendo desenvolvido uma nova disciplina da Matemática, o Cálculo. Faz também grandes descobertas no campo da Ótica, a ciência da luz, conseguindo além disso estudar e formular as leias da gravidade e do movimento. Com isto consegue determinar o peso do Sol e dos planetas, conseguindo prever a trajetória dos cometas. Com a publicação em 1686 da obra *Princípios matemáticos da Filosofia*, Newton altera radicalmente a perceção do Universo, influenciando o pensamento científico sobre a matéria durante cerca de dois séculos. Segundo Thomas Kuhn,

> O impacto da obra de Newton sobre a tradição da prática científica normal do séc. XVII proporciona um efeito notável desses efeitos sui generis provocados pela alteração do paradigma. Antes do nascimento de Newton, a "ciência nova" do século conseguira finalmente rejeitar as explicações aristotélicas e escolásticas expressas em termos da essência dos corpos materiais. (Kuhn, 2006, p. 138)

No seguimento destas investigações, os fenómenos ligados à luz e à refração também suscitariam bastante interesse. A refração diz respeito à incidência de luz na atmosfera e está dependente da posição recíproca de objetos celestes.

De acordo com Michel Authier,

> A refração e as problemáticas que ela suscita têm sido alvo de preocupação dos gregos aos sábios das luzes. Do Golfo Pérsico à Inglaterra medieval, descobrimos em sociedades muito diferentes homens preocupados em compreendê-la (...) Antes de ser objeto da ciência, a luz foi uma preocupação filosófica e artística. (Authier,1996, p. 70)

Johannes Kepler, em *Paralipómenos a Vitélio*, no século XVII, refere-se-lhe assim:

> Não é de hoje que o ar está espalhado circularmente em torno das terras. É uma lei da natureza, e como tal é lógico pensar no que tenha perdurado desde a fundação do mundo até aos nossos dias. Por consequência, deve ser razoável pensar que não houve qualquer época sem refração. (cit. em Authier, 1996, p.70)

Esta exploração dos fenómenos associados à refração permite novos desenvolvimentos quanto aos próprios aparelhos de visão, como indica Jim Bennet:

> A luz, que durante tanto tempo fora apenas tomada como prova da existência e da posição e talvez da cor e da forma, trazia consigo, sob uma forma codificada, informações às quais nenhum astrónomo podia alguma vez imaginado vir a ter acesso. (Bennet, 1999, p. 212)

e acrescenta: "Quanto maior o instrumento, maior a sua capacidade de captar a luz, maior a sua capacidade de ver ao longe, mais frágeis os objetos que ele podia descobrir em maior número os detalhes e as estruturas que ele podia detetar" (Bennet, 1999, p. 212). Os aparelhos de visão determinam, de facto, uma época marcada pela *revelação*, permitindo ao Homem alargar os sentidos *positivamente* (Holmes, 2015). Acerca das possibilidades quanto ao visionamento dos fenómenos, Monique Sicard afirma:

> Cada nível de integração – o astronómico, o macroscópico, o microscópico- abre-se a questões que lhe são inerentes e que ficam ligadas à história dos seus instrumentos: as questões da observação microscópica não são da mesma

> ordem que as da observação astronómica. É assim que se constrói a filosofia do pequeno, tal como se elabora uma do distante, uma do quotidiano. A passagem de um nível para o outro é marcada por desenvolvimentos profundos: saltos técnicos, metodológicos e simbólicos. A vida social científica é decalcada sobre estas classificações, em cuja origem se encontra a técnica, sem nunca as confundir. (Sicard, 2006, p. 88)

Simultaneamente, ocorrem outros grandes avanços nos campos da Química, Astronomia e Biologia, que crescem de forma acelerada. O conhecimento autêntico só poderá, de acordo com a razão soberana, ser produzido através da ciência. Desta forma, cria-se a ideia de que todo o Universo é inteligível (Morin, 2005).

A Revolução Científica beneficiou também, por seu lado, dos avanços acerca da compreensão do espaço graças à invenção, durante o século XVI, da perspetiva linear, das teorias e dos métodos de representação a três dimensões sobre uma superfície bidimensional. Esta familiarização dos pintores de perspetiva com a matemática e geometria dá-se através do conhecimento mútuo entre artistas, engenheiros, matemáticos, arquitetos, artesãos e os fabricantes de instrumentos. A estes últimos, este encontro permitiu dar uso prático às suas descobertas. Esta simbiose radicava, aliás, num desejo de alcançar e dominar o entendimento sobre o mundo. Também possibilitou, no século XVII, a invenção do telescópio, do microscópio, da bomba de ar, do barómetro e do termómetro. Tudo isto se deve às convenções da perspetiva (Kevles, 1993).

Os instrumentos científicos desenvolveram-se com a Astronomia e foi com esta disciplina que se definiu a estandardização e uma cultura com práticas bem definidas, com normas e convenções (Bennet, 1999). No campo da Biologia, assiste-se ao desenvolvimento do microscópio, instrumento inventado no final do século XVI pela família Janssen, na Holanda. Este aparelho, que é uma consequência da luneta ótica, permitiu a Van Leeuwnhoek fazer observações detalhadas acerca do mundo em miniatura dos organismos vivos. O microscópio permitiu também que Robert Hooke, em Inglaterra, observasse pequenos compartimentos nos tecidos das plantas, que viria a denominar de *células*, devido à semelhança com as celas existentes em conventos e mosteiros. Como indica Monique Sicard, "... brutalmente mergulha-se num mundo buliçoso, inesperado (...). A aceitação deste aparelho não foi consensual: os novos conhecimentos que ele gera tardam a impor-se, como se o instrumento não chegasse a abandonar

o seu estatuto de curiosidade" (Sicard, 2006, p. 79). Prossegue esta autora: "As primeiras observações surpreendem; a novidade deste olhar técnico exige a realização de desenhos e gravuras. Mais tarde, a microscopia surgirá como o verdadeiro instigador da História Natural" (Sicard, 2006, p.82). O telescópio – ou a luneta ótica – vai desenvolver-se a partir do microscópio.

Quando Galileu mostra este aparelho ao Senado veneziano, esta é apresentada como um instrumento de guerra, pelo facto de não poder ser utilizado para fazer medições. Este fator era determinante para distinguir um cientista de um amador, quando este último se limita a olhar os céus, como era comum no séc. XVII a qualquer burguês. Mesmo assim, Galileu constatou, com as observações feitas através da *canochiale* (luneta), que a Terra não era central nem estacionária, era um planeta (Bennet, 1999).

Acerca deste acontecimento, Thomas Kuhn refere: "A própria facilidade e rapidez com que os astrónomos viam novas coisas ao olhar para objetos antigos com velhos instrumentos pode fazer com que nos sintamos tentados a afirmar que, após Galileu, os astrónomos passaram a viver num mundo diferente" (Kuhn, 2006, p. 54). Em concordância, Sicard (2006) indica que Galileu não foi o primeiro a apontar uma luneta para o céu, mas foi o primeiro a ver objetos novos com este instrumento. De facto, segundo esta autora,

> Neste início do século XVII, as óticas que se interpõem entre o olho e o mundo transformam os mecanismos de produção da prova e da crença" (...) O sistema simples formado pelo observador objeto e a imagem evolui para um sistema mais complexo no qual se deve agora contar com os instrumentos de observação e as suas lentes óticas. Pelas dificuldades de comunicação que geraram, estes novos dispositivos técnicos do olhar convocam fortemente as imagens. Longe de se constituírem simples próteses do olho, propõem uma nova visão do mundo. (Sicard, 2006, p.71)

O telescópio, que possibilitou ao astrónomo ir além da visão natural, é uma melhoria ou intensificação da própria visão. De acordo com Bennet, "O telescópio pretendia revelar verdades novas e nunca vistas sobre os céus" (Bennet, 1999, p. 209).

No século XIX, altura de grandes avanços protagonizados por Pasteur, Darwin, Rutherford ou o casal Curie, assiste-se a uma especialização nas ciências, alargando-se o espectro da publicação através das primeiras revistas científicas, que servem de elo de ligação entre os investigadores.

Isto permite também uma melhoria do conhecimento dos cidadãos sobre as ciências. O próprio surgimento da luz elétrica está intimamente associado ao crescente interesse quotidiano sobre a ciência e as suas descobertas. No final deste século, graças às correntes de pensamento positivistas, a ciência vê-se no papel de solucionador de problemas do Homem e assim se multiplicam os trabalhos de divulgação, passando esta a ser feita também pelos jornalistas, sendo neste campo dos média que a transmissão de conhecimento científico mais progride, em simultâneo com um reforço, ao longo do século XX, do interesse do grande público por estas questões, o que leva, por exemplo, à expansão dos museus de ciência (Kevles,1993).

Talvez o invento que de forma mais avassaladora tenha contribuído para o estudo e disseminação da ciência tenha sido aquele criado por Nièpce Nicéphore – a fotografia. Nasce por necessidade da própria ciência, assim como chega em seu auxílio no campo da observação. José Ribeiro refere a sua influência desta forma:

> Não é por acaso que o aparecimento da fotografia em França coincide com o desenvolvimento da filosofia positivista de Comte, impulsionada pelo conhecimento exato do mundo sensível (...) A arte também aspirava a uma descrição mais científica e exata do mundo: o impressionismo, o naturalismo literário, a crónica social. É nesta sociedade que nasce a fotografia (1827) como tecnologia cognitiva completamente nova. Situada no âmbito da informação ótica, amplia e completa outras tecnologias de visão anteriormente utilizadas pela ciência como o telescópio (finais do séc. XVII) e o microscópio (fins do séc. XVI). (Ribeiro, 1993, p.1)

Jacques Mandé Daguerre aperfeiçoa o procedimento de Niépce e, fixando a imagem sobre o metal, cria o daguerreótipo, iniciando-se assim a massificação da imagem fotográfica. Por sua vez, a massificação da reprodução chegaria com a invenção do negativo por William Talbot, nos anos 40 do século XIX (Melot, 2015). Devido à falta de meios não-verbais de transmitir informação, refere McLuhan (2008), a maior parte das ciências havia sido obstruída. O autor considera que, sem a fotografia, nem a física de partículas se poderia ter desenvolvido.

Gardies (2007) refere que, no seguimento da teoria naturalista defendida por Émile Zola (1866, Écrits *sur l'Art*), os fotógrafos e documentaristas ou artistas em geral devem tentar fornecer um retrato fiel da realidade. Mattelart (1994) refere ainda, citando Etienne-Jules Marey, "a imagem fornece a solução experimental para um grande número de problemas de

geometria, da mecânica, da física e da fisiologia". Sobre esta nova utilidade da fotografia, José Ribeiro confere:

> Na senda do estudo dos fluxos dinâmicos, nomeadamente do movimento, existem três momentos paradigmáticos: na década de 70 do séc. XIX, Eadweard Muybridge regista, decompondo, o galope do cavalo, recorrendo a um dispositivo constituído por 24 máquinas fotográficas. O registo foi publicado pela revista *La Nature* em 1888. Esta publicação motiva o fisiologista Etienne-Jules Marey a desenvolver um estudo sobre o voo das aves, recorrendo ao revólver fotográfico (que tinha já sido apresentado por Jules Janssen em 1874) e a construir também o cronógrafo, prosseguindo o seu estudo sobre a locomoção. (Ribeiro, 1993, p. 5)

Isto é algo a que Marshall McLuhan também faz alusão:

> Foi a fotografia que nos revelou o segredo do voo das aves e abriu caminho para que o Homem voasse também. Imobilizando o voo de uma ave, a fotografia mostrou que este se baseava no princípio da fixidez da asa. Pôde assim perceber-se que o movimento da asa se destinava à propulsão e não ao voo. (McLuhan, 2008, p 200)

A fotografia desencadeia realmente uma transmissão de conhecimento sem precedentes: ao mesmo tempo instrumento científico e de divulgação de ciência, o aparelho – ou aparelhos, dada a variedade de dispositivos de registo – permite captar a realidade, para estudar o movimento, os fenómenos meteorológicos, fisiológicos, entre outros (Gregory & Miller, 1998). O caráter comprovativo que a imagem fotográfica vem trazer é um dos sinais de que a visualização virá a constituir uma das marcas da disseminação e divulgação das ciências, como assinala Monique Sicard:

As telas que a ciência estendeu ao mundo passavam assim do inventário à prova, da prova à ficção, sem que nunca uma das suas posições ficasse pelo caminho. Imagem inventário, imagem prova, imagem ficção: aquilo que aí se constrói é o todo da imagem científica. E essas imagens, elas próprias formadas por camadas sobrepostas, participam por sua vez na construção de novas máquinas de visão, moldam os nossos modos de vida, criam novos olhares. Entregam-se ao incessante vaivém entre a estética e a materialidade. Ao jogo sem fim das interpretações. (Sicard, 2006, p. 305)

Abrantes (1999) refere-se também a esta realidade, argumentando que o aparecimento de instrumentos mediadores (câmara fotográfica, microscópio, telescópio, máquina de filmar) faz-nos assistir e interpretar os

fenómenos, as imagens, de forma diferente. Algo igualmente referido por Kuhn (2006) quando afirma que grande parte dos desenvolvimentos nas ciências são possibilitados por alterações na visão dos fenómenos. Até à atualidade, a imagem científica é utilizada nos mais variados domínios; na astronomia, na biologia, física, informática, da engenharia mecânica à nuclear (Joly, 2008).

Aristóteles afirmava que não podemos pensar sem imagens. As imagens espoletam uma emoção interna à medida que fazemos a sua leitura, indica Robin (1993), que nos traz também a ideia de mente científica como portadora de duas lanternas: uma de insaciável curiosidade e outra com a vontade de transmitir o conhecimento. No entanto considera que os cientistas comunicam o seu trabalho de uma forma aparentemente impenetrável para os não-cientistas. A visualização afirmou-se, entretanto, como essencial para a interpretação e análise dos fenómenos. Construímos o sentido do mundo raciocinando através de imagens, que são comuns à maneira científica e não científica de construirmos esse mesmo sentido (Gooding, 1999).

A necessidade de aproximar o conhecimento científico do público leigo não é recente. Apesar de os estudos de Comunicação de Ciência o serem, a preocupação de comunicar as descobertas é um dos legados de toda esta conjuntura formada pela Revolução Científica, o Iluminismo e pelo advento de instrumentos de visão. Estes permitiram captar, observar, documentar e transmitir informação de uma forma mais objetiva. Desde as possibilidades das ilustrações, que conferiram autenticidade às representações sobre o corpo humano e à divulgação científica sobre anatomia – como no caso de Leonardo Da Vinci e Andrea Vesalius – até à fotografia de alta velocidade, que captou a matéria em notáveis instantâneos de movimento (Kevles, 1993). A ciência, sendo um campo social, como o afirmam Bourdieu (1977), ou Latour & Woolgar (1979), encerra em si "usos sociais", nomeadamente a produção e divulgação de conhecimento. Como tal altera-se em função do próprio pensamento humano e das técnicas, como nos indica José Ribeiro:

> A ciência é simultaneamente um corpo de conhecimento e o processo de expansão e revisão desse mesmo conhecimento. O corpo de conhecimento compreende factos, conceitos, padrões que os compõem e a explicações para esses padrões. O processo de expansão e revisão desse corpo de conhecimento tem outros elementos, entre eles a observação, experimentação, análise matemática e modelação informática. Os resultados do processo são

> moldados, mas não determinados, pelo contexto cultural em que se desenrola...(Ribeiro, 1993, p. 3)

A divulgação científica vai ainda percorrer, a partir daqui, um longo caminho, fazendo-se auxiliar de novas técnicas – como o cinema e a animação – e novas linguagens – como por exemplo o documentário e o vídeo educativo. Tal como Gross, Harmon e Reidy (2002) pressagiaram, a integração da imagem na retórica da ciência será uma das marcas deste esforço.

Referências bibliográficas

Abrantes, J. (1999). *Breves contributos para uma ecologia da imagem*. Retirado de http://www.bocc.uff.br/pag/abrantes-jc-ecologia-imagem.pdf.

Aumont, J. (2009). *A Imagem*. Lisboa: Texto&Grafia.

Authier, M. (1999). A refração e o esquecimento Cartesiano. In. M. Serres (Ed.), *Elementos para uma História das Ciências. Do fim da Idade Média a Lavoisier* (pp. 69-96). Lisboa: Terramar.

Bennet, J. (1999). O estatuto dos instrumentos científicos. In F. Gil (Ed.),*Ciência tal qual se faz* (pp. 203-213). Lisboa: João Sá da Costa.

Bourdieu, P. (2003). *Os usos sociais da ciência: Por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: Fundação editora da UNESP.

Bristow, W. (2011). Enlightenment. In E. Zalta (Ed.), The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Retirado de http://plato.stanford.edu/entries/enlightenment/.

Fiolhais, C. (2011). *A Ciência em Portugal*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Gardies, R. (2007). *Compreender o Cinema e as Imagens*, Lisboa: Edições Texto&Grafia.

Gooding, D. (1999). Dando uma imagem à prática científica: as imagens na descoberta científica e a disseminação da nova ciência. In F. Gil (Ed.),*Ciência tal qual se faz* (pp. 187-201). Lisboa: João Sá da Costa.

Gregory, J. & Miller, S. (1998).The public understanding of science. In A. Wilson (Ed.), *Handbook of science communication* (pp. 3-16). Bristol: Institute of Physics.

Gross, A.; Harmon, J. & Reidy, M. (2002). *Communicating Science: The scientific article from the 17th century to the present*. Oxford: Oxford University Press.

Holmes, R. (2015). *A era do deslumbramento*. Lisboa: Gradiva.

Joly, M. (2008). *Introdução à análise da imagem*. Lisboa: Edições 70.

Kevles, D. (1993). Historical Foreword. In H. Robin (Autor), *The Scientific Image: From cave to computer* (pp. 11-19). New York: W.H. Freeman and Company.

Kuhn, T. (2006). *A estrutura das Revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva.

Latour, B. & Woolgar, S. (1997). *Vida de laboratório*. Rio de Janeiro: Dumará.

León, B. (2001). *O documentário de divulgação científica*. Avanca: Edições Cine-Clube de Avanca.

Mattelart, A. (1994). *A Invenção da Comunicação*, Lisboa: Instituto Piaget.

McLuhan, M. (2008). *Compreender os meios de comunicação, extensões do homem*. Lisboa: Relógio d'Água.

Melot, M. (2015). *Uma breve História da imagem*. Ribeirão: Húmus.

Mendonça, J. T. (2015). *Uma biografia da luz ou a triste história do fotão cansado*. Lisboa: Gradiva.

Morin, E. (2005). Para além do Iluminismo. Retirado de http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/famecos/article/viewArticle/416.

Ribeiro, José (1993). As imagens da ciência. Retirado de http://www.bocc.ubi.pt/pag/ribeiro-jose-as-imagens-da-ciencia.html.

Robin, H. (1993).*The Scientific Image: From cave to computer.* New York: W.H. Freeman and Company.

Sicard, M. (2006). *A fábrica do olhar: Imagens da ciência e aparelhos de visão (séc. XV-XX)*. Lisboa: Edições 70.

Cascais, A. F. (2016). A Cultura Visual da Medicina e os prodígios da fotografia. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 87-96). Braga: CECS.

António Fernando Cascais
afcascais1@gmail.com
Universidade Nova de Lisboa (Portugal)

A Cultura Visual da Medicina e os prodígios da fotografia

Resumo

Deus fez a luz, mas, até ao aparecimento da fotografia, nada tinha sido possível fazer com ela, ou assim se pensava no século XIX e no início do século XX. A reflexão que acompanha a descoberta da técnica fotográfica e o seu uso na medicina, e que mais tarde se haveria de estender igualmente à radiologia e ao cinema, veiculava esse sentimento de prodígio relativamente a tudo quanto ela punha à disposição da exploração técnica e da demanda cognitiva. Enquanto tecnologia que conseguia dominar a própria luz, a fotografia veio a ser percebida como o instrumento derradeiro para a ciência e a arte médica. O presente texto recolhe três casos exemplares da História da Cultura Visual da Medicina em Portugal, designadamente no âmbito da Psiquiatria (a imagem fotográfica dos estigmas), da Medicina Forense (a técnica do "bertillonage") e da Dermatologia (a imagem fotográfica de lesões na pele). Enquanto tecnologia baseada na luz que desempenhou um tão considerável papel na história da Cultura Visual da Medicina, a fotografia médica surgiu e desenvolveu-se no cruzamento da técnica, da ciência e das artes visuais e foi claramente percebida como um dos principais agentes que providenciou o estatuto laboratorial da moderna Medicina científica.

Palavras-chave

Técnica; fotografia; cultura visual; medicina

Deus fez a luz, mas, até ao aparecimento da fotografia, nada tinha sido possível fazer com ela. Ou pelo menos assim se pensava no século XIX e até ao início do século XX. A reflexão que, desde o século XIX, acompanha a descoberta da técnica fotográfica e da sua utilidade para a ciência e a arte médica, e que posteriormente se estenderia à radiologia e ao cinema,

exprimia essa experiência de prodígio e de tudo o que ele doravante permitia explorar em termos de conquista técnica e de demanda cognitiva. Tudo quanto até então não passava de metáfora literária, o "fazer luz", de argumentação racional, o "esclarecimento", de retórica narrativa, as "luzes da razão", e, sobretudo, de correlação ou inferência teórica, a "evidência", fisicalizava-o e materializava-o enfim a técnica fotográfica numa realidade visível nada mais nada menos que por meio da manipulação eficaz da luz, ela mesma: "Evidência, sabemo-lo, é da família da vidência, visão, vista. A palavra vem do verbo *videor*: *ex video* é uma vidência que vem de dentro. (...) Pertence à evidência a força ostensiva que anima as metafísicas da luz" (Gil, 1998, p. 84). A fotografia afigurava-se trabalhar com a própria matéria-prima da *physis* que, replicando-se sobre si mesma, se tinha aberto como espelho de si própria, rasgando o espaço de reflexão que torna possível a imagem como divisão primordial, mas, com ela, tudo quanto também é possível entendermos por um "saber", e isto, antes de haver qualquer "sujeito" ou "consciência", que restitua esse saber através de imagens verbais ou não-verbais, como lembra Bragança de Miranda na esteira de Jacques Lacan: "A imagem antes de ser uma 'cópia' é uma divisão, é um efeito de divisão. A imagem é, assim, uma lesão primordial na opacidade das 'coisas'. A opacidade é dissipada pela divisão que extrai imagens da 'densidade' da matéria" (Miranda, 2001, p. 136). Como máquina de produção de reflexos, a câmara fotográfica tecnologiza, dissimulando-a de algum modo (e muito típica e obviamente no século XIX), a elementaridade daquela divisão iniciante em que ela se movimenta: "Daí que o grande salto técnico acabe por ser a fixação, a permanência dos reflexos. Temos que nessa capacidade para fixar, para produzir a permanência, a origem da 'técnica', mas também todo o pensamento especulativo" (Miranda, 2001, p. 141).

Por onde quer que fosse considerada no século XIX, a imagem fotográfica parecia afirmar não só uma existência prévia, mas que ela tinha sido exatamente como a fotografia a mostrava:

> Porque o noema 'Isto foi' só foi possível a partir do dia em que uma circunstância científica (a descoberta da sensibilidade à luz dos sais de prata) permitiu captar e imprimir directamente os raios luminosos emitidos por um objecto diferentemente iluminado. A foto é literalmente uma emanação do referente. De um corpo real, que estava lá, partiram radiações que vêm tocar-me, a mim, que estou aqui. [...] Uma espécie de ligação umbilical liga o corpo da coisa fotografada ao meu olhar: a luz, embora impalpável, é aqui um meio carnal, uma pele que eu partilho com aquele ou aquela que foi fotografado. (Barthes, 2005, pp. 114-115)

Num texto seminal, Susan Sontag relembra como para Fox Talbot, a quem se deve a substituição do daguerreótipo pelo processo negativo-positivo em meados dos anos 1840, a câmara fotográfica surgia como um novo modo de registar uma imagem que se formava por ação exclusiva da luz, sem o concurso do lápis do artista (Sontag, 2012, p. 90). Precisamente, e ao passo que a pintura pertence à era da técnica artesanal de produção de imagens, a câmara fotográfica inaugura a "*mise en image*" (Barthes, 2005, p. 38) tecnocientífica que conjuga um processo fotoquímico, a revelação química do objeto do qual se recebem os raios por retardamento, e um processo físico, o dispositivo mecânico da *camera obscura* (Barthes, 2005, p. 24). A fotografia cumula em si a fé positivista no progresso indefinido do conhecimento humano e uma avaliação eufórica e utópica das possibilidades tecnológicas de manipulação eficaz dos fenómenos naturais ao serviço dos fins humanos. No entanto, essa indesmentível eficácia instrumental faz-se acompanhar de uma igual capacidade de produção de efeitos de sentido – aliás pioneiramente denunciada por Heidegger (1996) com a sua funesta distopia anti-técnica – à cabeça dos quais o próprio sentido do real, muito antes de se começar sequer a suspeitar da capacidade, hoje óbvia, de manipulação das próprias imagens fotográficas.

A história da Cultura Visual da Medicina (Cascais, 2014), na qual a Medicina portuguesa participa integralmente, comprova assim de forma ampla e exemplar a perceção generalizada acerca da fotografia que, ao dominar a própria luz, prometia oferecer o derradeiro instrumento com uma utilidade e uma aplicabilidade indefinida ao serviço da antiga persecução médica da transparência do corpo. De um ponto de vista médico-científico, a técnica da fotografia foi claramente percebida como um dos principais agentes que permitiam à medicina científica moderna aceder ao pleno estatuto laboratorial, abrindo aos saberes médicos possibilidades inéditas, designadamente no respeitante à descrição dos fenómenos normais e patológicos, ao diagnóstico e ao ensino médico, assim como, se bem que com menor incidência, quanto à comunicação da ciência médica, em particular no plano da prevenção e da educação para a saúde. Em Portugal, o uso da fotografia pela Medicina encontra-se documentado desde as décadas de 1850 e 1860, mas só se torna prática sistemática a partir dos anos de 1880 (Peres, 2014, pp. 116-119; Pimentel, 1971, pp. 7-16), tendo o seu pioneiro Carlos May Figueira recorrido aos serviços daquela que terá sido a primeira instituição nacional expressamente vocacionada para a fotografia científica, a Secção Fotográfica da Direção Geral dos Trabalhos Geodésicos, Topográficos e Hidrográficos e Geológicos do Reino, tutelada pelo Ministério das

Obras Públicas, Comércio e Indústria, criada em 1872 e que se desenvolveu sob a ação do pioneiro impulsionador da fotografia científica portuguesa José Júlio Bettencourt Rodrigues (Jardim, 2014, pp. 45-46).

Segundo Paul Virilio, a fotografia faria parte da segunda de três épocas de vigência de diferentes iconologias ou lógicas da imagem:

> Com efeito, a era da *lógica formal* da imagem é a da pintura, da gravura, da arquitectura, que se encerra com o século XVIII. (§) A era da *lógica dialéctica* é a da fotografia, da cinematografia, ou, se se preferir, a do fotograma, no século XIX. A era da *lógica paradoxal* da imagem é a que principia com a invenção da videografia, da holografia e da infografia... (Virilio, 1994, p. 133).

Na era da lógica dialética da imagem, o que está em causa não é de modo nenhum, nem a realidade, nem a capacidade de a imagem a reproduzir de forma inteiramente verdadeira, isto é, de a representar tal como ela é, pelo que nada tem de surpreendente que o debate filosófico e científico se centre então na questão da *objetividade* das imagens mentais (Virilio, 1988, pp. 127-128). Acontece que o sustentáculo desse debate – aquilo que lhe dá razão de ser, que lhe garante um horizonte de inteligibilidade, pondo à sua disposição conteúdos e uma retórica para os esgrimir como argumentos – é a ciência positivista que triunfa no mesmo século XIX que assiste ao surgimento da técnica fotográfica. Nada terá pois de despiciendo afirmar a afinidade profunda que as solidariza. A fotografia passa a corroborar o propósito que governa a empresa científica de apreender objetivamente o real. A fotografia reativa e atualiza nos seus próprios termos os termos de uma capacidade técnica inédita, o próprio sentido etimológico da *evidência* científica, o *dar a ver* o real tal como ele é. Trata-se de algo que, não sendo nem óbvio nem sequer pertinente no respeitante aos usos artísticos e quotidianos da fotografia de oitocentos, constitui, em contrapartida, o dado básico e fundador que explica os usos da fotografia na ciência em geral e muito particularmente na ciência médica do tempo. Tida como representação fiel e verdadeira da realidade, a imagem fotográfica adquire por isso mesmo um estatuto probatório no seio da racionalidade instrumental da ciência:

> As fotografias fornecem provas. (...) Numa das variantes da sua utilidade, o registo de uma câmera incrimina. (...) Numa outra versão da sua utilidade, o registo de uma câmera justifica. Uma fotografia passa por ser uma prova incontroversa de que uma determinada coisa aconteceu. Por mais distorcida que a imagem se apresente, há sempre a

> presunção de que algo existe ou existiu, algo que é semelhante ao que vemos na imagem. (Sontag, 2012, p. 14)

Probatórias, as fotografias científicas tornam-se por sua vez na norma para o modo como as coisas aparecem, transformando as próprias noções de realismo e bem assim de realidade, a qual passa a ser examinada e avaliada segundo a sua fidelidade à imagem fotográfica. É nesta a perspetiva que se deverá interpretar a ideia barthesiana de "referente fotográfico":

> Chamo 'referente fotográfico' não à coisa *facultativamente* real para que remete uma imagem ou um signo, mas a coisa necessariamente real que foi colocada diante da objectiva sem a qual não haveria fotografia. [...] (N)a Fotografia não posso nunca negar *que a coisa esteve lá*. Há uma dupla posição conjunta: de realidade e de passado. E, uma vez que esse constrangimento só existe para ela, devemos tomá-la por redução, pela própria essência, o noema da Fotografia. Aquilo que intencionalizo numa foto [...] não é nem a Arte nem a Comunicação, é a Referência, que é a ordem fundadora da Fotografia. (Barthes, 2005, p. 109).

Eis porque, citando Tardieu – "O ministério sagrado do médico, obrigando-o a ver tudo, permite-lhe também dizer tudo" – Egas Moniz podia na sua época concluir que:

> A visibilidade vai aos recônditos do organismo e às últimas divisões da matéria. Ver mais, ver tudo o que estava escondido aos nossos olhos, objectivar o que andava perdido em conjecturas, é a nossa grande ambição. (§) Ao século das luzes sucede o século das visibilidades. (Moniz, 1945, p. 70)

É inteiramente razoável admitir que esta perceção prodigiosa da ciência médica – e em particular da neurologia que era a especialidade de Moniz – tenha sido propiciada pela fotografia, sobretudo quando potenciada pela descoberta dos raios X, que definitivamente proporcionou a médicos e cientistas a plena consciência das possibilidades assim abertas pelas então novas tecnologias da imagem. Para os médicos da época, a medicina científica que tinha nascido debruçada sobre o cadáver dissecado no teatro anatómico, obrigada a extorquir à morte os segredos da vida, dispunha agora de um meio de trespassar a invencível obscuridade da carne até à mais recôndita visibilidade do corpo vivo, e desejavelmente, a prazo, da possibilidade de intervir antes de a doença levar a sua devastação às últimas consequências. No caso exemplarmente significativo da neurologia de

Moniz, tratava-se inclusive de realizar a mal disfarçada ambição de localizar nas circunvoluções cerebrais a sede da própria alma.

Com efeito, a fotografia faz jus a uma exigência fundadora da medicina experimental definida por Claude Bernard precisamente na época em que o recurso a ela começava a difundir-se na investigação, no ensino e na clínica. Trata-se do pressuposto epistemológico da anatomopatologia segundo o qual toda a afeção mórbida advém de uma lesão orgânica empírica ou tecnologicamente detetável, ou seja, a doença possui toda ela uma etiologia orgânica que constitui o dado positivo a partir do qual se desenvolve a ação médica. Compreende-se por isso que não é de modo nenhum por acaso que as lesões mais espetaculares que concitam a atenção da fotografia médica, e nomeadamente as lesões das doenças de pele ou as patologias com exuberante sintomatologia dermatológica, como foi o caso eminente da lepra nos primórdios da fotografia, tanto a nível internacional como no nosso país. De notar, também, que foi por essa via que a pulsão escópica da fotografia médica se fez de algum modo herdeira do voyeurismo dos antigos *cabinets de curiosités* e dos espetáculos de feira onde se exibiam "monstros" ("freaks"), provendo a Cultura Visual da Medicina de imagens de pessoas portadoras de graves deformidades, de nados-mortos horrivelmente disformes, de hermafroditas, de indivíduos afetados por gigantismo e nanismo, de gémeos siameses, de microcéfalos, entre outros, o que a história da imagem médica portuguesa confirma abundantemente desde a época de Carlos May Figueira (Pimentel, 1996, pp. 20-34).

Nesta conformidade, nada tem de negligenciável o papel desempenhado pela técnica fotográfica na transformação da relação entre o visível e o enunciável sobre a qual se ergueu a medicina experimental moderna:

> (a) medicina como ciência clínica apareceu sob condições que definem, com sua possibilidade histórica, o domínio de sua experiência e a sua estrutura de racionalidade. (...) a clínica aparece para a experiência do médico como um novo perfil do perceptível e do enunciável... A *discreção* do discurso clínico (...) remete às condições não verbais a partir de que ele pode falar: a estrutura comum que recorta e articula o que se *vê* e o que se *diz*. (Foucault, 1980, pp. XIV-XVII)

A imagem fotográfica fala por si – *pictura loquens* – ela que dá a ver o real na sua verdade mais descarnada, oferecendo a sua paradoxal eloquência às coisas que transparecem na imagem, cabendo assim

> a esta linguagem das coisas e, sem dúvida, só a ela, autorizar, a respeito do indivíduo, um saber que não fosse

> simplesmente de tipo histórico ou estético (...) Foi esta reorganização formal e em profundidade, mais do que o abandono das teorias e dos velhos sistemas, que criou a possibilidade de uma experiência clínica: ela levantou a velha proibição aristotélica; poder-se-á, finalmente, pronunciar sobre o indivíduo um discurso de estrutura científica. (Foucault, 1980, pp. XII-XIII)

A ambição de uma visibilidade total e o ideal de total descritibilidade realizam-se pois na admirável sobreposição de

> um olhar que escuta e um olhar que fala: a experiência clínica representa um momento de equilíbrio entre a palavra e o espectáculo. Equilíbrio precário, pois repousa sobre um formidável postulado: que todo o visível é enunciável e que é inteiramente visível, porque é integralmente enunciável. (Foucault, 1980, p. 131)

No entanto, este olhar no qual se soldam sem fissuras a visibilidade e a descritibilidade integrais nada tem de complacente para com o olho humano, cujas limitações corpóreas ultrapassa, permitindo ver para além do que a visão alcança a olho nu. Com efeito, a fotografia médica perfaz aquilo que desde Walter Benjamin se tem entendido como o inconsciente ótico:

> É uma natureza diferente a que fala à câmara ou aos olhos; diferente principalmente na medida em que em vez de um espaço impregnado de consciência pelos homens, surge um outro embrenhado pelo inconsciente. (...) Deste inconsciente óptico só se tem conhecimento através da fotografia, da mesma forma que só através da psicanálise se tem conhecimento do inconsciente instintivo. As características de estruturas, os tecidos de células, com as quais a técnica e a medicina gostam de se ocupar são, originalmente, mais familiares à câmara do que uma paisagem expressiva ou um retrato inspirado. (Benjamin, 1992, p. 119)

A fé na omnisciência fotográfica parece ser o exato correlato da persecução do ideal científico positivista (Sturken & Cartwright, 2001, pp. 16, 97, 285) de conhecimento objetivo, neutro e rigoroso e da concomitante descrição integral e sem resto dos fenómenos naturais: "Uma fotografia é frequentemente percebida como uma cópia não mediada do mundo real, uma película de realidade retirada à própria superfície da vida. Referimo-nos a este conceito como o mito da *verdade fotográfica*" (Sturken & Cartwright, 2001, p. 17). Mais, a fotografia parece corroborar a distância que afasta definitivamente essa apreensão científica do real da empiria e confirmar

assim a cisão epistemológica fundadora entre ciência experimental, por um lado, e conhecimento do senso comum, doxográfico, sensível, por outro. A fotografia integra deste modo de pleno direito o aparato experimental da ciência moderna, ao mesmo título que qualquer outro instrumento de laboratório, mas, mais do que isso, ela contribui, por si só, para conferir forma visual ao conhecimento:

> a fotografia foi aproveitada pelos cientistas e em instituições médicas para fornecer um registo visual de experimentos, para documentar doenças e para registar dados científicos. Na *modernidade*, a ideia de ver mais longe, melhor, e para além do olho humano teve tremenda aceitação; a fotografia, como quintessência do *medium* moderno, ajudou a esta procura. A câmara foi imaginada por alguns como um instrumento omnividente. (...) Este acolhimento da imagem ou do instrumento de criação de imagens como aquilo que nos permite ver mais do que o olho humano continua a ser um tema do discurso científico. Nesta conformidade, o que é implicado é que a nova tecnologia da imagem médica permite ao médico ver o paciente com uma nova visão que vai para além da visão humana. Ela fala a linguagem da crença modernista nas capacidades da ciência e da técnica. As imagens científicas são assim percebidas como providenciadoras da capacidade de ver "verdades" que não são acessíveis ao olho humano. (Sturken & Cartwright, 2001, pp. 280-281)

Um dos exemplos da fotografia médica sem dúvida mais ilustrativo do inconsciente ótico é o da imagem da doença e do doente mental na psiquiatria (e, de modo especial, na psiquiatria forense). Trata-se, concretamente, da imagem do estigma da degenerescência na época de ouro das conceções degeneracionistas do virar do século XIX para o século XX, cujos grandes cultores portugueses foram Miguel Bombarda, Júlio de Matos e Sobral Cid, no campo psiquiátrico, e João de Azevedo Neves e Francisco Ferraz de Macedo no campo médico-legal, os quais são responsáveis por alguns dos mais ricos espólios fotográficos da Cultura Visual da Medicina em Portugal. Além do estigma físico, em regra consistente nas alterações morfológicas detetáveis pela mensuração antropométrica, o degeneracionismo criminal e psiquiátrico notava ainda estigmas psicológicos, comportamentais, psico-linguísticos, psico-motores, caligráficos, datiloscópicos, etc. que podiam incluir o travestismo, os tiques, as tatuagens, as posturas e movimentos estereotipados, as expressões faciais, a gestualidade e a linguagem obscena, as práticas eróticas, os hábitos alimentares, etc. todos eles

registados fotograficamente e, sobretudo no caso das imagens fotográficas de rosto e de corpo inteiro, com recurso à técnica do "bertillonage", cedo recebida e adotada na medicina nacional, designadamente a partir da criação dos postos antropométricos e dos institutos de antropologia criminal e identificação civil, antecessores dos institutos de medicina legal. Levar-nos-ia impossivelmente longe nas exíguas dimensões do presente texto a explanação do papel da fotografia científica e médica na construção de uma imagem moderna de homem – uma antropologia – quando sobre o *grand guignol* do devir-humano a partir da animalidade deixa de ser possível espelhar a imagem e a semelhança divina mediada pelo *fiat* primordial.

Roland Barthes não deixava de ter a sua razão quando afirmava que

> (u)ma fotografia está sempre na origem deste gesto; ela diz: *isto*, é isto, é assim! Mas não diz mais nada; uma fotografia não pode ser transformada (dita) filosoficamente, toda está carregada com a contingência da qual é o envelope transparente e leve. (Barthes, 2005, pp. 17-18)

Na verdade, não só o signo fotográfico é sempre suporte de algum tipo de interpretação como estamos doravante cientes que a imagem fotográfica se constitui pelo próprio olhar do fotógrafo que a constrói. Não há, neste sentido, imagem que não seja composta, pelo que laborava em erro o propósito condutor da fotografia médica:

> De algum modo também, tal como a clínica instituía, através da descrição e do registo fotográfico, um corpo puro, naturalizado, pré-técnico, pré-cultural, também a fotografia se propôs devolver ao homem a representação em estado puro, a natureza sem mediação, o real assimbólico. (Medeiros, 2010, p. 265)

Justamente, corolário do realismo fotográfico, encontra-se a ideia que a fotografia se encontrava liberta da retórica discursiva e das figuras impressionistas próprias da narrativa, conferindo-lhe consistência imagética e inquestionável evidência visual como *index sui* que se impõe por si mesmo. Terminamos por onde principiámos: se, finalmente, se pode falar de uma demiurgia fotográfica é porque a câmara se propunha operar sobre a mais inefável, rarefeita, originária e sublime matéria-prima de luz que é o início de tudo.

Referências bibliográficas

Barthes, R. (2015), *A câmara clara*. Lisboa: Edições 70.

Benjamin, W. (1992). *Sobre arte, técnica, linguagem e política*. Lisboa: Relógio d'Água.

Cascais, A. F. (2014), A cultura visual da Medicina em Portugal: Um programa de pesquisa. In A. F. Cascais (Ed.), *Olhares sobre a cultura visual da medicina em Portugal*. Lisboa: Edições UnyLeya.

Gil, F. (1998). *Modos da evidência*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

Heidegger, M. (1996). *Essais et conférences*. Paris: Gallimard.

Jardim, M. E. (2014). A cartografia e os processos fotomecânicos. In F. M. Costa & M. E. Jardim (Eds.), *100 Anos de fotografia científica em Portugal (1839-1939) – Imagens e instrumentos* (pp. 37-57), Lisboa: Edições 70.

Medeiros, M. (2010). *Fotografia e verdade. Uma história de fantasmas*. Lisboa: Assírio & Alvim.

Miranda, J. B. (2001). As imagens no início. In M. V. Alves (Ed.), *Imagens médicas. Fragmentos de uma história* (pp. 132-147), Porto: Porto Editora.

Moniz, E. (1945). Os raios Roentgen na neurologia. In E. Moniz, *Conferências Médicas*, I, (pp. 65-127), Lisboa: Portugália Editora.

Peres, I. M. (2014). Fotografia médica. In F. M. Costa & M. E. Jardim (coord.), *100 Anos de fotografia científica em Portugal (1839-1939) – Imagens e instrumentos* (pp. 111-147), Lisboa: Edições 70.

Pimentel, J. C. (1996). *A documentação pela imagem em medicina. História da sua utilização em Lisboa*. Lisboa: Universitária Editora.

Pimentel, J. C. (1971). *Alguns aspectos da fotografia médica lisboeta no passado e no presente*. Separata de *Jornal do Médico*, *LXXVII*.

Sontag, S. (2012). *Ensaios sobre fotografia*. Lisboa: Quetzal.

Sturken, M. & Cartwright, L. (2001). *Practices of Looking: An Introduction to Visual Culture*. Oxford: Oxford University Press.

Virilio, P. (1994). *La machine de vision*. Paris: Galilée.

Pinto, S. & Anjos, S. (2016). A luz para além do visível. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 97-104). Braga: CECS.

Sílvia Pinto & Sara Anjos
silvia.pinto.07@gmail.com; saraanjos@gmail.com
Centro de Estudos Comunicação e Sociedade (Portugal)

A luz para além do visível

Resumo

Com este breve estudo tentaremos mostrar como a leitura que fazemos da luz visível e invisível não depende apenas da capacidade dos dispositivos técnico-científicos de captar mais além e melhor a luz que nos chega de longe, mas depende também da consciência que fazemos de nós mesmos, enquanto habitantes de um determinado lugar e de um determinado tempo, com determinadas coordenadas em relação ao mundo.

Palavras-chave

Astronomia; filosofia da visão; luz visível; luz invisível

Introdução

A Humanidade questionou-se, desde sempre, acerca da natureza da luz e do mundo que nos rodeia. Olhar para o céu, para a luz que nos chega dele, do ponto de vista de quem está no mundo, levou-nos a tentar conhecer o fenómeno da luz e a procurar compreender a sua natureza, criando imagens para ver e pensar a luz, que moldaram o nosso pensamento. Nesse sentido podemos hoje afirmar que a origem da astronomia e da filosofia se confundem com o anelo em responder às questões mais elementares da nossa existência.

A astronomia tem desempenhado um papel preponderante na história, cujo conhecimento começou por ser construído a partir da luz visível. Mais tarde, com o aparecimento dos dispositivos de abertura do olhar – telescópios óticos, radiotelescópios, telescópios e sondas espaciais e satélites artificiais – a astronomia passou a estudar também a luz invisível e a reproduzir imagens dela.

Não obstante a reprodução de imagens tecnocientíficas da luz visível (pelos instrumentos óticos) e invisível (pelos radiotelescópios), a leitura que fazemos da luz obedece ainda à visão/conceção segundo a qual a luz é vista e pensada historicamente. "*O mundo tal como é, é* mais do que um puro facto objectivo" (Berger, 1972, p. 15).

Assim, pretendemos fazer uma breve abordagem da luz, tomando em consideração o contributo da astronomia para a imagem que fazemos do mundo, o estatuto metafísico da visão e da luz (da visão mítica ao modelo ótico de cognição) e a luz como metáfora da consciência (Damásio, 2010). Em síntese, tentaremos mostrar de que forma o estudo da luz tem contribuído para alterar a forma como nos pensamos a nós mesmos e como pensamos o mundo.

O conhecimento da luz como imagem do mundo

A história da Humanidade pode ser contada através da luz e do que sabemos sobre ela. Foi a luz que nos ofereceu as imagens visíveis e invisíveis, a partir das quais moldamos a nossa forma de pensar.

Nesta história, começamos a olhar para o céu e a encontrar padrões que nos permitiram contar os tempos e as estações, fazendo do céu e da luz que nos chega dele, um calendário e um relógio, mas também um mapa (Figuras 1, 2 e 3). Com esse conhecimento a Humanidade passou a cultivar a terra, a contar o tempo e a navegar os mares.

Figura 1: Pintura com cerca de 12 mil anos na caverna de Lascaux, França. No círculo azul podemos observar uma representação do enxame de estrelas designado de Plêiades
Fonte: http://www.cosmographica.com/spaceart/about-space-art.html

Figura 2: Tapeçaria de Bayeux com eventos da Batalha de Hastings, em 1066. Nela podemos ver uma representação da passagem de um Cometa como sinal de mau augúrio
Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Tape%C3%A7aria_de_Bayeux

Figura 3: "Adoração dos Magos", de Giotto di Bondone com a representação do Cometa Halley em 1301 na Capela Scrovegni em Pádua. Aqui o cometa é sinal de bom augúrio
Fonte: Scienceblogs, Wikipedia

Foi também a observar o céu, os reflexos das luzes e sombras das luas de Júpiter, que Galileo (1564-1642) provou que a nossa posição no mundo, não era central – a Terra não estava no centro do Universo. Com o auxílio dos dispositivos de extensão do olhar, a luz moldou a nossa posição no Cosmos. Esta mudança de coordenadas, do Geocentrismo ao Heliocentrismo, originou profundas implicações sociais, encetando uma revolução científica e criando as raízes do que viria a ser o Iluminismo. O que era aparente enganou o nosso olhar e o invisível passou a integrar a nova visão do mundo.

Do estudo da luz nasceria também a ciência moderna, enquanto construção sistemática do conhecimento. Poder-se-ia aplicar à astronomia a frase de Sousa Santos:

> [a ciência] propôs-se não apenas compreender o mundo ou explicá-lo, mas também transformá-lo. Contudo, paradoxalmente, para maximizar a sua capacidade de transformar o mundo, pretendeu-se imune às transformações do mundo. (Sousa Santos, 2003, p. 16).

Graças a esta conjetura, a astronomia parece ter-se inserido no mundo mais profundamente do que qualquer outra forma de conhecimento anterior, pensando-se isenta às suas transformações, talvez por se virar para fora dele. Com efeito, o objeto de estudo da astronomia é, na sua essência, a luz – a luz física que nos chega de fora.

Apesar do reconhecimento de que o estudo da luz é também ele socialmente construído e mediado no sentido dado por Durkheim[1] (1858-1917), podemos afirmar que o conhecimento científico sobre a luz autonomizou-se do domínio do simbólico, por ter sido capaz de gerar efeitos sociais de longo prazo (práticos e históricos), que se estenderam para além de um local e para além de si – racionalismo histórico (Bourdieu, 2001). Assim, mesmo o que não era visível tornou-se realidade, porque a astronomia enquanto interpretação do mundo torna visível o progresso e a melhoria na explicação da complexidade do mundo.

Efetivamente, para compreendermos as coisas precisamos de interpretá-las. A interpretação que fazemos do mundo é sempre um processo entre a compreensão e a explicação. Assumir esta analogia metafórica entre a compreensão pelas ciências sociais e humanas e a explicação pelas

[1] "Facto social é toda a maneira de fazer, fixada ou não, susceptível de exercer sobre o indivíduo uma coerção exterior: ou então, que é geral no âmbito de uma sociedade tendo, ao mesmo tempo, uma existência própria, independente das suas manifestações individuais." (Durkheim, 2001, p. 47)

ciências exatas, conduz-nos inevitavelmente a uma complementaridade entre elas.

O estatuto metafísico da visão e da luz

Como sublinha Herbert Kessler (2000), no prefácio ao seu livro *Spiritual Seeing*, até Santo Agostinho teve de admitir que não podia compreender completamente a relação entre visão corporal e visão espiritual. Por outro lado, o conceito dual de luz, que a corrente neoplatónica imprimira no pensamento medieval, baseado no contraste entre *lux* e *lúmen* – a luz divina e a luz percecionada – viera completar perfeitamente o conceito dual de visão, entre uma ótica espiritual e uma ótica fisiológica.

Segundo Costa e Brusatin (1992, p. 242), a ambiguidade do termo visão resulta da polivalência do próprio estatuto metafísico da visão, com origem no pensamento grego. A palavra "metafísica", nascida com um propósito puramente classificatório – o de designar os livros aristotélicos que eram colocados "depois" (*meta*) dos livros de física – rapidamente passou a significar "aquilo que está para além da natureza", transformando-se na ciência do ultrassensível, que para os gregos era sinónimo de "entendimento". O ato de ver é, assim, tanto entendido como a faculdade de observar, verificar e discernir, como a visão é tratada como a incógnita da ilusão e do engano, da paixão e do pecado.

Segundo Jacques Le Goff (1984), a palavra "história" (nas línguas românicas e em Inglês) vem do grego antigo *historie*, que por sua vez, deriva da raiz indo-europeia *wid-*, *weid*, "ver". Daqui derivam o sânscrito *vettas* e o grego *histor*, que significam ambos "testemunha", no sentido de "aquele que vê". Esta conceção da visão como fonte essencial de conhecimento leva-nos à ideia que *histor* – "aquele que vê" é também "aquele que *sabe"*, donde podemos concluir: "ver, logo, saber", "visão, logo, cognição". Para suprir a necessidade da História de testemunhos, à visão é atribuída a função de converter a realidade em "prova de verdade", função essa que será mais tarde atribuída ao dispositivo fotográfico.

Em síntese, "ver" nunca foi uma palavra inequívoca. "Ver" é um verbo transitivo que diz respeito tanto ao sujeito que vê como ao objeto do ato de ver; tanto ao funcionamento do dispositivo ocular, como às formas em que o mundo se apresenta: as imagens. "Ver" significa tanto compreender como conceber (uma imagem ou uma ideia); tanto testemunhar como ocupar-se ou ir ao encontro de alguém ou algo. Em termos figurativos, pode ver-se com "os olhos da alma", do pensamento ou da imaginação.

Por outro lado, a visão inscreve-se sempre numa história do ver ou do olhar (Gombrich, 2007; Debray, 1994).

A distinção entre o sentido visual exterior e o sentido visual interior do homem tem origem na metáfora do "olho interno da mente/alma", de Platão [da *República* Séc. IV]. Mas "os olhos [também] são o espelho da alma". Esta expressão, muito próxima da frase bíblica "A luz do corpo são os olhos", torna a visão involuntariamente indissociável dos bons e dos maus assuntos do coração. Assim, a visão (que não é o único sentido associado a uma metáfora corporal), simboliza o amor quando "o olho é bom" e identifica-se com a tentação e o pecado quando "o olho é mau".

A primazia simbólica da luz desenvolveu-se no domínio religioso muito antes do seu desenvolvimento ótico e filosófico. A quantidade e diversidade de mitos, ritos e práticas religiosas marcadas pela importância ocular ao longo da história, é impressionante! Um exemplo relevante do poder da ótica na religião é a tradição visionária que postula no vidente uma visão superior, negada à visão normal. Desde o célebre vidente cego, Tirésias, que à visão são atribuídos dois sentidos opostos: um exterior, que permite ver a realidade física, e um interior, que desvenda os segredos da alma e do coração. Esta distinção, que percorre uma longa tradição de textos filosóficos e literários, de Platão a Proust, entre uma ótica fisiológica e uma ótica espiritual; esta separação entre uma interioridade e uma exterioridade visual, traduzida entre "ver com os olhos" e "ver com os olhos da alma", define, em síntese, a *meta-física da visão e do olhar.*

O modelo ótico de cognição

Tendo considerado a visão como o sentido que nos proporciona o acesso imediato ao mundo externo (pelo menos, na sociedade ocidental), e em virtude dessa capacidade (ou da crença nessa capacidade), "olhar-ver-e-conhecer" tem-se entrelaçado de forma confusa. Porém, esta aparente confusão tem uma razão de ser etimológica. A palavra grega para "idea" é *εἰδῶ* (*eidō*) (que corresponde em Latim a *vídeo*). Esta provém do Sânscrito *vid*, *veda, vind-a-mi*, que significa "ver", "saber" e "encontrar". A palavra *eidō* traduz assim, a ideia de ver fisicamente e simultaneamente, a ideia de ver mentalmente/espiritualmente. Por outras palavras, *eidō* traduz tanto a palavra "ver" como a palavra "saber", traduzindo, literalmente, tanto visão como cognição. Graças a esta origem etimológica, na cultura ocidental, o modo em que pensamos o próprio pensamento é fundado sobre um paradigma visual.

Por outro lado, se o mundo moderno considera, acima de tudo, os fenómenos "vistos", esse facto deve-se também, à emergência do perspetivismo cartesiano. É graças à conceção ocular que Descartes faz do conhecimento, que a metáfora da luz e das trevas é aplicada à comparação entre as operações do entendimento e o exercício da visão. A *luz da razão* torna-se a metáfora, por excelência, do modelo ótico de cognição, que Descartes edifica sobre as leis da perspetiva.

Assim, podemos dizer que a "racionalização do olhar moderno" é uma acumulação de fatores que, em particular a partir da Renascença e do perspetivismo cartesiano, têm vindo a confirmar a sobreposição da ideia da visão com a ideia como visão, tornando a visão um "ver para crer".

A luz como metáfora da consciência

Embora a antiga teoria dos raios luminosos recebidos e emanados pelo olho tenha sido desacreditada há muito tempo, essa expressava uma verdade simbólica importante: que o olho, entendido em sentido amplo, não é um mero recetor passivo de luz e cor, mas pode assinalar, projetar e emitir emoções com uma nitidez e um poder extraordinários. Do olhar distraído ao olhar fixo, do olhar meigo ao agressivo, regra geral, os olhos obedecem à vontade consciente de quem vê, podendo a visão estimular ou censurar a manifestação dos afetos, como um autêntico juiz de conduta, estimulando ou inibindo os relacionamentos.

Ao contrário da metáfora cartesiana e kantiana da luz como razão pura, a luz como metáfora da consciência integra a mente e o corpo, a razão e as emoções. As emoções integram o funcionamento do cérebro; têm um papel ativo na construção dos "filmes a que chamámos mente" (Damásio, 2010, p. 202), e são indispensáveis ao estado mental em que dispomos de um conhecimento da nossa própria existência e daquilo que nos rodeia – a consciência.

O processo a que chamamos consciência está sujeito a flutuações como se deslizasse num cursor (a metáfora da consciência como luz não é casual): flutuações de intensidade, podendo funcionar desde um nível muito baixo, como quando sentimos sono, até níveis muito elevados, como quando discutimos. Por outro lado, a consciência atua de um âmbito mínimo ("consciência nuclear") a um âmbito vasto ("consciência alargada" ou "autobiográfica"): a consciência nuclear é a perceção do "aqui e agora", enquanto a consciência alargada, regida pelo *eu autobiográfico*, manifesta-se nas situações em que está em causa o sentido da vida, a nossa relação com o eu e com o mundo, assim como, com o passado e o futuro.

Conclusão

Assim, a leitura que fazemos da luz visível e invisível não depende apenas da capacidade dos dispositivos técnico-científicos de captar mais além e melhor a luz que nos chega de longe; mas depende também da consciência que fazemos de nós mesmos, enquanto habitantes de um determinado lugar e de um determinado tempo; com determinadas coordenadas em relação ao mundo. E voltando a citar John Berger (1972, p. 15), "*O mundo tal como é* é mais do que um puro facto objectivo". É neste sentido que o conhecimento científico da luz física, com as suas consequentes coordenadas espaciotemporais tem contribuído imensamente para um alargamento da nossa própria consciência.

Referências bibliográficas

Bordieu, P. (2001) *Science de la science et reflexivité*. Paris: Raisons d'Agir.

Costa, A. & Brusatin, M. (1992). Visão. *Criatividade-Visão. Enciclopédia Einaudi*, *25*, 242-273.

Damásio, A. (2010). *O livro da consciência: a constru-cão do cérebro consciente*. Lisboa: Temas e Debates.

Debray, R. (1994). *Vida e morte da imagem: uma história do olhar no ocidente*. Petrópolis: Vozes.

Durkheim, E. (2001). *As regras do método sociológico*. Lisboa: Editorial Presença.

Gombrich, E. H. (2007). *Arte e ilusão: um estudo da psicologia da representação pictórica*. São Paulo: Martins Fontes.

Berger, J. (1972). *Ways of seeing*. London: British Broadcasting Corporation and Penguin Books.

Kessler, H. L. (2000). *Spiritual seeing: picturing God's invisibility in medieval art*. Pennsylvania: University of Pennsylvania Press.

Le Goff, J. (1984). Memória e história. *Enciclopédia Einaudi*, *1*, 260-293.

Platão, A. (1972). *República*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Santos, B. D. S. (2003). *Conhecimento prudente para uma vida decente*. Porto: Afrontamento.

Alves, A.; Magro, C.; Marques, C.; Geraldo, D.; Bento, F.; Mina, I. A.-P.; Pamplona, J.; Cunha, L.; Gonçalves, L.; Martins, P.; Viseu, T. & Nobre, A. (2016). Let there be light. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 105-116). Braga: CECS.

Aida Alves, Celeste Magro, Conceição Marques, Dulce Geraldo, Fátima Bento, Isabel A-P. Mina, Jorge Pamplona, Luís Cunha, Luís Gonçalves, Paula Martins, Teresa Viseu & Alexandra Nobre

anobre@bio.uminho.pt

Biblioteca Lúcio Craveiro da Silva, Escola de Ciências da Universidade do Minho/ CBMA - Centro de Biologia Molecular e Ambiental/ STOL – Science Through Our Lives

Let there be light...

Abstract

"Let there be light..." is a project in the scope of the International Year of Light 2015 (IYL 2015) targeted at children of the first school grade.
Basically, it comprises nine recreational - scientific workshops that last for approximately 90 minutes. Each workshop is dedicated to a different topic, namely: bioluminescence, mineral observation, the rainbow, light-shadow contrast, battery production, just to name a few, and is designed, in different approaches, by a distinct team of scientists familiar to the scientific area focused. The activity starts with the dramatized storytelling of a children's story related to the scientific subject and performed by the team of the public library expert in this area. This moment takes place in an almost magical environment opening the door to the science topic light-related that would be focused later on. In the third part of the workshop, the children are invited to produce plastic works (*e.g.* drawings, constructions and models) inspired in what they have learned, and that are to be collected in a public exhibition held at the same institution at the end of the project.
In the present work, besides the description of the experience, you can find the critical analysis of the activity and the evaluation of the action by all the actors involved (project team and children/teachers that attended the workshops).

Keywords

Light; science communication; storytelling; transdisciplinarity

The *sprouting* of the idea – Introduction

All stories are sequences of casually-related events which allow us to unfold, step by step, in a smooth gradient, subjects that are complex *a priori*. Another great advantage of telling stories is that they leave a lasting impression, as they trigger the audience curiosity, driving it to want to learn more. At the same time, as the storytelling unfolds, imagination transports the public into the story and boosts visualization of more abstract or even intangible concepts (Ma et al., 2012). It is also stated that storytelling has a therapeutic capacity as it can switch the mood, develop imagination, increase knowledge and control and face emotions. Actually, this was one of the main themes analysed in the "International Seminar on Storytelling" that took place in March 2015, in Sintra, Portugal.

To sum up, stories make people cosy, comfortable and predisposed to listen. On the other hand, science is awesome but also a little intimidating to the general public. That's why stories on science are an excellent strategy to communicate the awesomeness of science to non-scientists. Screening only what happens in Portugal several initiatives that rely on this relationship have lately arisen. For example, "Once upon a time... Science for story lovers" is an interactive exhibition on science and technology, signed by Pavilhão do Conhecimento – Ciência Viva and inaugurated in October 2013. Its foundations are settled on the magical imagination of fairy tales and stories for children, and the exhibition explores phenomena/ concepts of the natural sciences such as physics, chemistry, mathematics, geology and biology, as well as of social sciences, relating them to our very real world (Nobre et al., 2005). More recently, Centro Ciência Viva de Lagos publicized, for the present school year, a program called "Stories with Science" composed of several ateliers with suggestive titles (e.g. "Message in bottle" and "The Seaweed that wanted to be a flower"), designed for children 5-10 years old, in which a practical activity on a science topic takes place after the storytelling. Also in 2015, several story books for children with some concerns on science, or at least with some strokes of science here and there, were published. "O cavalinho que queria saber a que cheira a Primavera" (The little horse that wanted to know how spring smells like) and "Mestre Carbono, o Cientista" (Teacher Carbon, the Scientist) by José Abílio Coelho and Filipe Monteiro, respectively, are just two examples.

It is our conviction that, to promote children's creativity and exploratory thinking, it is vital that those involved in their formal and informal education, should not only work together, but also resort to all forms of human knowledge, from science, to arts and humanities, in a truly holistic

approach. It was with this premise in mind that the team, composed by 12 members from different science, humanities and children education areas, launched into this project. And basically, the project consists of nine recreational workshops on science topics light-related, addressed to children from the first school grade (let's say, 5 to 10 years old). Here, a small parenthesis to justify light as the inspirational motto of all the workshops. Besides 2015 being decreed International Year of Light 2015 by United Nations Organization, light itself is a phenomenon omnipresent in our lives and transversal to all sciences. Returning to the conceptual organization, each workshop should be organized in three moments, either totally distinct or somehow overlapping, comprising a story, a practical hands-on moment on science and a ludic plastic activity, all of them ruled by the same topic. It may be relevant to say that part of the team had already been involved in a project in some way conceptually similar to this one, and inspired in the story "How to make orange colour" (Como se faz cor-de-laranja) by António Torrado (Nobre & Almeida, 2008). Last but not least, there are some evidences that topic-based learning, rather than traditional subject-based one, emphasizes the interdisciplinary nature of things helping students establishing links between disciplines and finding new areas of interest (Getting the Big Idea: Concept-Based Teaching and Learning, 2013[1]). Actually, this is the philosophy underlying the changing in "school" that Finland, often applauded for its great educational system, is about to adopt (Sahlberg, 2015). And this is also the line of thinking that drove the topic-centered workshops described in this publication.

Although the target group is typically extremely attentive and curious, the scientific approach has to be very elementary, as their background would not support deeper explanations. The phenomenon discussed in each of the workshops should be very visual/ pictorial and, in some sense, appealing to dazzle, in order to catch attention at the moment and to leave a seed for the future. To summarize, as far as we are concerned, the role of engaging in this type of workshops is to: (i) reveal that science is everywhere in our lives, (ii) show that the same topic can be seen from different perspectives, (iii) present science as a fascinating activity able to answer many questions of how and why and, lastly (iv) encourage open-ended explorations in order to ease making connections between subjects and different areas of knowledge. To the moment of this writing, five of the nine planned workshops, each one in a distinct scientific area, have already taken place and will be explained in more detail in the next section.

[1] Retrieved from http://worldview.unc.edu/files/2013/07/Getting-the-Big-Idea-Handout.pdf

Putting things to move - The workshops

Let there be light... In Biology - Are fireflies magical?

Almost all the children know the songs of Mafalda Veiga, being even able to "hum" them. But none of them knew the story of the firefly that feared flying, in the original "O Carocho-Pirilampo que tinha medo de voar" that Mafalda Veiga wrote for children.

The firefly is probably the first living being that children and adults remember as the one being able to produce light. So the story of this "blue firefly" was chosen to talk about the bioluminescence phenomenon and to introduce some basic fundamental principles that scientists have to consider in their investigations. The story was adapted (the tale is quite extensive) and performed by the BLCS' experts (Figure 1A), and at the end, the children were taken to the plastic activity room. Although few of the kids had had for some time fireflies in their hands, everyone knew "the magic firefly", symbol of the CERCI cooperatives that support children with intellectual disabilities. But are the real fireflies, the little animals, really magical?

The fireflies were brought to this workshop through a brief keynote presentation with appealing images that allowed to introduce this insect, not very pretty but indeed very bright. Using the word morphology, known by some of the children present, the insect's main features were identified and the firefly scientific name (*Lampyris noctiluca*) pronounced... The kids enjoyed repeating it! And what about the question, "do fireflies have lights or stars on their belly"? These insects have neither lights nor stars but they have abdominal "organs" capable of producing bioluminescence, a phenomenon that results in the emission of light due to oxidation reactions mediated by enzymes. Fireflies can only be easily found in the dark summer nights, but not anywhere. They prefer a "good environment", calm and without pollution, being this the reason why they are excellent bio-indicators.

Taking advantage of some passages of the story, children were led to understand that to solve problems, we have to ask questions and to formulate hypotheses (Figure 1B), a way to think about the possible consequences resulting from a given condition. After the animated conversation that took place sparkled by the topic, children were led to work together and to produce visual materials inspired on the fireflies and on its importance. Almost all of them drew or made models with reused materials, evidencing the main characteristics of these insects from the coleoptera order (a pair of antennae, two pairs of wings and three pairs of legs). Of course, the light located at the lower part of these bugs was also not forgotten (Figure 1C).

And we hope that the writing of messages to save fireflies in particular, and biodiversity in general, would result in a conscious and solidarity spirit that the "magic fireflies" are intended to stimulate.

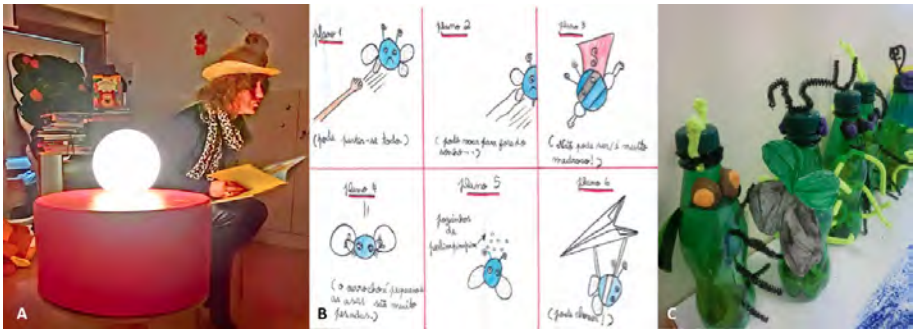


Figure 1: "Let there be light ... in Biology" moments. (A) Storytelling session. (B) To solve problems we ask questions and formulate hypotheses. (C) Children produced fireflies from reused materials evidencing the main characteristics of these insects

Let there be light... In Geology - How the light travels inside minerals?

"Two Grains of Sand" ("Dois Grãos de Areia" in the original), a short tale by António Torrado, was the story chosen to start this workshop and to carry the children to the universe of geology "in the adventures and misadventures of characters made of sand". And from the sand that constitutes the two grains, the talk went on through the minerals to some of its properties resulting from the "way" light travels inside them. Some of these properties can be observed by "naked eye" and others are revealed with the help of "magic eyes" (e.g. microscope) that "turn the small into big".

After the story telling that took place in a small auditorium suited to the effect (Figure 2A) the children moved to another space nearby where a small theoretic and practical presentation focused some concepts based on the relationship between minerals and light: colour, iridescence and double refraction. Children observed some hand-sample minerals (rock crystal, smoky quartz, opal, orthoclase, amazonite, calcite, fluorite, malachite, pyrite and chalcopyrite) noticing the colour and brightness diversity, both among different and identical minerals species. Afterwards, a hand sample of a polymineralic rock (granite) was shown, so that the children could identify the major minerals (quartz, feldspar and micas), mainly relying on its colour

and luster. After this observation performed by naked eye at the available light, the children were invited to observe a thin section of the same rock on the petrographic microscope (Figure 2B). The differences found were explained by the fact that polarized light permeating the minerals in the thin section was different from natural light, thus allowing the identification of the minerals present. Some minerals change their colour (usually ranging from blue to green) simply by the changing of the angle of light incidence. To illustrate this property known as iridescence, a labradorite gabbro sample was used. Children realized this characteristic by changing the angle of light incidence on the surface of the minerals through rotation of the rock, and thus observing different colours. Another activity performed intended to illustrate the double refraction, an optical property in which a single ray of light entering an anisotropic medium is split into two rays, each one travelling in a different direction. For this purpose a calcite rhombohedron (Iceland Spar) was used, placed over a paper with a word written on it. The rotation of the rock over the word resulted in its duplication.

At the end of this set of practical activities relating light and minerals, the children were asked to construct a cardboard calcite rhombohedron model (Figure 2C), in which they should represent the property of the double refraction.

Figure 2: "Let there be light ... in Geology" moments. (A) Storytelling session (B) Observation of a thin mineral section, using the petrographic microscope. (C) Detail of a calcite model construction.

Let there be light... In Physics - When light is colour

In this workshop the children were very young, mostly 5-6 years old, which was a great challenge for the team involved. The activity started with

the storytelling of the text "Mister Sun and Miss Rain" (O Senhor Sol e a Dona Chuva in the original), a short story by Teresa Teixeira that shows the importance of the sun and the rain to the arising of the rainbow. The story was staged in a very appealing and creative way by two animators from Lúcio Craveiro da Silva Library and members of the project, wherein one was the sun and the other the rain (Figure 3A). This scenario really caught the attention of the children and was of great profit to the next steps of the workshop, where several different day-to-day situations establishing a relation between colours and sunlight were shown. The children realized that colours are originated in sunlight. They watched the sunlight being divided into a multitude of shades, from blue to red. They also saw the same multitude of colours being reflected on the surface of sunlit soap balls or on the surface of a CD illuminated by the sun. Moreover, children observed their own clothes changing colours when they were successively illuminated by blue, green, red or white lights (natural light of the sun) and had lots of fun creating coloured shadows (Figure 3B).

In the third part of the activity, the children were invited to produce plastic pieces, mostly drawings, related to what they had seen and had been told in the previous moments of the workshop. Finally, to end in a great mood, children produced soap balls on the balconies, and watched them fly and change colours (Figure 3C).

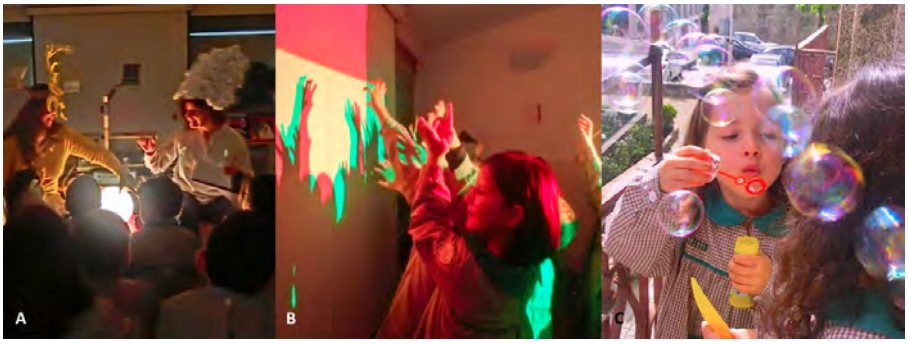


Figure 3: "Let there be light ... in Physics" moments. (A) Storytelling session. (B) Having fun creating coloured shadows. (C) Children produced soap balls on the balconies

Let there be light... In Mathematics – Measuring with the shadow

The story chosen to begin the session was "Mãe, não pises a minha sombra" (Mother, do not step on my shadow) by Ana Esteves. After the reading of the story, and using some diagrams, children were shown that it is possible to measure the height of a building by comparing its shadow with the shadow of a regular pencil. Additionally, the importance of the sunlight in this process was highlighted. This session involved sixteen children from the second grade. To work with the notion of proportionality was not straightforward (had the kids been older, we could have mentioned similar triangles or Thales' theorem). So, it was established that the "height of the building" equals the "height of the pencil" x "building's shadow measure" divided by the "pencil's shadow measure". After this, and using a spotlight and a pencil of 21 cm, some kids found their height using the correspondent relation (we measured their shadow and the pencil shadow and introduced these values on an excel file prepared for the occasion) (Figure 4A). Finally, the children measured themselves using a tape measure that allowed them to check how close the two sets of values were.

In the second part of the practical section, the focus was on the importance of sunlight in measuring time. Children were told about sundials, its history and were also shown some pictures of diverse sundials from different parts of the world. It was pointed out that these sundials are different, not only because of their different decorative patterns, but especially due the specific marks corresponding to the hours in different places. Moreover, children were alerted that the marks depend on where the sundial is placed and how the sun shines in that part of the world. Calling on the kids' creativity, the monitors asked them to create their own sundials (Figure 4B). As a matter of fact, with a paper plate, a little piece of play-dough and a pencil, anyone can create its own sundial. The kids marked the 12 o'clock spot and drew some decorative patterns as they pleased. The pencil was used as the clock pointer and it was attached to the plate using the play-dough. Then the kids were told how to finish up their sundials at school. At noon of a sunny day, they should put their sundials in the school backyard in such a way, that the pencil's shadow hit the 12:00 mark. Then, in intervals of one hour, the children should mark the position of the shadow and, in this way, they get a sundial. The children's teachers agreed to support the children with the completion of this task.

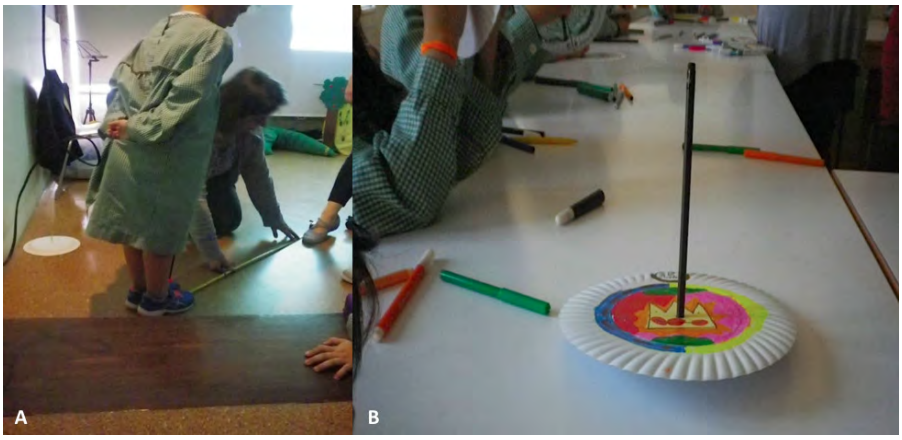


Figure 4: "Let there be light ... in Mathematics" moments. (A) Children estimate their height by measuring their shadow. (B) Sundials can be made with a paper plate, a little piece of play-dough and a pencil

Let there be light... In Chemistry – Artificial light, naturally!

In this workshop the motto was given by the story "The little boy that was afraid of the dark" ("O menino que tinha medo do escuro" in the original) written and illustrated by Susana Campos and Luis Lobo, respectively. To deal with the night shadows and the darkness, primitive man used fire. Today we have other resources, like electricity. The light that is not directly originated by the sun is usually classified as artificial, despite being produced by using natural resources. When we produce light by means of a candle or a lantern, we are actually performing chemical reactions. Fire is a chemical reaction called combustion that converts carbon-containing materials in a gas called carbon dioxide. Lamps produce light by a different mechanism, using the energy stored in batteries. When we turn on a lantern, we trigger electrochemical reactions (chemical reactions involving electrons).

In the suggested activity, the main goal was to explore the operation mode of a battery in order to produce light. The additional challenge was to construct a simple battery using common materials like copper coins of 5 cents, clips and lemons, and to use it to light up a LED which requires less energy than an ordinary lamp. Going into detail, in each lemon a coin and a clip must be inserted. The clip is connected to the coin of another lemon

using simple and accessible materials like springs of retractable pens and key rings hoops. To lit a small LED, a total of 4 identical sets of lemons must be used (Figure 5A). The clips that are made of zinc tend to be oxidized while the coins, coated with copper oxide, move towards reduction. Upon contact with the lemon juice, zinc clips oxidize transferring electrons to the coins, which in turn reduce the copper oxide to copper. As a matter of fact, the coins look brighter at the end! The electron flow (electric current) between the coins and the clips makes the LED placed between a coin and a clip, light up. The electrochemical reactions that occur in this homemade battery are similar to those that take place in commercial ones, producing electric current from electrochemical reactions involving metals and metal oxides.

At the end, the children decorated small frames in which the eyes of the characters were replaced by LED lights fed by common batteries (Figure 5B). A bright idea!

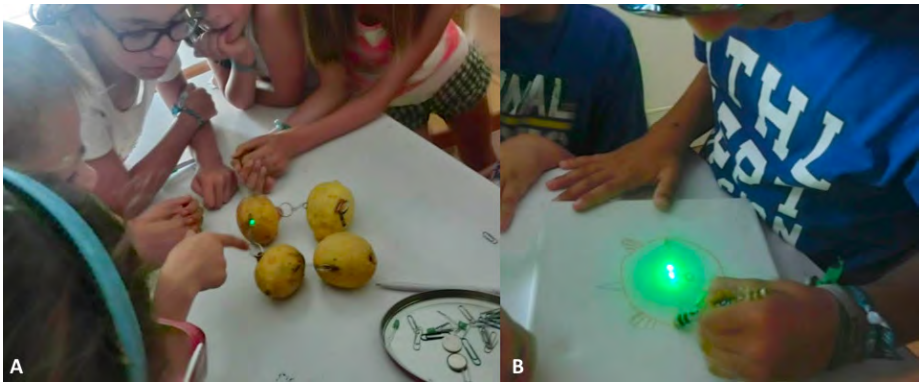


Figure 5: "Let there be light ... in Chemistry" moments. (A) Construction of a simple battery using common materials like copper coins, clips and lemons. (B) Children decorated small frames and lit them with LEDs

Keeping the goal in mind – Evaluation

After having carried out more than half of our project, we have already some consistent qualitative data that give us confidence in the choices made. And these data rely on the written testimonies of the teachers/monitors in charge of the children and responsible for enrolling them in the workshops; the SWOT analysis done by the team responsible for each workshop; the opinion of some external observers who, on a random basis, attended some of the workshops and; last but not least, the reaction of the target group, the children.

In what concerns the teachers (and in a sense the external observers), they are unanimous in several points, namely: the interesting association of the three moments Story – Science – "Art" calling out all the competences of the child as a whole human being; the friendly and diverse atmosphere that induces spontaneous participation; the language well-adjusted to the target public; the excellent coordination and planning of the workshops and also the interesting subjects that, most of them, intend to explore in the classroom. As regards to the project team, the commitment and the collaboration is evident and this, in turn, makes the experience extremely rewarding although also very challenging. It is worth remembering that the choice of the subject and the story, as well as the operation of the science – ludic activities is the responsibility of scientists, all of them university professors. As for children nothing said can ever be enough. They are genuinely curious, engaged, participative, enthusiastic, creative, which on one hand streamlines everything and on the other, creates some operational difficulties (to manage so much energy together is not easy!). And in this sense, the smaller the groups, the better everything works. These workshops have been attended by whole classes of 24 to 28 elements and 15-20 children would be the ideal situation.

Take home message – Conclusions

Workshops that include a short story on a subject, a simplified scientific activity on a topic mentioned in the previous story, and a final work that calls out the imagination and the creativity inspired on the topic (*e.g.* a drawing, a model, a sculpture or even a written statement), can be an interesting and productive strategy in a non-formal educational context, which, eventually, could be extended to the classroom.

Workshops that promote multi and transdisciplinary approaches to a scientific idea/ concept, allow a more universal and overall comprehension of such idea/concept.

This sort of workshops can be inspirational to the creation of new stories about scientific subjects (e.g. the light) that in turn will trigger other formal and non-formal educational activities.

Telling stories, by itself, could be a good initial instructional tool in the non-formal or formal teaching of sciences, as it sets the ambiance to absorb new knowledge,

To promote children's creativity and thinking, it is vital that teachers and monitors not only work and plan together but also resort to all forms

of human knowledge, from science to arts and humanities in a truly holistic approach.

Bibliographic references

Campos, S. (2014). *O Menino que Tinha Medo do Escuro.* Lisboa: Edições Vieira da Silva.

Esteves, A. (2010). *Mãe, não pises a minha sombra*. Lisboa: Livros Horizonte.

Ma, W-L.; Liao, I.; Frazier, J.; Hauser, H. & Kostis, H-N. (2012). Scientific Storytelling using Visualization. Computer Graphics and Applications. *IEEE, 32*(1), 12-19.

Nobre, A. & Almeida, M. (2008). *Percepções – A Ciência e os Cientistas aos Olhos da Sociedade*. Braga: Oficinas de São José.

Nobre, A.; Nogueira, R.P.; Gonçalves, S.; Ferreira, P. & Ribeiro, J. (2015). Era uma vez... Uma exposição de Ciência em Guimarães. *SciCom 2015 - Congresso de Comunicação de Ciência.* Lagos, 29-30 May (pannel).

Sahlberg, P. (2015). Finland's school reforms won't scrap subjects altogether. *ScienceNordic*, Retrieved from http://sciencenordic.com/finland's-school-reforms-won't-scrap-subjects-altogether.

Teixeira, T. *O Senhor Sol e a Dona Chuva*. Retrieved from http://www.luso-poemas.net/modules/news/article.php?storyid=78505.

Torrado, A. & Malaquias, C. (2003). *Dois grãos de areia*. Lisboa: APENA-APDD.

Veiga, M. (2006). *O Carocho Pririlampo que tinha medo de voar*. Vila Nova de Famalicão: QuasiEdições.

III. Perceção, tempo e cibercultura

Gomez-Marin, A. (2016). The luminous shadow of materialism. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 118-128). Braga: CECS.

Alex Gomez-Marin
agomezmarin@gmail.com
The Behavior of Organisms Laboratory, Instituto de Neurociencias, CSIC-UMH, Sant Joan d'Alacant (Spain)

The luminous shadow of materialism

Abstract

The so often criticized shadow of materialism, when reflected upon with an integral perspective, reveals itself as a hidden potential seeking emergence. However, such a condition for human progress can be grasped provided we are willing to lessen the tension between the two-fold excess of pride and complaint so characteristic of the illusory attachments of enlightenment and romanticism. An appreciation of the power dormant in the dark pool of light of materialism becomes particularly relevant in the context of the current international year of light.

Keywords

Materialism; light; human; evolution

In neuroscience meetings – and even more so in science news to the general public – we are accustomed to hearing triumphant claims about the elusive mysteries of the mind having finally been pinned down to its tangible material substrates. Science, having replaced God by means of a domination of Nature, offers to the Human a promise of unlimited potential to realize his own self-centered agenda. The hype-and-hope attitude of technocratic science is seen by many as the secular gospel of our times, while many others re-act to such excess of pride and its damaging effects with vehement complaint, sometimes impotently turned into resignation mixed with melancholia[1].

[1] Sri Aurobindo sheds a century-old visionary understanding on the topic, which we are still incapable of fully grasping. He starts his 1918 essay on Materialism as follows: "Many hard things have been

The diagnosis, rarely pregnant with treatment, is then apocalyptical. It is denounced that "we are victims of our own progress" or that "the terrible pace of science is making man obsolete". And there is certainly truth in it, but only partial truth. The source of the problem cannot be technology or rationalism (neither the source of the solution). The roots of it must be in us. To some extent, it must be "us", somehow reflecting our self-imposed limitation. The origin of the problem might reveal itself as a luminous spring of understanding and transformation that, perhaps, we cannot (or simply do not) fully apprehend in our present condition[2].

It is unquestionable that the error that was supposed to be cleaned by reason left a trace of ignorance behind to which reason was deliberately stolid. Science's torch illumined some provinces of reality with strength, necessarily leaving the rest in the dark. In this respect, much could be said about illumination analogies (note, operating mostly in space), where a point-source A projects its beam of light to object B, which in turn casts its shadow onto object C. But very little can be said – except perhaps by the great masters of sound-language, aka the poets – about an illumination that results by identity with the object, rather than by the mechanism of projection which can hope for no more than spinning around it. Those who wore the miners' torch on their head would never see what was not illumined; those who faced the miners' work were blinded directly in the eyes. Both loci of ignorance – blind spots and blind eyes – based their dynamics on an orbit against each other[3].

There is no other way to allow something to move on than to first acknowledge what it is, namely, to validate its current state. This implies an appreciation of its own particular efforts to seek wisdom, in whatever incomplete form. Actually, wisdom is always sought from a certain state of

said about materialism by those who have preferred to look at life from above rather than below or who claim to live in the more luminous atmosphere of the idealistic mind or ether of the spiritual existence. Materialism has been credited with the creation of great evils, viewed even as the archimage of a detestable transformation or the misleader guiding mankind to an appalling catastrophe" (Sri Aurobindo, 1918).

[2] A warning about the partial truth of each incomplete perspective is made: "All this wealth of accusation may have and much of it has its truth. But most things that the human mind thus alternately trumpets and bans, are a double skein. They come to us with opposite faces, their good side and their bad, a dark aspect of error and a bright of truth" (Sri Aurobindo, 1918).

[3] Careless rejection misses the role and importance of previous stages: "It will be useful before we say farewell to it, and can now be done with safety, to see what it was that gave to it its strength, what it has left permanently behind it, and to adjust our new view-points to whatever stuff of truth may have lain within it and lent it its force of applicability. Even we can look at it with an impartial sympathy, though only as a primary but lesser truth of our actual being, – for it is all that, but no more than that, – and try to admit and fix its just claims and values" (Sri Aurobindo, 1918).

ignorance. Science might be accused of being superficial, and it is certainly at the surface where the work could first be started with enough security and clarity to be able to remain. Superficiality was, to some degree, a compulsory act of austere detachment from the seductive dive into the depth of things. After all, depth and breath are aspects of reality as we see it. Reinforcement – either positive (to praise) or negative (to condemn) – is inescapably a mechanism of control based on incomplete knowledge and, as such, it is incomplete control (at the end of the day, no more than uncontrolled control).

Yet, an evolutionary bootstrapping is the natural course of things in time[4]. Re-evolution – powered by a fair desire for novelty – is centered on rejection, doomed to fail in annulling the past. The future it courageously fights for is tamed by its fear of embracing the past on which it stands. Evolution, instead, honors both the future and the past. It respects the openness of the former while embracing the totality of the latter. Facing the light, the shadow it projects behind becomes the very compass of its progress[5].

The baby cries because her growing teeth hurt. Decouple for a moment the means from their goal in order to be able to look back at the painful strike of the mechanisms to achieve such blissful purpose, and delight can then be discovered in pain. The force of will (even minute will) is the same force of truth (including falsifiable truth), which ultimately corresponds to the force of love (still when loving in despair)[6].

What do we take for the ride right now, and what are we willing and supposed to leave behind? Evolution asks (and answers) this question all the time: negation of what is opposing us affirms what is alive in us[7]. The fire that purifies also burns. The sword of reason was the state-of-the-art psychological technology when sharpness of discrimination were required

[4] A first suggestion for evolutionary advance is made: "We can now see too how it was bound to escape from itself by the widening of the very frame of knowledge it has itself constructed" (Sri Aurobindo, 1918).

[5] An impartial look on the matter allows to affirm part of what is easily subject to negation: "Examine impartially its results. Not only has it immensely widened and filled in the knowledge of the race and accustomed it to a great patience of research, scrupulosity, accuracy, – if it has done that only in one large sphere of inquiry, it has still prepared for the extension of the same curiosity, intellectual rectitude, power for knowledge to other and higher fields" (Sri Aurobindo, 1918).

[6] Rejection is unfair when taken seriously: "Reason, science, progress, freedom, humanity were their ideals, and which of these idols, if idols they are, would we like or ought we, if we are wise, to cast down into the mire or leave as poor unworshipped relics on the wayside?" (Sri Aurobindo, 1918).

[7] Reason is not the final stage of mind, but it is certainly a necessary condition in the progressive unfolding: "Reason is not the supreme light, but yet is it always a necessary light-bringer and until it has been given its rights and allowed to judge and purify our first infra-rational instincts, impulses, rash fervours, crude beliefs and blind prejudgments, we are not altogether ready for the full unveiling of a greater inner luminary" (Sri Aurobindo, 1918).

for education of our own internal emotions and social convulsions[8]. We might admit, in a metaphorical sense, that it killed more flowers than the bushes it was trying to get rid of (yet flowers keep on blossoming).

What is energy? What is matter? What is space? The first has been mapped on the second, while the second fusses with the third. What is life? What is mind? What is time? The second, present in the first, uses the third as its precondition for expression. Physics' triumphant conquest of the inert by means of the orderly ruling of geometry now gives way to scuffle in biology, where the apprentice who used to build castles in the sand is asked to erect skyscrapers with plastic buckets and shovels[9].

When facing north, my back literally has to face south. The nothing-but-ism is an inevitable consequence of our limited condition. Deeply immersed in figuring out X, I cannot keep no-X on the same canvas. Only later, when the exercise of attention has relaxed, can I see what might be missing. Imperfection contains the seed of perfection. Perfection, in turn, hosts imperfection in its workings in time[10]. It is safe enough to move aside that which we are not willing to consider provided we are not oblivious to bring it back once the suspension or gap has fulfilled its role. This is not only the logic of science, but of religion too, and that of our everyday life. Time is creative – nothing is ultimately lost[11]. Forward thrust eventually becomes upward force. Backward movement can reveal what dwells inside. Theories come and go – illusion and delusion cycle back into confusion. Yet, the movement is not purely circular but it draws a spiral[12], despite its own

[8] A justification of the order with which the work could be done insists on the logic of temporality: "If it has laboured mainly in the physical field, if it has limited itself and bordered or overshadowed its light with a certain cloud of willful ignorance, still one had to begin this method somewhere and the physical field is the first, the nearest, the easiest for the kind and manner of inquiry undertaken" (Sri Aurobindo, 1918).

[9] Limited knowledge necessarily has a limited strategy: "Ignorance of one side of Truth or the choice of a partial ignorance or ignoring for better concentration on another side is often a necessity of our imperfect mental nature" (Sri Aurobindo, 1918).

[10] Ignorance is only problematic when it stubbornly refutes its own blind spots: "It is unfortunate if ignorance becomes dogmatic and denies what it has refused to examine, but still no permanent harm need have been done if this willed self-limitation is compelled to disappear when the occasion of its utility is exhausted" (Sri Aurobindo, 1918).

[11] Growth in the horizontal dimension is complementary to vertical progress: "Even spiritual truths are likely to gain from it, not a loftier or more penetrating, – that is with difficulty possible, – but an ampler light and fuller self-expression" (Sri Aurobindo, 1918).

[12] Self-concentration on one aspect is never detrimental in the long run: "Even if the insistence of our progress fall for a time too exclusively on growth in one field, still all movement forward is helpful and must end by giving a greater force and a larger meaning to our need of growth in deeper and higher provinces of our being" (Sri Aurobindo, 1918).

apparent blockages[13]. Our survival instinct bends the past to anticipate the future. Explanation, only possible in space, unable to accommodate time, had to solidify everything it touched. The will to know became the will to power; spatialized it was soon mechanized. Could it have been otherwise? If the possible does not precede the real, such question is sterile.

The Greeks chose to erect Western thought on the stability of permanence. Perhaps it had to do with the mere issue of providing some sort of organization to the chaos of the polis. The liquid grounds of change remained a by-product; mobility was condemned to be no more than a series of immobilities (the fatal act of substitution: pure succession into practical juxtaposition..!). Nevertheless, those efforts, despite reducing life to matter, had the power to ensure survival. And so they concentrated on what is here-now to be done rather than what may take place then-there in some sort of imagined afterlife[14].

We see how the emphasis on the above had to be counter-balanced by an emphasis on the below; why the image of the beyond had to be postponed in favor of a certain touch of the immediate. Transcendence required a previous, sufficient and serious dose of immanence. The miracle of a routine that suspended miracles in favor of a slow but asymptotic perfection was carried out implacably. Such process sought its roots in values such as freedom and reason, so univocally distinctive of humanism as well as the spirit of the man of science[15].

Use the simple analogy of climbing. We could say that humanity needed a set of karabiners and swivels to securely hold on to the firm rocks in order to soar the lighter summits. Still conserving a certain dose

[13] Within the integral vision, critique is not avoided: "Materialism was rather calculated to encourage opposite instincts; and the good it favoured it limited, made arid, mechanised" (Sri Aurobindo, 1918).

[14] The balky stubbornness of obscurantism (validated in its own attempts) gave rise to a reaction opposing its excesses: "They nourished too a core of asceticism and hardly cared to believe in the definite amelioration of the earth life, despised by them as a downfall or a dolorous descent or imperfection of the human spirit, or whatever earthly hope they admitted saw itself postponed to the millennial end of things. A belief in the vanity of human life or of existence itself suited better the preoccupation with an aim beyond earth. (...) The social effect of the religious temperament, however potentially considerable, was cramped by excessive other-worldliness and distrust in the intellect accentuated to obscurantism" (Sri Aurobindo, 1918).

[15] Here we see the historical tension between the double movement: "The secularist centuries weighed the balance down very much in the opposite direction. They turned the mind of the race wholly earthwards and manwards, but by insisting on intellectual clarity, reason, justice, freedom, tolerance, humanity, by putting these forward and putting the progress of the race and its perfectibility as an immediate rule for the earthly life to be constantly pressed towards and not shunting off the social ideal to doomsday to be miraculously effected by some last divine intervention and judgment, they cleared the way for a collective advance" (Sri Aurobindo, 1918).

of flexibility in its determination, and against its own limitations, the tools were provided by reason. The boulder (sometimes even good enough gravel) was the material and the method. The ascent – effectuated by will itself – represented the arrangement towards the very same light that we are trying to rediscover now while inspecting the shadow of materialism[16]. If change has a direction of progress, if progress can result in evolution, and if evolution points towards self-transcendences, then the bootstrapping needs to eventually occur in every aspect of the human. The stone that hits the water causes a circular wave that ripples everywhere. Similarly, creative evolution finds divergent ways to accomplish different goals within the same purpose[17].

The problem is, once more, that our self-limitation is incapable of seeing not only its current achievements, but the goal towards which we strive, and eventually are going to reach. Even in the timescale of our normal psychology, we are blind to our own post-hoc argumentation of trivial facts in daily life. What we claim a cause of ours is too often the effect of a self-built narrative that resists, with the artifice of a dull concatenation, any gap that might reveal a self-determining process[18]. The uninterrupted string of causality still is, after all, our security rope.

What once was an absolute mystery, forcefully became a trivial enigma. What cannot be known by our own efforts and methods is easily deemed as unworthy of knowing. Such is the oscillation characteristic of the phases of human confidence in will and truth. Impossibility is recast as asymptotic possibility. The quest for absolute truth is put on hold and redefined as a dispensable byproduct of struggle against error. Such were the dominant attitudes of the past, whose inertia still carries them with vehemence in the present. But what we force to the background, sooner or

[16] "Even their too mechanical turn developed from a legitimate desire to find some means for making the effective working of these ideals a condition of the very structure of society. Materialism was only the extreme intellectual result of this earthward and human turn of the race mind. It was an intellectual machinery used by the Time-spirit to secure for a good space the firm fixing of that exclusive turn of thought and endeavour, a strong rivet of opinion to hold the mind of man to it for as long as it might be needed." (Sri Aurobindo, 1918)

[17] The process of manifestation seeks perfection at every level: "Man does need to develop firmly in all his earthly parts, to fortify and perfect his body, his life, his outward-going mind, to take full possession of the earth his dwelling-place, to know and utilise physical Nature, enrich his environment and satisfy by the aid of a generalised intelligence his evolving mental, vital and physical being. That is not all his need, but it is a great and initial part of it and of human perfection" (Sri Aurobindo, 1918).

[18] Our narrow horizon of understanding is aware of the drive in things both as a push and as a pull often later in time: "Its full meaning appears afterwards; for only in the beginning and in the appearance an impulse of his life, in the end and really it will be seen to have been a need of his soul, a preparing of fit instruments and the creating of a fit environment for a diviner life" (Sri Aurobindo, 1918).

later comes to the foreground[19].

In replying to the excesses of a particular modality of practicing the materialism doctrine, some try to reject it or annul it without nuance. However, wouldn't that be a futile feat given that the material world is the basis of our being in the world[20]? Albeit the felt presence of immediate experience is most likely prior to reasoning itself, as soon as the cultural operating system is running, things are certainly more like tangible "stuff" than ethereal "ghosts"[21]. Our unconscious commute between realism and idealism is one of the most pervasive paralogisms of our normal mode of reasoning. The universe, being mind, is also primarily matter[22].

The principle of parsimony is the gift of reason in its practice of patience. The guard against error implies not letting any consideration be a part of the rational "bag of logical arrows" unless it is necessary. Necessity and sufficiency are in fact the economic godheads of scientific ascetics. Starting with a "free miracle" – because no ladder can have its point of support floating in the air – science iterates its bulk of facts avoiding any moves that do not follow from the previous state of knowledge. As walking in the dark, one foot tentatively moves forward with cautious determination, while the other is the solid home base of the familiar in our infinitesimal strolls to the unknown. Ironically, science's blind quest for light relies primarily on the sense of touch. The myth of the cave could be reinterpreted by the simple experiment consisting in the experience of finding a way out when abandoned in the dark. The dark pool of light that flashes our way is then literally in our fingertips.

[19] The raw and natural mode of rebalancing consists in fierce oppositions: "When his thought and aim have persisted too far in that direction, he need not complain if he is swung back for a time towards the other extreme, to a negative or a positive, a covert or an open materialism. It is Nature's violent way of setting right her own excess in him" (Sri Aurobindo, 1918).

[20] After all, the strong impulse behind materialism must echo some deep aspect of the truth of our being: "But the intellectual force of materialism comes from its response to a universal truth of existence. Our dominant opinions have always two forces behind them, a need of our nature and a truth of universal existence from which the need arises. We have the material and vital need because life in Matter is our actual basis" (Sri Aurobindo, 1918).

[21] Except for exceptional temperaments, the first approach to the omnipresent reality starts with the material world: "When indeed we scan with a scrupulous intelligence the face that universal existence presents to us or study where we are one with it or what in it all seems most universal and permanent, the first answer we get is not spiritual but material" (Sri Aurobindo, 1918).

[22] Until firmly grounded on earth, one cannot successfully explore the heavens: "...insisting that his material base and its need shall first be satisfied and, until that is done, grimly persistent with little or with no regard for our idealistic susceptibilities" (Sri Aurobindo, 1918).

But unjustified jumps are sometimes justifiable[23]. In a sense, materialism had the obligation to try to explain everything from matter[24]. To advance towards non-material explanations of life and mind without having first tested the material hypothesis and all its multiple corollaries would have been not only self-contradictory but also unproductive[25]. The authentic inauthenticity of matter and the unauthentic authenticity of spirit served each other[26]. Each one emphasized his misunderstanding of the other – his faults are denied by her faults. Optimism of intellect is practiced at the expense of pessimism of will (and the other way around). Intellectual self-defense finds an anti-intellectual resistance to the attack. When spherical symmetry is broken, forwardly-oriented visual animals must be unable to see the light on its back nor the shadow on its front. The act of negation is

[23] A beautiful unmagnified plea to the origins and pioneers of materialism: "Materialistic science had the courage to look at this universal truth with level eyes, to accept it calmly as a starting-point and to inquire whether it was not after all the whole formula of universal being. Physical science must necessarily to its own first view be materialistic, because so long as it deals with the physical, it has for its own truth's sake to be physical both in its standpoint and method; it must interpret the material universe first in the language and tokens of the material Brahman. (...) Initially, science is justified in resenting any call on it to indulge in another kind of imagination and intuition. Anything that draws it out of the circle of the phenomena of objects, as they are represented to the senses and their instrumental prolongations, and away from the dealings of the reason with them by a rigorous testing of experience and experimentation, must distract it from its task and is inadmissible. It cannot allow the bringing in of the human view of things; it has to interpret man in the terms of the cosmos, not the cosmos in the terms of man. (...) it first has to inquire what consciousness is, whether it is not a result rather than a cause of Matter, coming into being, as it seems to do. (...) Starting from Matter, science has to be at least hypothetically materialistic" (Sri Aurobindo, 1918).

[24] "When the action of the material principle, the first to organise itself, has been to some extent well understood, then can this science go on to consider what claim to be quite other terms of our being,– life and mind. But first it is forced to ask itself whether both mind and life are not, as they seem to be, special consequences of the material evolution, themselves powers and movements of Matter" (Sri Aurobindo, 1918).
"After and if this explanation has failed to cover and to elucidate the facts, it can be more freely investigated whether they are not quite other principles of being. Many philosophical questions arise, as, whether they have entered into Matter and whence or were always in it, and if so, whether they are for ever less and subordinate in action or are in their essential power greater, whether they are contained in it only or really contain it, whether they are subsequent and dependent on its previous appearance or only that in their apparent organisation here but in real being and power anterior to it and Matter itself dependent on the essential pre-existence of life and mind. A greater question comes, whether mind itself is the last term or there is something beyond" (Sri Aurobindo, 1918).

[25] The logic of materialism naturally requires to seek material explanations to apparently supra-material phenomena: "but none of these higher principles can be made securely the basis of our thought against all intellectual questioning until the materialistic hypothesis has first been given a chance and tested" (Sri Aurobindo, 1918).

[26] This is precisely the integral view that we seem to strive for and still usually fail to maintain: "That may in the end turn out to have been the use of the materialistic investigation of the universe and its inquiry the greatest possible service to the finality of the spiritual explanation of existence" (Sri Aurobindo, 1918).

then required in order to secure a future greater affirmation[27]. The question then becomes how, starting from matter, one can go beyond it.

This is not the place to unfold what is usually meant by "emergence" – specially when that notion is a moniker to label, cover and hide the very same process that begs for explanation[28]. The advances of physics in understanding matter and energy already suggest that, rather than all beings becoming actions of matter and energy, the latter two may actually be instruments of manifestation. The down-upwards view of things progressively indicates the necessity to consider an up-downwards perspective[29]. The gates of reason also represent the concomitant possibility of escape from it. Some phenomena can successfully be explained purely by principles at the physical level. Yet, quite a large range of biological phenomena and most psychological phenomena cannot be reduced to matter (even if reductive materialism is naturally compelled to insist on that hypothesis, and so it must do). Explaining is often the frustrated victory of explaining away[30]. Explanation of things is less and less about things themselves, and more and more about the justification of the reductionist programme. Comprehension and understanding of phenomena are downgraded to a certain manipulation of process. To first approximation, they appear as the same thing.

As we increase the variety of perspectives we are able to hold, a progressive disidentification from our biases, beliefs and pragmatic interests takes place[31]. Let us not abandon the tone that brought materialism to its

[27] Austerity, dispassion and impersonality as non-attachment qualities of the integral sage: "In any case materialistic science and philosophy have been after all a great and austere attempt to know dispassionately and to see impersonally. They have denied much that is being reaffirmed, but the denial was the condition of a severer effort of knowledge" (Sri Aurobindo, 1918).

[28] Perhaps a cautious reservation is due here, in complement to a possibly subtle affirmation of future indeterminacy: "The gates of escape by which a knowledge starting from materialism can get away from its own self-immuring limitations, can here only be casually indicated" (Sri Aurobindo, 1918).

[29] Even at the most fundamental physical level, there is an opportunity to conjugate bottom-up and top-down views: "Its first regard is on Matter as the one principle of being and on Energy only as a phenomenon of Matter; but in the end one questions whether it is not the other way round, all things the action of Energy and Matter only the field, body and instrument of her workings. The first view is quantitative and purely mechanical, the second lets in a qualitative and a more spiritual element. We do not at once leap out of the materialistic circle, but we see an opening in it which may widen into an outlet" (Sri Aurobindo, 1918).

[30] Despite the valid insistence that the attempt can still succeed, evidence accumulates supporting a radical hypothesis: "If indeed all action of life and mind could be reduced, as it was once hoped, to none but material, quantitative and mechanical, to mathematical, physiological and chemical terms, the opening would cease to be an outlet; it would be choked. That attempt has failed and there is no sign of its ever being successful. Only a limited range of the phenomena of life and mind could be satisfied by a purely bio-physical, psycho-physical or bio-psychical explanation." (Ibid.)

[31] An essential aspect of the problem is a question of willingness to adapt the instruments to the

splendor. The spirit of any science – even if it is not a materialistic science – shall carry the great attitudes of the physical science and its philosophy[32] if it wants to be great as well.

In order to provide the condition of possibility for bootstrapping the system[33], what must we keep and what can be dispensed? The proposal is very simple, yet still in the dawn of its practice: to keep the scientific method and to update its instruments. This distinction is certainly visionary[34]. It implies that science, as practiced by materialism, contains essential conquests that are essential and perennial, while it has a way of practicing them that calls for reform. Three things need to remain[35]. First, the importance and reality of the physical world, avoiding the tendency to declare the universe as exclusively illusory and withholding the inclination towards the one-way escape into nothingness (the forward escape must always have a comeback plan). Second, the subtle art of asking nature to reveal itself, rather than our egoistic imposition of imagined truths on things. Last, the realization of the meaning of temporality in the manifestation of our lives on earth, and in the context of the advance of the cosmos: man is not the final step in the evolutionary process.

In conclusion, the future seems to hold a greater light than that shed by materialism. Building on that dim luminosity, it does not rely on a re-evolution that destroys all previous steps in order to self-affirm itself but

nature of the problem: "Having examined and explained Matter by physical methods and in the language of the material Brahman, – it is not really explained, but let that pass, – having failed to carry that way of knowledge into other fields beyond a narrow limit, we must then at least consent to scrutinise life and mind by methods appropriate to them and explain their facts in the language and tokens of the vital and mental Brahman" (Sri Aurobindo, 1918).

[32] An encouragement of a serious study of all sciences in the light of the rigor characteristic of physics: "We may discover (...) too perhaps another, high, brilliant and revealing speech which may shine out as the definitive all-explaining word. That can only be if we pursue these other sciences too in the same spirit as the physical" (Sri Aurobindo, 1918).

[33] Already happening – though not integrated in the mainstream – physics, biology, and psychology (even philosophy) have started the process: "Very early in this process the materialistic circle will be seen opening up on all its sides until it rapidly breaks up and disappears" (Sri Aurobindo, 1918).

[34] This is perhaps the most important double prescription of the future of science: "Adhering still to the essential rigorous method of science, though not to its purely physical instrumentation, scrutinising, experimenting, holding nothing for established which cannot be scrupulously and universally verified, we shall still arrive at supraphysical certitudes" (Sri Aurobindo, 1918).

[35] This is the essential summary of the three elements that constitute the park pool of light of materialism: "Three things will remain from the labour of the secularist centuries; truth of the physical world and its importance, the scientific method of knowledge,– which is to induce Nature and Being to reveal their own way of being and proceeding, not hastening to put upon them our own impositions of idea and imagination, adhyāropa,– and last, though very far from least, the truth and importance of the earth life and the human endeavour, its evolutionary meaning" (Sri Aurobindo, 1918).

it tinkers with the past to leap onto the future, ultimately revealing that every dark pool of light involves and implies the full luminosity of being[36]. The rejection of falsehood precludes us from reaching truth, which is to be found by the effort of peeping behind the curtain of error. This is the integral vision required to transcend the dogmatic views that decided to disown one side of the polarity, and from which the light metaphor still feeds itself. Desidentification in the context of opposition is the method to embrace the contradiction.

Bibligraphic reference

Sri Aurobindo (1918). *Materalism*. Arya, Sri Aurobindo Ashram Publications.

[36] A statement that, far from being a prophetic mental supposition, is based on experience and self-realization: "They will remain, but will turn to another sense and disclose greater issues. Surer of our hope and our labour, we shall see them all transformed into light of a vaster and more intimate world-knowledge and self-knowledge" (Sri Aurobindo, 1918).

Rocha, P. M. A. (2016). Perception relativity simulacrum - how light becomes perception. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 129-141). Braga: CECS.

Pedro M. Azevedo Rocha
pedro.ma.rocha@gmail.com
Universidade do Minho (Portugal)

Perception relativity simulacrum – how light becomes perception

Abstract

Perception development involves a continuous burst of bioelectrical impulses, in where none of us realizes the time a photon takes to reach the viewer's consciousness state of such speck of light. By then our brain's mechanisms have been working such translation process for a long time – "measured in the time frame of a molecule", as Damasio put it. By the end of it in a sum of infinite actions related with our social environment we become all local and temporally synchronized to the same referential clock. This article will give a description of the physics that might deal with such transformation. It will be assumed the awareness of something can densify gradually to a pseudo-perception of the true object simulacrum. For the lack of an image that would satisfy a figurative graphic of the perceptual degree of awareness, and for clarification of a thought mimetic action-structure, assuming classical physics notions, a visual representation of consciousness' spatial relationship is presented. This article will also present some research findings (Kant, Locke, Merikle, Dijksterhuis, Lagercrantz, Overgraard, Sergent) to support a relativistic theory of mind-body-object relationship and how communication may be perceptually constructed with, first of all, ourselves.

Keywords

Perception; simulacrum; mind; dimensional relation; relativity

Physics of thinking – an introduction

The act of thinking comprises a continuous burst of bioelectrical mental fires of which none of us have no sensation or sensitive perception of such neuronal activity constructions. We simply feel the partial reasoning and mental results of consciousness establishment and personal empowerment that offers concrete feelings of meaning production that is attributed

to all elements, individual and collective, who will enchained, in our territorial space, into logical feelings of pseudo-certainties of sense densification.

Materially, neurons (drawn for the first time in 1873 by Camillo Golgi (1843-1926), physician, and later in 1899 by neuroscientist Ramón y Cajal (1852-1934) – cells responsible for conduction of nerve impulses –, are typically made of cell body (*soma*), of message reception extensions (dendrites), of message transmission extensions (axons) and telodendrons. Signals passing through synapses (the space between a dendrite and a telodendron of different neuron cells), are transferred by chemicals (amino acids, neuropeptides), produced by neurons, designated as neurotransmitters. These structures build a thin tissue of cells characteristics to a dense linked brain making it the cerebral cortex. These network communication pathways serve to support the spread of nerve impulses. Self-impulses or individual neurons cannot project the self-sense of what they are carrying or organizing it in patterns, however the meaning that transcends themselves is mentally imbued with a sign that will mean a sense of an early feeling for a sensation, and our sympathetic and parasympathetic nervous system will aggregate through a conscious dimension thought the fruit of all this unconscious neural activity.

Physical conception of reality's perception

Acceptance of an as-is from what is perceived as reality is daily taken for granted, where's no questioning of its constant creation before our eyes, our senses, and of the immense blind faith we put in from what we retain through them. Reality, or what is called as such, is a continuum of successive submissions of choices of an eternal non-determinism at an atomic level that reveals the building illusion of continuity through the persisting mental blurring, between each second, initiated by an impression on the retina of a sunlight beam.

Consider this, a photon that starts from an angled reflection coming from a specific object 100 meters away reaches the cornea of the eye transducer 3.35 nanoseconds later (given that the speed of light is roughly 300,000 Km/s). This photon passes through the ocular lens filter, then the interior of the globe and stimulates a pigment of the photoreceptor membrane on the retina (classically a cone or rod depending on the wavelength that is received), activating the rhodopsin (a light-sensitive protein) and triggering a phototransduction cascade, lasting this imprinting on the photoreceptor for a few hundredths of a second – on average between 40 ms to

60 ms, as detailed by Cruzeiro (1969) and mainly Haber & Standing (1969), being the latter still quoted, as in Kojima & Kawabata (2012) – before returning to its original state. Then follows a synaptic discharge through the optic nerve, a bioelectric impulse is then conducted through an axon to a neuron located in the occipital area of the brain. In a more extensive extrapolation, by neurologist Damasio words, "neurons are activated and discharged in just a few milliseconds, while events of which we are aware in our minds occurs in the tenths, hundreds and thousands of milliseconds" (Damasio, 2000, p. 154). It would be suffice the projection to us of about 25 frames per second (or 25 Hz, corresponding to the above time of 40 ms) so that the illusion, or perception, of continuous movement should be "perfect". Even if the light source that originated this process ended, just before a new image reached, the former would find itself faded on the surface of our retina.

So, multiply this flash-event by the activation of hundred million photoreceptors allocated at the retina and imagine it happening all at the same time, adding the processing time period and the interpretation of partial and momentary information of the light from the possible visibility of the object exposed side (remember that we are only speaking about the sense of sight, and have not even mentioned what is happening in other senses or the additional sensations that accumulate in parallel), we then find that even if the mental conversion of the signal to its meaning would be instantaneous, we observe that exist a quantity of time (a portion of a second) in such process since the initial time of the original event. Damasio does not fail to point that: "By the time consciousness 'is given' to us of a certain object, the respective mechanisms of our brain have been working for an eternity, measured in the time frame of a molecule" (Damasio, 2000, p. 154). Concluding afterwards with a smart remark: "We are always late for consciousness, but as we all suffer the same delay, nobody notices" (Damasio, 2000, p. 154) – as we all relied on the same clock referential synchronization. But all this does not matter when a baby wakes up in the middle of the night or when a motorcycle surpasses us fiercely in the highway, or even when we embrace someone on a summer afternoon in the quiet still vision of a setting sun.

We may observe that we all are local and temporally synchronized to the same clock, to the same reference described by a theory of relativism between each individual and a same dependent coordinate system. Regarding we don't all think at the same time (or maybe not so), or at the same pace, perhaps we undergo a certain instant perception of sensitive information regardless of the space travelled until itself, or the dichotomous mind-body

present in the same space it's dependent on the same reference inherent to its respective awareness of the perceived material element. Whatever the physical work a cell spends, for the purpose of providing a sense or judgment, it will depend on the same physical reference of the object mentally acquired equivalent to the one broadcasted from its original coordinates.

The time that "a stimulus takes to become aware" (Damasio, 2000, p. 154) has been studied in pioneer researcher in the field of human consciousness Benjamin Libet (1916-2007) experiments from where it he deduced the "idea that consciousness comes late" (Damasio, 2000, p. 154), estimating that the delay would be about five hundred milliseconds. Adding this value to the time taken by the photon (3,35 ns in 100 meters), we found that the processed information material part puts a buffer that takes us to a Zeno's Paradox, where we never caught the exact moment of the original state of a given element but only its past picture. We consider time as a resulting indirect perception of perceived change to the relative references to each object, where from the perspective of Kant and his transcendental idealism, the way we perceive depends on the intuition of the grasped objects, whereas time, in this philosophy, is a sensibility, not an object but a change of perception of the relation between objects. The "reality" we see is not the original but a possible construction of an earlier version, the purest simulation that one can receive from what was and from what the space of the physical medium, in which we participate, allows and which consciousness accepts as a mental state of a dependably stable enveloping, making thus a constructive sense. But it's "curious that we can position our mental self between the cellular time, on one hand, and on the other, the time evolution took to bring us to where we are" (Damasio, 2000, p. 154).

For Damasio "the neurobiology of consciousness faces, at least, two problems: that of how to build the "movie-in-the-brain" and how the brain also builds the sense of the existence of an owner and viewer for that movie" (Damasio, 2000, p. 30). There is much still to undergo in understanding biological and physical perception of consciousness over matter, however, unlike previous centuries, the philosophy of mind and phenomenology cannot be dissociated from which the bioengineer imagination created to observe the brain neuronal activity. It is still amazing to sense the freezing of forces in space around us so we can take a picture of its state of appearances before becoming quantum nondeterministic, so for that brief imperceptible moment we put perception in a standby state.

Visual relativity simulacrum of mind perception

For the act of thinking thought is built dynamically flowing through the perception level's feeling that each of us has from every element that contributes to its development, that is, it depends on the awareness that we have of each element involved into the semantic construction of evolutionary thinking at every moment in a significant sense sensible presence of it. For this it is assumed and understood that awareness of something passes through several states and degrees of perception that can gradually densify into a concrete awareness of the real object simulacrum.

Neuropsychologist Marie Vandekerckhove from Vrije Universiteit Brussel, in a work published in 2009 about consciousness seen as a continuum of states, declared that the distinction between different states of consciousness becomes gradual relating with ego development levels of identity and memory. In a complementary perspective Petra Stoerig, professor of experimental biological psychology from Düsseldorf University focusing on awareness and functional vision system, developed a survey (1993) on this system and perception levels concluding that "neuronal and perceptual function share a parallel hierarchical architecture which manifests itself not only in the anatomy and physiology of the visual system but also in the normal sense" providing "a basis for a "neuromental" monism where both functions are attributed to a causative role," and based on this is suggested "a concept of separable levels of perception" (Stoerig & Brandt, 1993).

An article by Dario Ringach, a neurobiology and psychology professor, in Nature magazine in 2003 about the states of mind, wrote that "the cortex seems to show intrinsic patterns of activity that evolve over time, alternating between a specific set of states" (Ringach, 2003). In an article (Kenet et al., 2003) of the biologist and neuroscientist team Amos Arieli (b. 1950) is stated that to understand how the brains perceives the world in real time we should investigate the context in which visual information is received and how it interacts with these signals to produce a behavioural response. However it is still necessary a precise definition of states of consciousness, as emphasized by Patricia Tassi, a clinical psychology professor at University of Strasbourg, and Alain Muzet, medical and applied physiology researcher at the CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), where "consciousness remains an elusive concept because of the difficulty of defining what has been considered for many years as a subjective experience" (Tassi & Muzet, 2001).

The process for better understanding consciousness will pass through neurobiology, and according to the opinion of Jean Delacour, a

cognitive neuroscientist, the "neurobiological approach may, in the discovery of the cellular and molecular mechanisms, improve the general concepts of consciousness, overcome their antinomies and establish the reality of consciousness" (1997). These lines of thought are supported by central principle of "connectionism", a theory created by the American psychologist Edward Thorndike (1874-1949), where learning takes place through an association process of ideas, focusing more broadly interconnection of knowledge between various research fields (such as neuroscience, artificial intelligence, psychology and cognitive science). Philosopher Dan Lloyd (b. 1953), in its connectionistic manifesto on consciousness (1995) outlined an approach based on distinctions developed by their own supporters, where for instance the most important from the diversity of specific characteristics of empirical personal experience "is the overlay information in consciousness – our ability to realize more than it meets the eye, and seize categorical and temporally complex information in a highly unique look made aware" (Lloyd, 1995).

The whole structure of thought, or of its own construction, it's scientifically and philosophically very diverse if not complex to describe or characterize. For not having found an image that would satisfy a graphical figuration of awareness perceptual degree regarding the sensitivity of thought, and for clarification of a mental mimetic structure, we will make use of classical physics notions to produce a spatial relationship visual representation of the various sensitivity degrees of perception establishment. Let's consider a mind-body dichotomy, of a single individual, applied to the concept of gravitational field described in theory of relativity: a three-dimensional view of mind as a mantle of space-time matter is deformed in the mass presence imposed by a bodily element defined by its center (consciousness) and radius (reason). The degree of consciousness levels varies in concentric rings relative to the centered position of the bodily brain (from outside to inside, see the following figure we constructed):

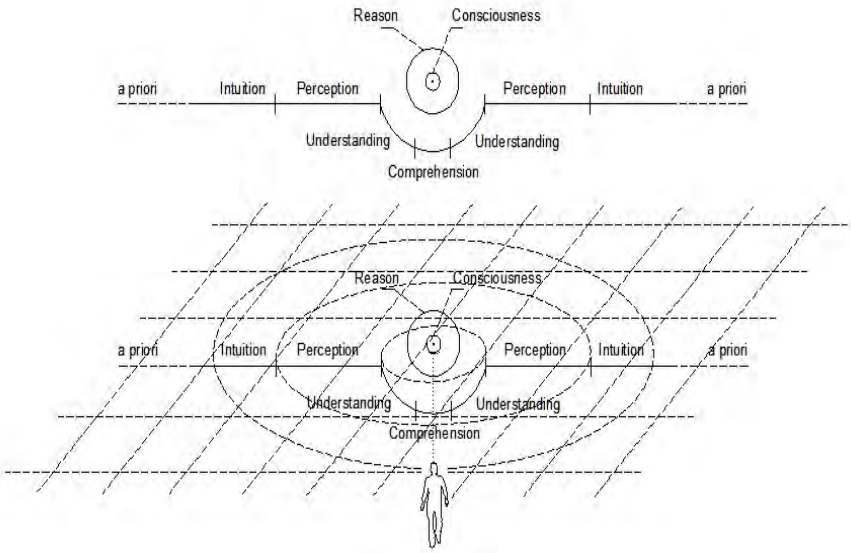


Figure 1: Perception Relativity Simulacrum

As considered in the above figure, we indicate:

a) "*A priori*": apperception, threshold of consciousness, traces of data presence;

b) "Intuition": first indications of perceived information, information appearance;

c) "Perception": information ideation, form (*morphē*);

d) "Understanding": information notion;

e) "Comprehension": information densification;

f) "Reason": information construction;

g) "Consciousness": perception of self, knowledge enveloping.

The reason of ordering this way was due to a significant alignment relationship of each individual definition designation concerning how close each of the real concept would be perceived by subject perception of the idea exposed by distance (shape), or the imaginary of something, into a

mental densification of the perception of that element in the coupling to the thought and the entire treatment of the acquired information. Thus, it was established based on:

a) The *a priori* as the perception phase farther away, the place of the object thing-in-itself presence to be assumed as a transcendental knowledge (Kant, 2001) or something intangible without a substantial physical definition;

b) An *intuition* as the "representation that can be given before any thought" (Kant, 2001, p. 131), as a feeling that transports the substance appearance and which dissimulates and escapes the consciousness. According to the husserlian philosopher Susi Ferrarello, in her article "Intuition and perception in the sixth logical investigation of Edmund Husserl", "intuition seems to be placed on a higher state than the perception, since it seems to translate your *Reinheit* (Purity) in perceived data" (Ferrarello, 2010);

c) That said, *perception* would follow, seen as the action by which one captures (*percipere*: per ("through") + *capere* ("capture"), "clings" to the intuited sensation;

d) Following *understanding*, action to extend into (*intendere*: in ("into inside") + *tendere* ("stretch") – "*entendimento*", in Portuguese), "approaching" the captured for a better observation;

e) Comprehension means the action by which clings closer (*comprehendere*: *com* ("near") + *prehendere* ("grab"), "leans" closely to information;

f) Finally, operate and interpret the information acquired by intervening rationality, that is, *reason*, the reasoning act...

g) ... reducing it to a knowledge becoming *consciousness*, or conscious.

The sequence of "perception", "understanding" and "comprehension", taken together, describe the information coupling movement, or information meaning reading of an observed object, towards mind because at each moment mind – attached relatively and referentially to the body –, "grabs", "nears" and "leans against" to the information that sensitive senses realized of. Those nouns that once were seen as abilities are now denominations of places in space. This formulation of a representation of the a perception dynamic field constitute figuratively a resemblance to the General Theory of Relativity, in this case a relativistic theory of mind-body relationship, providing a description of the individual corporeal mind as

a geometric dependent point of space-time. Where the curvature of this space-time, or space-perception, will be determined as influenced by the mental builder energy-momentum active presential pair – in a similar reference to the General Theory of Relativity. So, this pair might be composed by "action of reason" (energy) and perception "cognitive distension" (momentum) that characterizes the presence of the indicated builder/constructor corporeal awareness. Following a form of suggestion, the consciousness presence (center of the sphere) would mark the virtual docking place to the real body, and the density of the mental representation of the body (the ball) would be defined by the ratio that would spread its influence in the space allocated to it (the mantle of mind). For representation similar to trigonometric construction of cited physics, the ball would be seen in a three-dimensional simulation on a Hilbert's Euclidean space by Laplacian graphic expression.

We may consider, in the light of what was characterized and by extrapolation of reasoning expressed by the format of this representation simulacrum, that intelligence would be assigned to the area of the ball surface, one entropic reduced value of reason and of proportional conscience radiation to the spherical radius ratio. The radius of "reason" would be equivalent to the extent of diffusion of the "mass" of a perceptual body, in this case a mental substance. A high value of this ratio would indicate a sufficiently dense mass that would deform its space-perception (mind) and would form the physical equivalent of a *black hole*, thus eliminating the inherent consciousness. A reason-mind ratio limitation would imply an implicit existence of a physical environment inherent to a healthy mental prevalence. The consciousness would depend on the center of the radius value, which would eventually become equivalent to the reason size. Seeing an indifferent dimension of the location, it would be acceptable the corporeal substance movement through the territory of mind regardless of the actual body position. The space beyond the *a priori* degree would be an area of mental unconsciousness – places of transcendence. In fact there would be no unconscious knowledge, only one space of transcendent notion that would fall outside the territory of local consciousness influence.

Brain expressions of a perceived outside world

Kant in his dialectics places at the center the faculty of Reason and elaborates an argument to support it as the "highest unit of thought," (2001, p. XVI) advocating that knowledge begins by the senses. "Understanding"

right away takes the reins completing the process into reason above which there would be nothing more which makes up the matter of intuition. On the other hand, Locke concludes that for men to come to the knowledge of general truths there's the necessary consideration that they "attain the use of reason" (2010, p. 38), leaving no denying that at that moment be its discovery of such truths. From our point of view we consider plain consciousness the paramount faculty of rationality final stroke, the entropic sensation that expresses the sense of wisdom which results from ribonucleic synthesizing work in which reason's performance executes over acquired knowledge.

At the first instances of reason's training activity in human newborns brain these come imbued with consciousness, through which establishes the structural construction of memories that get to relate concepts and judgments. Hugo Lagercrantz (b. 1945), a recognized Swedish pediatrician (writer of "The brain child", 2012 – fascinating account of the path from the fetus to the conscious human being), in his article on the birth of consciousness points out some of the new criteria of newborns being aware of their own body, themselves and the world. Argues the ability to differentiate between themselves and others, of expressing "emotions and of showing signs of sharing feelings" (Lagercrantz, 2009), of processing "sensory impressions, including pain at a cortical level" (Lagercrantz, 2009) and of remembering "rhythmic sounds and vowels that have been exposed to during fetal life" (Lagercrantz, 2009). He also stresses the discovery in newborns cortex of "spontaneous resting activity" which could "match what William James called 'stream of consciousness'" (Lagercrantz, 2009). Thus, contrary to Locke notion, we are born with a non *tabula rasa*.

Experimental results of a study by neuroscientist Philip Merikle, professor emeritus at the University of Waterloo (Canada), about perception without awareness, indicate that "stimuli are perceived, even when the observers are unaware of stimuli" (Merikle, 2001), thus exposing a graduation of a given level of consciousness. Their finding suggests that "information perceived without awareness both indicates that the stimuli are perceived consciously as influences how the stimuli perceived with awareness are experienced consciously" (Merikle & Smilek, 2001). To substantiate this line of thought we mention the work of the Dutch sociologist Ap Dijksterhuis, creator of the unconscious thought theory, on the theme of "Where creativity resides: the generative power of unconscious thought" (2006) which concluded "that while the conscious mind can be focused and converged, the unconscious mind may be more associative and divergent" (Dijksterhuis

& Meurs, 2006). Thus it's intuited an attraction of consciousness to where the "gravitational force" of the act of thinking converges, where awareness it is drawn to a center and the releasing of that state moves away from assuming primordial structures of the object not observed.

In clear reference to the space-time fabric area drawn from the influence of the rational sphere, in a survey of intuitive perception, Phan Luu (2010), and the group of researchers to who he belonged to, concluded that the "perception process requires not only the reception brain sensitive data, but also the significant data arrangement in relation to the perceptual experience held in memory", taking into account that although results "in conscious perception, the perception process is not fully conscious", before the culmination of perception "the initial representation of essence can support intuitive judgments on the on going process of perception" (Luu et al., 2010). Thus compelling to the argument of the *a priori* perception degree.

"The choice between the cognitive and non-cognitive approaches it's critical to the very conscience of criteria" (Overgaard & Grünbaum, 2011), says psychologist and neuroscientist Morten Overgaard (b. 1975). On the side of the cognitive "consciousness can be associated with controlled processing, working memory, selective attention, or any network of different cognitive processes"; by the non-cognitive "consciousness is a state, a process or a property that is not cognitive" (Overgaard & Grünbaum, 2011). If we consider the validity of the two, not as antagonists or fundamentalists, but complementary, mind's cognition could take a state of active and another of awake (not necessarily passive), since "neither position can be declared in a empirically falsifiable manner" (Overgaard & Grünbaum, 2011). Just some years before, Overgaard, Rote, Mouridsen and Ramsøy (2006) concluded that the "results reported refer to the hypothesis there is more than a perception threshold, but goes further by arguing there are different "levels" of aware perception", intending thus, as in an article, indicated by Overgaard, from the neuroscientist Claire Sergent (2004), to "give experimental support to the thesis that there is a clear transition between conscious perception and unconscious" (Overgaard, Rote, Mouridsen & Ramsøy, 2006).

Intelligence initiates its work in its beginning by direct knowledge reception and accepted without original premises establishing comparing levels with which it will build early senses and meanings – the mind acts so whenever has no implicit reference points. We also start from the lockean principle that the "substantive area of human personality was the conscience" (Locke, 2010 p. XVI), however we consider not the existence of an

unconscious knowledge but a knowledge that transcends locative presence of its respective consciousness even in relation to the possibility of something like innate ideas. Everything what the imagination creates memorizes into a transcendence, providing innate ideas of genetic builders who provided space (the neuronal network that sets the primary connection to what will be the perceptive mind) and non-places (the envelope of perceptions sense that are built) so that it is allowed to exist, thus beginning the tenant place of physics of thinking and give way to the light that remains imprinted in the mantle of perceptive mind.

Bibliographic references

Cruzeiro, M. R. (1969). *Televisão*. Porto: Edições Salesianas.

Damasio, A. (2000). *O Sentimento de Si. O Corpo, a Emoção e a Neurobiologia da Consciência*. Lisboa: Publicações Europa-América.

Delacour, J. (1997). Neurobiology of consciousness: an overview. *Behavioural Brain Research*, *85*(2), 127-141. doi: 10.1016/S0166-4328(96)00161-1.

Dijksterhuis, A. & Meurs, T. (2006). Where creativity resides: The generative power of unconscious thought. *Consciousness and Cognition*, *15*(1), 135-146. doi: 10.1016/j.concog.2005.04.007.

Ferrarello, S. (2010). Intuition and perception in the sixth logical investigation of Edmund Husserl. *Revista de Filosofía UIS*, *9*(1), 117.

Haber, R. N. & Standing, L. G. (1969). Direct measures of short-term visual storage. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. *21*(1), 43-54 doi:10.1080/14640746908400193.

Kant, I. (2001). *Crítica da Razão Pura*. Lisboa: Edição da Fundação Calouste Gulbenkian.

Kenet, T., Bibitchkov, D., Tsodyks, M., Grinvald, A., & Arieli, Amos (2003). Spontaneously emerging cortical representations of visual attributes. *Nature*, *425,* 954-956. doi: 10.1038/nature02078.

Kojima, H. & Kawabata, Y. (2012). Perceived duration of chromatic and achromatic light. *Vision Research*, *53*(1), 21-29. doi:10.1016/j.visres.2011.11.006.

Lagercrantz, H. (2009). The birth of consciousness. *Early Human Development*, *85*(10), S57-S58. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2009.08.017.

Lloyd, D. (1995). Consciousness: A connectionist manifesto. *Minds and Machines*, *5*(2), 161-185. doi: 10.1007/BF00974742.

Locke, J. (2010). *Ensaio sobre o Entendimento Humano*. Vols. I e II. Lisboa: Edição da Fundação Calouste Gulbenkian.

Luu, P. et al. (2010). Reentrant Processing in Intuitive Perception. *PLoS ONE*, *5*(3). p.e9523. doi: 10.1371/journal.pone.0009523

Merikle, P. M., & Smilek, D. (2001). Eastwood, John D. Perception without awareness: perspectives from cognitive psychology. *Cognition*, *79*(1), 115-134. doi: 10.1016/S0010-0277(00)00126-8.

Overgaard, M., Rote, J., Mouridsen, K., & Ramsøy, T. Z. (2006). Is conscious perception gradual or dichotomous? A comparison of report methodologies during a visual task. *Consciousness and Cognition*, *15*(4), 700-708. doi: 10.1016/j.concog.2006.04.002.

Overgaard, M., & Grünbaum, T. (2011). Cognitive and non-cognitive conceptions of consciousness. *Trends in Cognitive Sciences*, *16*(3), 137. doi:10.1016/j.tics.2011.12.006.

Ringach, D. L. (2003). Neuroscience: States of mind. *Nature*, *425*(6961), 912(2).

Sergent, C., & Dehaene, S. (2004). Is consciousness a gradual phenomenon? Evidence for an all-or-none bifurcation during the attentional blink. *Psychological Science, 15*(11), 720–729.

Stoerig, P. & Brandt, S. (1993). The visual system and levels of perception: Properties of neuromental organization. *Theoretical Medicine, 14*(2), 117-135. doi: 10.1007/BF00997271.

Tassi, P. & Muzet, A. (2001). Defining the states of consciousness. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 25*(2), 175-191. doi: 10.1016/S0149-7634(01)00006-9.

Vandekerckhove, M. (2009). Memory, autonoetic consciousness and the self: Consciousness as a continuum of stages. *Self and Identity, 8*(1), 4-23. doi: 10.1080/15298860801961927.

Ferreira, L. S. & Ferreira, L. S. (2016). Imagem, imaginário e o fenômeno glocal interativo: reflexões sobre a teleexistência conformada pelo neonomadismo. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 142-162). Braga: CECS

Lygia Sousa Ferreira & Lourdes Sousa Ferreira
lys.souffer@gmail.com; profa.flourdes8@gmail.com
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Brasil) / Universidade da Amazônia (Brasil)

Imagem, imaginário e o fenômeno glocal interativo: reflexões sobre a teleexistência conformada pelo neonomadismo

Resumo

O presente artigo tem como objetivo traçar um breve quadro teórico de conceituação de imagem e de imaginário, para que seja possível analisar a influência de ambos ao serem reescalonados para a dimensão tecnológica. Atualmente, a humanidade encontra-se no contexto da cibercultura. Época em que, para acompanhar o ritmo acelerado instituído pelos avanços tecnológicos, os indivíduos se veem dispostos a "acoplar o corpo e a mente" aos mais diversos dispositivos infotecnológicos na tentativa de não ficar ao largo da sociedade. Sob o suporte tecnológico, a imagem e o imaginário regem como utopia, denominada de fenômeno glocal. É por meio do glocal que a imagem e o imaginário atingem o seu status de valor, vigorando como teleexistência, onde a fuga dos corpos é gerada por um "neonomadismo" sem limites que, a um só tempo, o corpo espectral é levado a estender-se na velocidade da luz no espaço virtual, mesmo tendo o corpo físico inerte no espaço geográfico.

Palavras-chave

Imagem luz; glocal, teleexistência; neonomadismo

Definição das imagens

Desde o início da história, filósofos e pesquisadores se debruçam sobre a complexidade que une a imagem, o imaginário e a realidade. Mas antes de entender essa relação, é necessário definir o sentido etimológico da palavra imagem.

No latim, *imago* – imagem – significa retrato de um morto. Na língua portuguesa, o dicionário Aurélio (2004) diz que é a "representação mental, gráfica, plástica fotográfica de pessoa ou objeto; ou a impressão,

lembrança, recordação de momentos ou pessoas". No grego, o sentido dessa palavra está ligado ao termo *eidos* (ideia), cujo conceito foi desenvolvido por Platão. Para o filósofo, as ideias estão inseridas no mundo das essências verdadeiras. Mas para Aristóteles, as imagens são aquisições mentais de um objeto real. Durante a Idade Medieval, a imagem era definida como *aliquid stat pro aliquo*, ou seja, algo que está além da concretude do objeto e não possui sentido definido. Na verdade, muitos significados vêm à tona, mas o verdadeiro sentido permanece oculto.

Segundo o semioticista Ivan Bystrina (1995), as imagens são inextinguíveis. Fazem parte de outra existência e ocupam o *status* de segunda realidade[1]. Para o autor, elas possuem a capacidade de sobreviver independentemente de suportes materiais, porque se apropriam do imaginário humano. Diante disso, Baitello (1995) ressalta que o envolvimento existente entre imagem e o imaginário ocorre primeiro no inconsciente humano. Sabe-se que a mente é uma verdadeira usina de imagens construídas a partir das experiências vividas. A dinâmica dessa construção se dá, essencialmente, por meio da natureza perceptiva das informações envolvidas no processo do pensamento.

A complexidade das imagens está relacionada ao seu caráter mágico, o qual permite, simultaneamente, representar algo presente ou ausente. Para serem percebidas e/ou interpretadas, as imagens precisam obrigatoriamente de suportes. Eles permitem que a imagem seja concretizada e classificada de acordo com a sua natureza e a sua linguagem. Mas vale ressaltar, mesmo com ajuda dos suportes alguns significados permanecem invisíveis aos olhos humanos. Isso ocorre devido ao fato de sentidos e sentimentos serem imprevisíveis. Ao observar uma imagem, emergem as lembranças presentes na memória, pois como as imagens penetram no intimo do ser, elas não deixam de evocar as histórias soterradas e "enraizadas nas profundezas invisíveis do esquecimento" (Baitello, 1995).

Origem das imagens: o mito da caverna

É impossível falar da origem das imagens sem lembrar-se da famosa alegoria "O mito da Caverna". Para introduzir o tema tratado neste item será importante citar um trecho platônico.

> Imagine uma caverna escura, separada por um muro bem alto. Entre o muro e o chão, existe um fino feixe de luz,

[1] A segunda realidade é, de acordo com Bystrina (1995), "nitidamente um fenômeno psíquico, constituída após o nascimento da linguagem".

> deixando a caverna em quase completa escuridão. Os moradores daquele lugar, desde o nascimento, convivem com a ausência de iluminação. Vivem acorrentados e de costas para o muro. Ali, não podem ou já se acostumaram a não fazer movimentos bruscos e a olhar apenas a parede do fundo, sem jamais terem visto o mundo exterior; a visão era apenas das sombras. A vida era apenas das sombras. A vida que passa do lado de fora é projetada como imagens sombrias nas paredes da caverna.
>
> Os prisioneiros se comunicam, dando nomes as "coisas" que julgam ver e ficam atentos escutando os sons vindos do lado de fora. Para eles, são as vozes próprias das sombras. Um dos prisioneiros, inconformado com a condição em que se encontra, decide fugir. Fabrica instrumentos com o qual quebra os grilhões. De início, sente dificuldades de se mexer. Entretanto, enfrentando os caminhos e obstáculos, consegue fugir. Ao primeiro instante, fica totalmente cego pela luminosidade do sol, com as quais os seus olhos não estavam acostumados. Após passar o mal estar, vê, de fato, a realidade. Sente-se dividido entre a incredulidade e o deslumbramento: incredulidade porque será – a partir de então – obrigado a decidir onde "habita" a verdade: no que vê naquele momento, ou nas sombras que sempre conheceu; e deslumbramento, porque os seus olhos nunca tinham enxergado com "tamanha nitidez". (citado em Chauí, 2003)

O sociólogo Dietmar Kamper, inspirado no sentido da palavra latina "*imago*", define a imagem como a "presença de uma ausência" (Kamper, 2007, p. 7). Para o autor, as imagens possuem características sombrias, próprias dos habitantes da escuridão. Moram no interior mais profundo do ser, nas cavernas íntimas do ser humano, alimentando o famigerado imaginário, sedento por imagens vazias; assim como os moradores da caverna, ansiosos por sombras de algo inexistente.

O autor acredita que no transcurso da história é possível perceber a importância das imagens. Durante a Revolução Francesa, a tríade razão-ciência-técnica ocasionou a derrubada da idolatria das imagens da Idade Média. Porém, o princípio da técnica e da possível superação científica contribuiu para a projeção de um mundo ideal, cuja existência só residia no principio "luminoso" do imaginário coletivo. A Segunda Guerra Mundial, com a barbárie, conduziu o projeto de superação técnico-científico ao precipício. Com pessimismo tenaz, Adorno e Horkheimer constatam que no mundo racionalizado, a mitologia foi reescalonada e atingiu *status* profano.

Não há como negar que as imagens fazem parte da essência e da existência humana. Como já anteriormente abordado, elas nasceram nas cavernas da percepção humana e transformaram-se num "oásis de escuridão em meio à luz do dia" (Kamper, 2007, p. 6) Depois, fizeram-se presentes no mundo das palavras, dando significado ao que é perceptivo, extrapolando os limites fortes da razão, até revelarem-se despidamente, ao universo exterior, quando finalmente rompem os grilhões e passaram a serem vistas do lado de fora da "caverna humana". O primeiro sinal dessa exteriorização remete-se ao Período Paleolítico, época em que o homem ainda vivendo no nomadismo, passou a construir instrumentos de auxílio para sua sobrevivência e a desenvolver a arte rupestre. Desde então, as imagens foram sendo projetadas em suportes. Mas mesmo assim, continuavam sendo fruto da introspecção humana. No entanto, com o passar dos anos, sobretudo, após o desenvolvimento da tecnologia, as imagens proliferam-se desordenadamente e deixaram de restringir-se a criação humana e individual. A capacidade de reprodutibilidade proporcionada pelos meios tecnológicos contribuiu para que elas perdessem a essência e a profundidade. A luz da velocidade tecnológica, ao mesmo tempo em que ofusca o significado original da imagem, permite a sua proliferação e a torna ainda mais evidente a sua capacidade de sedução.

> [...] Os homens hoje vivem no mundo. Não vivem na linguagem. Vivem na verdade das imagens do mundo, de si próprios e dos outros homens que foram feitos, nas imagens do mundo, deles próprios e dos outros homens que foram feitos para eles. E vivem mais mal do que bem nessa imanência (permanência) imaginária. Morrem por isso. No ápice da produção de imagens existem maciços distúrbios. Existem distúrbios das imagens que tornam enormemente ambígua a vida das imagens e a morte das imagens. (Kamper, 2007, p. 8)

O autor afirma que o imaginário humano tornou-se refém das imagens. Hoje, elas vigoram soberanas. O cotidiano está repleto de marcas, símbolos, dígitos e ícones. Até mesmos os sentimentos humanos são expressos por meio de códigos (*avatares*, *emoticons* etc.) no espaço virtual. A imagem tecnológica ofuscou a realidade, permitindo o indivíduo enxergar somente as formas sombrias projetadas pela luz artificial da mídia no interior das residências. Porém, evadir da caverna das imagens artificiais gera outra dificuldade, nada que emerge somente do real consegue sobreviver. Afinal, é por meio da relação imagem-imaginário que a vida movimenta-se

e ganha sentido. A dupla premissa diz: "como imagens, os homens são mortais, sem imagens talvez pudéssemos ser mortais" (Kamper, 2007, p. 3). Tal afirmativa leva a compreender que o ser humano nunca deixará de produzir imagens. Elas movem o imaginário. E o imaginário é vida, é a ação imortalizadora do ser humano.

A sedução das imagens

De acordo com Baitello (1995), o ser humano possui a característica de criar seres que atuam sobre seus criadores. Esses seres originam-se no imaginário e ganham vida através das imagens. A história dessa ação aparece, primeiramente, sob as figuras titânicas onipotentes, depois, sob a forma de "deuses justiceiros e reparadores" (Hilma cit. em Baitello, 1995) e mais tarde, são representados nas figuras políticas e nas relações entre dominadores e dominados, até todos esses símbolos serem destronados pela tecnologia.

O semioticista Belting (cit. em Baitello, 1995) propõe a compreensão da complexa atividade sedutora das imagens a partir das categorias operativas denominadas de "imagens endógenas e imagens exógenas". As endógenas possuem valores dominantes que conduzem a força imaginativa à interiorização. Podem-se citar inúmeros exemplos artisticamente produzidos pela cultura humana em diversas áreas: na arquitetura, na pintura, na fotografia, na literatura, no teatro, que conseguem remeter o indivíduo às profundezas íntimas de seu ser. Opostamente, as imagens exógenas possuem valores exteriorizantes. Elas são criadas e recriadas pela tecnologia e sobrevivem por meio do processo inflacionário. E essa desmesurada proliferação das imagens provoca a perda de seus significados.

Diante do descontrole das imagens causado pelos aparatos tecnológicos, sobretudo, pela mídia, Flusser (2007) afirma que a invasividade e a onipresença da imagem é a terceira catástrofe provocada pelo homem. Ainda de acordo com o autor, a primeira catástrofe seria a transição da fase arborícola para o nomadismo. A segunda, o assentamento do nômade: a posse e o cultivo da terra; e a terceira equivale à perda dos espaços de privacidade e de projeção em que são invadidos pelo "furacão da mídia".

Para Vilém Flusser, as possibilidades de construção de imagens numa sociedade cada vez centralizada na tecnologia. Para ele, as imagens produzidas pelas máquinas tecnológicas já estão programadas para essa finalidade. Elas estão previamente inscritas na própria memória de funcionamento dos programas. Na verdade, os programas são formalizadores

de um conjunto de procedimentos conhecidos, onde parte do elemento constitutivo de determinado sistema simbólico, bem como, as suas regras de articulação são inventariados, sistematizados e simplificados para ser colocada a disposição de um usuário genérico, preferencialmente leigo. O autor denomina o usuário que interage com os objetos tecnológicos e extrai delas as imagens técnicas de "funcionário". Para o funcionário ou usuário – utilizando o termo comum – as máquinas infotecnológicas são "caixas pretas" cujo funcionamento e mecanismo gerador de imagens não são totalmente conhecidos. O usuário lida apenas com o canal produtivo, mas não com o processo codificador interno. Porém, isso não importa, tais "caixas" tecnológicas seduzem por meio de um discurso "amigável". Ou seja, elas podem funcionar e colocar em operação o programa gerador de imagens técnicas mesmo quando o indivíduo que as manipula desconhece o que se passa em suas entranhas. O usuário deve dominar o *input* e o *output* das "caixas pretas", além de saber como acionar os botões adequados, de modo a permitir que o dispositivo ative as imagens desejadas. Assim, o sujeito escolhe, dentre as categorias disponíveis no sistema, a mais adequada para construir o que deseja. O poder da escolha faz com que o funcionário acredite estar exercendo a liberdade de criar as suas próprias imagens.

As imagens criadas com o auxílio da tecnologia são muito mais livres e enigmáticas. Por isso, exercem o poder de dominar, de "hipnotizar" os olhos humanos. No que se refere à sedução, Baudrillard (1996) lembra que esse é um processo dual. "Ninguém pode seduzir, se não estiver seduzido. Ninguém pode jogar sem o outro, é a regra fundamental" (Baudrillard, 1996, p. 92). Logo, as imagens não seduzem o imaginário humano sozinhas, como revela o autor, afinal, o homem sempre esteve seduzido por elas.

O sujeito deseja, o objeto seduz. A relação existente entre sujeito e objeto não é estabelecido por meio de trocas, mas pela lei da compensação. Assim agem as imagens. Elas seduzem o imaginário compensando as carências íntimas do ser humano, causando-lhe prazer.

Vale ressaltar que o poder sedutor das imagens não está somente ligado aos suportes tecnológicos. Afinal, a vida humana alimenta-se de imagens. As imagens possuem a capacidade de movimentar a existência do ser. Os gregos, por exemplo, cultuavam os deuses, seres imortais com capacidade de agirem na vida dos seres humanos[2]. Na tribo dos xamãs, a figura da serpente possuía um significado especial, simbolizava a força da

[2] Na concepção greco-romana, os deuses eram seres supremos. Presidiam os fenômenos atmosféricos, recolhiam e dispersavam as nuvens, comandavam as tempestades, criavam relâmpagos. Por outro lado, mandavam chuva benéfica para fecundar a terra.

natureza sobre as ações humanas (Bystrina cit. em Baitello, 1995, p. 31). Os relatos bíblicos do cristianismo também revelam o poder das imagens. Por exemplo, a figura da serpente também é mencionada. No entanto, diferentemente da tribo xamânica, ela não é adorada, mas é utilizada como instrumento das ações de divinas. A figura da serpente exerce um simbolismo dual no cristianismo. No contexto de Adão e Eva, aparece como símbolo da fraqueza humana. Assim como, revela-se instrumento da "força divina" no momento em que Moisés precisa libertar seu povo da escravidão no Egito[3]. Outra simbologia importante no cristianismo é a prática da ceia, ainda repetida durante a missa nos dias de hoje. A partilha do pão e do vinho é a possibilidade do homem estar mais próximo de Deus. O símbolo da aliança entre o ser divino e a humanidade, concretiza-se na imagem da hóstia sagrada.

As imagens também estão presentes nos sonhos. Sabe-se que não é apenas o homem que sonha outros animais também o fazem. Segundo Bystrina (cit. em Baitello, 1995), o sonho humano acontece na fase REM do sono, porém não fica apenas nela. As imagens que se produzem durante a noite, muitas vezes estão desconexas com a realidade física ou social do sonhador. Apesar disso, conseguem causar sensações múltiplas (tristeza, alegria, impacto) como se realmente tivessem ocorrido. O autor relata que em comunidades primitivas de aborígines australianos, o sonho exercia a função criadora. Para o autor, o sonho é o próprio momento de criação. As narrativas aborígenes recordam do "sonho criador de Deus", quando, em sete dias, povoa o planeta com a rica diversidade de plantas e animais, além de fazer o homem a sua imagem e semelhança. A partir de então, o ser humano acredita ser "imagem e semelhança de Deus", mas convive com a imperfeição própria de sua natureza, é mortal. Por isso, o indivíduo busca incessantemente as imagens. Elas agem como possibilidade de ofuscar o medo da morte. Somente as imagens conseguem imortalizar o sujeito e fazê-lo atingir a perfeição, característica dos seres divinos.

Dentro ou fora dos sonhos, as imagens dão sentido ao mundo real. As expressões artísticas, os mitos, as imagens reverenciadas nas religiões ou em culturas diversas revelam o quanto a imagem é importante na vida do ser humano. Baitello (1995) lembra que, após algum tempo, as pinturas rupestres depositadas no interior das cavernas pelos ancestrais humanos, contribuíram para a criação de objetos como adornos, utensílios,

[3] De acordo com o relato bíblico, na época em que os israelitas estavam no Egito e queriam sair em busca da terra prometida, Moisés diante do faraó atirou seu cajado que se transformou em serpente. Os servos do faraó fizeram o mesmo, mas o cajado de Moisés devorou todas as outras serpentes.

apetrechos. Este deslocamento da imagem estática, existente apenas do plano imaterial, para o mundo real com finalidades práticas no cotidiano, pode ser entendido como a primeira forma de mobilidade das imagens.

Primeiro, as imagens deixaram de existir apenas na imaginação humana e passaram a habitar o interior das cavernas. Mas, não perderam a sua essência: serem figuras representativas da introspecção humana. Ao deslocarem-se das paredes frias das cavernas para o mundo real, as imagens libertaram-se do obscuro e passaram a viver sob a luz do dia. Elas ganharam o espaço aberto e apoio dos suportes luminosos da tecnologia. Então, "ao invés de imagens inscritas, o que passamos a ter são imagens sobrescritas, uma fina película de pigmentos que se colocam sobre uma superfície" (Baitello, 1995, p. 53).

As imagens ao se sustentarem em suportes cada vez mais simples e fáceis de reprodução em larga escala, proliferam-se exarcebadamente e passam a ocupar para todos os espaços da vida. É impossível estimar quantas imagens externas atingem o imaginário dos habitantes do planeta. Com certeza, a quantidade delas é tão grande que a capacidade da imaginação humana jamais conseguiria mensurar. Principalmente, porque são construídas pelas velozes "máquinas de fazer imagens" (Sfez, 1994, p. 34). A partir do momento em que as imagens passaram a habitar o planeta, perderam a sua essência e tornaram-se referência de si mesmas (Sfez, 1994, p. 75). De acordo com Baudrillard (1996), o mundo real é cada vez mais dispensável e distante para as imagens. Elas deixaram de ser vetor de mediação entre homens-homens e entre homens-mundo para serem vetores de dispersão da realidade.

As imagens se tornaram seres autosuficientes e independentes. Fizeram um pacto com a luz da mídia e cegaram os olhos humanos. Hoje, a sociedade encontra-se numa situação bem parecida com aquela vivida pelo morador da caverna, sedento em se libertar do mundo das imagens. Porém, a dificuldade é enxergar, de fato, a realidade. Afinal, os olhos já estão acostumados a ver somente a superficialidade das imagens. É, justamente, na superficialidade que reside à sedução das imagens. Ela desafia o imaginário a "descobrir os seus segredos", a enxergar além da superfície. Mas, isto não é possível. Nunca se consegue atingir o âmago da imagem. Não existe meio de desvendar todos os mistérios dela. "Por mais que olhemos, não penetramos, não atingimos nunca o dentro, a escuridão que é aquilo que gerou a nossa vida e a nossa capacidade imaginativa, nossa capacidade de produzir imagens" (Baitello, 2005, p. 72).

A imagem e o imaginário tecnológico na cibercultura

No domínio do pensamento acadêmico, as palavras parecem serem difíceis de definir. Foi assim com o termo "pós-modernidade", cuja popularidade entre os teóricos das ciências sociais não cessou em ser investigado até meados da década de 90. Exaustivamente, falava-se de "sociedade pós-moderna", "sociabilidade pós-moderna", "estética pós-moderna" entre outras variações, mas todos os conceitos possíveis revelavam certa incerteza quanto o processo de transição da modernidade para a pós-modernidade. Algo semelhante acontece com a palavra cibercultura que, hoje, desfruta de significativa notoriedade nos meios acadêmicos. O termo quase sempre se refere ao contexto cultural totalmente dominado pela tecnologia.

Segundo Lemos e Cunha (2003), toda cultura é desde sempre uma "tecnocultura". Porém, a cibercultura equivale à esfera da experiência contemporânea na qual a tecnologia passa a ser pensada como fator central determinante das vivências sociais, das sensorialidades e das elaborações estéticas. Ou seja, ela é muito mais do que uma tecnocultura. A cibercultura representa o momento em que a tecnologia se coloca como vetor essencial de articulação da sociedade.

Desde a Revolução Industrial, as experiências tecnológicas mantêm um relacionamento paradoxal com a humanidade. Ao mesmo tempo em que impulsionam a evolução da história, também se constituem em problemas explícitos para a humanidade. No que tange às tecnologias comunicacionais, o surgimento dos meios de massa se convertem em temática central desde meados da década de 40. Nesse sentido, Adorno e Horkheimer consideram que a comunicação massiva se constituía como força determinante. Os debates no campo das ciências humanas e sociais giravam em torno da "ação alienadora" da mídia, concebidos como "reprodutoras" das ideologias vigentes. A "indústria cultural" (cinema, rádio, televisão) era concebida como instrumento de padronização de comportamentos e como limitadora do senso crítico, visando o fortalecimento do sistema. Atualmente, já é possível perceber que os meios de comunicação (de massa ou interativos) não reproduzem e nem fortalecem o sistema, eles são o próprio poder e o próprio sistema que conduz a sociedade.

Sabe-se que durante algum tempo os *mass media* reinaram absolutos. Mas, na década de 90, começaram a perder espaço para a mídia interativa que rapidamente caíram no gosto do usuário (consumidor tecnológico). Afinal, a comunicação passiva dos meios de massa foi transformada em comunicação interativa. O indivíduo passou a atuar como agente direto do processo comunicacional mediado pela máquina. Não há como negar que

se vive um momento de inaudito fascínio pela tecnologia. A miniaturização das máquinas de comunicar, bem como sua crescente mobilidade presente em aparatos como telefones celulares, *palmtops* e *notebooks* tornaram a comunicação mediada num fenômeno ubíquo. O lema é "comunicar sempre, cada vez com mais frequência". Nesse sentido, Sfez (1994) acrescenta que todas as tecnologias de vanguarda se aliaram a comunicação. Assim a cibercultura pode ser definida como o instante supremo de realização da comunicação tecnologica, mas também não se reduz a só isso. Na verdade, ela é a uma nova configuração social e imaginária.

Felinto (2005) recorre à antropologia para lembrar que esta geração não é a primeira a se maravilhar com as rápidas e extraordinárias mudanças provocadas pela comunicação. No entanto, a marca ontológica que diferencia a cibercultura de outros períodos precedentes é a propalada passagem do paradigma "analógico" para o "digital". O fenômeno cibercultural assinala sua especificidade com base nesse novo modelo tecnológico, cujas características ultrapassam todo e qualquer modelo anterior. A maior delas foi à informatização do mundo. Toda natureza, inclusive a subjetividade humana pode ser compreendida por padrões funcionais passíveis de digitalização em sistemas computadorizados.

Um dos melhores exemplos de processos de "informatização" é o mapeamento do genoma humano em computadores que desfiam as seqüências genéticas binárias. Nesse sentido, o pós-humanismo representa o desdobramento direto da "visão de mundo" cibercultural. Se o sujeito pode ser traduzido em partículas de informações discretas, por que não seria possível aperfeiçoá-lo por meio da manipulação consciente dessa mesma informação? Só não seria possível, como também já existem métodos (ou *softwares*) capazes de duplicar ou modificar pessoas e/ou objetos (como o *photoshop,* o processo de *rotoscopia digital* dos cinemas, até a biotecnologia, a clonagem e a manipulação de células troncos). No universo cibercultural, cada átomo converte-se em informação e comunicação. Logo, a informação pode ser compreendida como conceito-chave da cibercultura.

Diante desse panorama e de todos os elementos nele incluídos, como explicar o fenômeno cibercultural? A explicação só poderia vir da categoria que possibilita penetrar no interior de todos os sistemas e os obriga a afinar conceitos, quer trate do simbólico, do estético, do conhecimento e de seus prolongamentos dirigidos ao social. Ele se encontra no centro de todos os dispositivos do saber. "Força central, condição inevitável da vida em sociedade" (Felinto, 2005, p. 20), o imaginário se encontra na fundação de todas as formas de conhecimento, nas práticas e nas representações sociais.

Vale recordar que há algum tempo atrás, a categoria do imaginário desfrutava de popularidade acadêmica. Principalmente na década de 70, a temática atingiu seu ápice nos trabalhos de Durand e Castoriadis (1986). Depois, os estudos sobre o imaginário passaram por arrefecimento. Porém, no âmbito da cibercultura, o imaginário reaparece como conceito importante, impondo-se no campo científico. Autores como Sfez (1996), Lemos e Cunha (2003), Trivinho (2007) e Rüdiger (2002) denominam a força social que projeta sobre a tecnologia determinadas imagens, expectativas e representações coletivas de "imaginário tecnológico". Dessa forma, a cibercultura poderia ser definida como imaginário tecnológico fecundado a partir do paradigma digital. Esse imaginário tecnológico compreende aos processos, projetos e sonhos que se plasmam em aparatos materiais e ao impacto que esses objetos ensejam no cotidiano por meio do imaginário coletivo.

A cibercultura se manifesta como imaginário no qual o paradigma digital chega para realizar um sonho imemorial da humanidade: a superação das limitações humanas através do rompimento espaço-tempo, a manipulação da realidade convertida em padrões de informação, "a conquista absoluta da natureza e das leis do cosmo – em uma só palavra – a divinização do *homo ciberneticus*" (Felinto, 2005, p. 32). As crenças (os mitos, as metanarrativas etc.), aparentemente, superadas pelo conhecimento científico, retornam – no contexto cibercultural – na forma de "fetichismo" tecnológico no qual máquinas adquirem valor imanente e são pensadas como seres dotados de "inteligência artificial".

Além do fascínio pelas máquinas "inteligentes" e pela comunicação de uma forma geral, a cibercultura também contribui para mudanças de comportamento e nas relações sociais. Lemos e Cunha (2003) recorda do aparecimento da atitude *cyberpunk*, a saber, um estilo de vida (*undergroud*) inspirado no movimento homônimo de ficção cientifica que associa "tecnologias digitais, psicodelismo, tecnomarginais, ciberespaço, ciborg e poder midiático, político e econômico dos grandes conglomerados multinacionais" (Lemos & Cunha, 2003, p. 200). Segundo o autor, "os cyberpunks são *outsiders*, criminosos, visionários da tecnologia. Eles encarnavam, na ficção e na vida real, uma atitude de apropriação vitalista da tecnologia", orientada pelo tema "*do it youself*". Esse *undergroud hightech*, direta ou indiretamente, é herdeiro da contracultura tecnocrática das décadas de 60 e 70, contudo não há mais rejeição às tecnologias, ao contrário, a apropriação e o desvio na lógica de produção, consumo e a utilização delas abre uma possibilidade para escapar do controle social imposto pelos tecnocratas. A libertação pretendida vai além de possíveis coerções sociais, abrange também

a superação das limitações do próprio corpo humano, seja por meio de próteses, de manipulações biotecnológicas e até o uso de drogas. Tal fato é semente da utopia do corpo perfeitamente saudável, lembra Sfez (1996).

A apropriação das tecnologias informáticas pode, então, ser compreendida em duas direções: uma pessoa, com o propósito de manter o corpo livre e superpotencializado e a outra social. Neste caso, promove-se a "democratização" da tecnologia: todos podem e devem usufruir dos benefícios gerados pelos avanços tecnológicos. Esta era a ideologia propagada pelos *cyberpunks*, "*computers for the people*".

Vale ressaltar, essa utopia democrática da informatização não atingiu o seu objetivo. Apenas uma minoria conseguia dominar os conhecimentos técnicos específicos. Para rebelar-se contra a "exclusão" provocada pela tecnologia, jovens chamados *harckers* passaram a usar a tecnologia contra os infotecnocratas. Passando algum tempo, os jovens da era *higtech* ao perceberem que o mercado tecnológico cresceu e tornou-se rentável, transformaram-se em poderosos empresários da microinformática. É o caso de Bill Gates, presidente de fundador da Microsolft, Steve Jobs e Steve Wozniak, fundadores da Apple e inventores do famoso Macintosh. Ou seja, os jovens idealistas *hippies* tornaram-se *yuppies*, executivos infotecnocratas bem sucedidos.

O imaginário cibercultural não é somente alimentado pelos ideais libertadores propagados pela tecnologia. Mas, principalmente, mantido pela magatecnoburocracia da informatização, virtualização e ciberespacialização das sociedades contemporâneas, a qual Trivinho (2001) define como "rede institucional internacional responsável pela produção e circulação de bens ciberculturais (*hardware*, *solftware* e *netware*, em seja qual formato for) e pela fomentação acelerada do *cyberspace*" (Trivinho, 2001, p. 214).

É importante lembrar que a informatização aconteceu. Porém, não atingiu o objetivo inicial (a democratização), livre acesso a todos. O que houve foi um reescalonamento da infotecnocracia. A atitude socialista transgressora transformou-se numa atitude conservadora de perpetuação do *status quo*. A reprodução infinda das estruturas sociais e culturais e das dinâmicas políticas e econômica pretendidas pela megatecnoburocracia para alimentar o capitalismo cibernético, estabelecem a cibercultura como cultura de controle velada, escondida por trás das promessas de interatividade, velocidade e informação.

A ditadura da imagem e do imaginário: nuances da tecnologia

Segundo Castoriadis, o imaginário "é a introjeção do real, a aceitação inconsciente de um modo de ser partilhado com os outros" (Castoriadis, 1986, p. 67). Para o indivíduo penetrar no interior da caverna do imaginário social é necessário compreender, aceitar e participar de suas regras. Ao apropriar-se mentalmente dessas regras, o sujeito consegue criar novos procedimentos que dão origem a novas ações imaginárias. Este processo de construção e reconstrução é natural e acontece devido o imaginário sair de sua condição original (imaginário radical) e passar para a dimensão social.

Especificamente no contexto da cibercultura, as manifestações podem continuar sendo compreendidas a partir da "diagnose" de Castoriadis (1986). No entanto, o imaginário tecnológico, diferentemente das "ações imaginais" vivenciadas no passado, está fincado em processos complexos e efêmeros. Apesar de ainda possuir umbilicais ligações com o patrimônio afetivo, imagético, simbólico, individual e grupal, o imaginário tecnológico infiltra dois novos elementos capazes de sustentar todos os outros já citados: a velocidade e a informação. Eles passam a constituir o "magma de significações", agindo como grandes estimuladores das atividades concretas do cotidiano e assim, produzindo sentido "no viver na cibercultura".

Durante muito tempo, a voz do imaginário foi calada e relegada a uma posição secundária e até mesmo marginal, sendo concebida como parte maldita do espírito humano. Na modernidade, por exemplo, foram cortados os laços com as fontes vitais da imaginação em detrimento da supremacia da razão. Agora, parece que a humanidade tenta recuperar o tempo perdido. Kumar (1997) destaca a irônica situação contemporânea, na qual a vitória da ciência e da técnica (anteriormente inimigas da imaginação) conduz paradoxalmente ao ressurgimento do imaginário como força vital. A civilização da imagem dos meios de comunicação reinstala no mundo o domínio do imaginário. A sociedade passa de um extremo ao outro: da exclusão absoluta do imaginário ao desejo da substituição do racional pela imaginação. Por isso, Felinto enfatiza: "quando o imaginário está por toda a parte, quando o seu poder é ubíquo, sem centro e inteiramente pervasivo torna-se tão perigoso quanto à razão totalitária" (Felinto, 2005, p. 28)

Essa afirmação possibilita reportar a Freud – que na pista de Le Bon (cit. em Freud,1971) pretende explicar a "alma das massas" e a sua capacidade de "invetividade". Logo na introdução do texto "Psicologia das massas e a análise do eu", Freud afirma que os indivíduos quando relacionam-se com seus familiares, amigos e com a pessoa amada, fica sob a influência de

apenas uma pessoa ou de um número reduzido de pessoas. Mas quando o autor fala de psicologia social ou das massas, o sentido de influência sofre reescalonamento: o indivíduo passa a sofre interferência de um grande número de pessoas; pessoas que apenas temporariamente estão ligadas a ele por algo e que o motiva a *ser* e *agir* de acordo com o grupo, absorvendo características que são particulares a esse grupo o qual pertence.

Para o psicanalista, o indivíduo ao se inserir num grupo adquire um poder invencível, o qual permite render-se a instintos que, se estivesse sozinho, com certeza teria mantido reprimido. Dentro do grupo, todos os membros tornam-se anônimos, favorecendo que o "espírito de responsabilidade" desapareça inteiramente (Le Bon cit. em Freud, 1971, p. 90). O autor ainda lembra que o grupo é conduzido pela "voz da fascinação". Ela conduz o grupo pela sua ação hipnótica. Por isso, todos os sentimentos e pensamentos inclinam-se na direção determinada pelo "hipnotizador". Sob a influência de apenas uma sugestão, serão realizados atos com irresistível impetuosidade. Essa impetuosidade é ainda mais irresistível porque a "voz de comando" é a mesma para todos os membros do grupo, favorecendo assim, a aceitação imediata, por meio do contágio de sentimentos, ideias sugeridas que possibilitam o sujeito transformar-se num "autômato" que deixou de ter sua própria vontade.

O comportamento das massas, de certa forma, reforça o sentido de imaginário social proposto por Castoriadis, quando o autor afirma que o imaginário é o modo de ser partilhado inconscientemente com os outros. Seguindo a lógica desses argumentos e relacionando com a atuação do imaginário tecnológico nos dias de hoje, é possível compreender que o imaginário tecnológico atua na esfera social, mudando comportamentos, modificando os valores e implantando novos meios de relações sociais, devido "convocarem" a massa, ou melhor, os usuários a corresponderem a voz de comando da tecnologia da informação.

Esse "inconsciente tecnológico" dos usuários é alimentado por meio de discursos devotados que anuncia o surgimento de um novo tipo de consciência, capaz de expandir-se sem limites pela rede (Rüdiger, 2002). Nessa expansão, o corpo torna-se maleável, podendo, inclusive, romper os limites do espaço e do tempo (numa ação mais complexa que o estado de bilocação) ou até mesmo, desaparecer, já que o corpo deixa de ser matéria para converter-se em códigos padrões da informatização. A narrativa organizadora em torno da qual se desenrolam todas as ações do imaginário tecnológico, implica na ideia de desaparição de todo o obstáculo ou materialidade envolvendo as noções de imediatez e de transparência. Essa

narrativa ou utopia sem a qual o imaginário tecnológico não poderia sobreviver é denominada de "fenômeno glocal".

A utopia da imagem e do imaginário: o fenômeno glocal interativo

A interatividade é o processo comunicacional, envolvendo agentes com igual poder de decisão e ação no ambiente virtual. Ele equivale ao principal paradigma cibercultural, pois desafia todas as elementares teorias da comunicação. Computadores, softwares e redes telemáticas, agindo como mediadores, instauram o paradigma "horizontal-interacionista" (Silva, 2003).

Até pouco tempo, a comunicação era dominada pelos modelos tradicionais, modelo ponto-a-ponto (ligação telefônica) e um-todos (impressos em geral, rádio e televisão). Mas, com o advento da tecnologia da informação, a interatividade surgiu para "desbancar" e "reconfigurar" todos os modelos já existentes. A interatividade representa o esquema "todos-todos", cuja característica principal é permitir que os usuários tornem-se emissores e receptores simultaneamente. Tal situação é observada, por exemplo, quando um computador está conectado à Internet, oferecendo infinitas possibilidades de ação do usuário. Esse parece ser o ponto mais fascinante e sedutor; dá a sensação de poder e de domínio da situação. O usuário sente-se autônomo para fazer as suas escolhas e acessar o que desejar. Afinal, ele está protegido pelo *bunker* tecnológico. O *bunker*, segundo Trivinho (2007) significa redutos construídos com objetivo logístico de proteção, resistência ou defesa contra investidas inimigas em contextos de guerra, favorecendo a retaguarda ao processo progressivo de contra ataque. Nesse sentido, o usuário protegido pela a sua parafernália tecnológica sente-se livre para "deixar" o corpo material e "penetrar" na rede com seu corpo imaterial. O autor enfatiza que o "emissor e, em especial, o receptor, meramente distintos no processo real, obliteram-se para ressurgir como usuários teleinteragentes" (Trivinho, 2001, p. 124).

O conceito de usuário teleinteragente pressupõe um grau de participação e intervenção mais pleno o que de um receptor num processo de comunicação de massa. É diferente ligar um rádio ou a televisão e receber sinais de emissoras apresentado conteúdos pré-estabelecidos e acessar um *site* e interagir com os *hiperlinks*, traçando caminhos de leitura e/ou pesquisa de acordo com os próprios interesses, tendo a possibilidade imediata de construir e emitir novos conteúdos a partir do que foi consultado e apreendido.

A comunicação interativa desafia o ente humano, anteriormente identificado como protagonista do processo comunicacional. O indivíduo sempre foi o sujeito-agente da comunicação e a máquina figurava apenas como meio ou "canal". Porém a interatividade exige um novo redimensionamento dos esquemas teóricos de comunicação e também da compreensão das relações sociais, visto que a própria máquina tornou-se alteridade no processo social e comunicacional.

Essa condição revela a extrema dependência do ente humano em relação à máquina. Na modernidade, o sujeito "construía" sua identidade e exercitava sua autonomia a partir da relação EU-TU (pessoa-pessoa). Acreditava-se que o "EU" (*res cogitan*) diferia-se do "OBJETO" (*res extensa*). Então, o sujeito só poderia manter diálogo existencial com o seu semelhante. Hoje, essa concepção sofreu modulações, uma vez que as máquinas passaram a materializar funções humanas. Esse processo é notado na relação com os objetos infotecnológicos, sobretudo, os celulares e os computadores pessoais (principalmente se conectados a rede), atuam como um "segundo eu" (Trivinho, 2001, p. 83), capaz de condicionar o sujeito a percebê-lo como extensão do próprio corpo.

A teleexistência e a fuga dos corpos

"Telepresença", "teleação", "telerrealidade", "terceira janela", "poluição dromosférica", "espaço crítico" são algumas expressões usadas por Virilio (1996) para denominar o efeito do imaginário glocal por meio da dinâmica dromocrática.

As práticas glocais ciberculturais pressupõem a teleexistência interativa. Ou seja, a capacidade de existir à distância através das redes telemáticas. Nesse caso específico, a teleexistência pode configurar tanto como telepresença, quanto como teleação. Virilio (1993a, p. 22) diz que a telepresença e a teleação acontecem sob a "aurora do falso dia". Para o autor, o falso dia é o "dia artificial" que complementa, mas geralmente sobrepõe, o dia real. A "realidade extensiva" (concreto) sempre foi percebida a partir da iluminação direta (sol, eletrecidade). Mas, com as tecnologias de comunicação em tempo real, a realidade extensiva dá lugar à "intensiva", a terrealidade. A telerealidade é a "realidade" percebida indiretamente pela mediação tecnológica. O corpo imaterial desloca-se, entra no ciberespaço e partir disso, tem acesso à nova dimensão existencial do espaço virtual das redes interativas.

Com a instituição do ciberespaço como lugar privilegiado de ação do imaginário glocal, o "solo" duro da superfície ficou ainda desvalorizado. O

terreno citadino passou a ser local de trânsito, fluxo e passagem. Tornou-se via de acesso, trajeto, sendo tocado por quem não possui alternativas. É quase insensível para aqueles que têm condições de viver sem pisá-lo. Isso acontece nas grandes cidades em que o caos do trânsito e a violência são manifestados com maior intensidade. Desse modo, as práticas glocais são imprescindíveis. Fazer compras, pagar contas, manter contato com amigos e parentes, sem precisar correr o risco de eventuais infortúnios. Porém, evitar as ruas pode significar que estamos perdendo o corpo matéria em benefício de um corpo espectral. Trivinho afirma que "[...] o glocal e a existência em tempo real por ele permitida significam abandono e esvaziamento do espaço urbano extensivo [...] em proveito da feudalização e povoamento da vasta socioespacilização eletrônica em que se transformou o planeta" (Trivinho, 2001, p. 87).

No processo de teleexistência, o usuário abandona o próprio corpo para o corpo "liquefeitos" pela digitalização. O corpo espectral multimediático torna-se protagonista das relações da realidade virtual. Segundo Le Breton (2003), a "internet tornou-se a carne e o sistema nervoso dos que não conseguem mais ficar sem ela e que só sentem despeito de seu antigo corpo".

Para Virilio a banalização do alhures também se dá pelo "primado do tempo sobre o espaço que hoje, se exprime no primado da chegada (instantânea) sobre a partida (Virilio, 1993b, p. 43). O audiovisual é [...] o veiculo para avançar à alta velocidade, isto é, para não ir à parte nenhuma" (Virilio, 1993b, p. 51). A tela é o ponto coincidente da partida e da chegada No ciberespaço, a viagem não é realizada pelos indivíduos, mas pelas imagens. Elas deslocam-se enquanto o usuário continua no mesmo lugar, geralmente sentados. Com a propagação da comunicação informática, a sedentariedade se intensificou. Por isso, Virilio (1993b, p. 48) conclui que "em última análise, cada avanço dos transportes não é mais do que um progresso e uma emancipação do assento" e, desse modo, a humanidade caminha para uma "sedentarização terminal": "o espaço já não se estende, o momento da inércia sucede à deslocação continua" (Virilio, 1993b, p. 33).

A crise da motricidade desencadeada pela "lei da menor ação" chega ao cume com o glocal interativo. Se já era observada na utilização de controles remotos, escadas rolantes e elevadores, tanto mais agora, com o surgimento do ciberespaço e das inúmeras possibilidades de teleação proporcionadas. Vale ressaltar que o acesso à rede em contextos como grandes saguões de aeroportos ou mesmo em espaços variados contribuem para o aparecimento de um sentimento paradoxal. Ao mesmo tempo em que o

usuário está "livre" no ciberespaço, está igualmente encarcerado. Esse fato é denominado por Trivinho (2007) de "nomadismo veicular sedentário nômade". Ou seja, equivale à mescla entre duas realidades: nômade, porque o corpo espectral navega sem rumo no ciberespaço. Sedentário, devido o aprisionamento do corpo "material" em apenas um local. Em outras palavras, o nomadismo contemporâneo se conforma à invalidez motora.

Para Baitello (2012), a teleexistência glocalizada vigora sob a fase do "neomadismo", momento epocal em que é possível viajar em segundos pelos templos das imagens.

> É possível mesmo percorrer qualquer rua de qualquer cidade ou sobrevoar florestas e estradas ermas pelo Google Maps. O planeta está interinho fotografado para passeio de nossos olhos. A diferença em poder visitar tudo ou quase tudo sem abandonar as próprias cadeiras e poltronas, que abrigam e anestesiam nossos corpos assentados sobre as almofadas glúteas. Somos neonômades que deixamos o corpo no depósito de corpos, as cadeiras, e viajamos ilimitada e irrestritamente, pagando apenas as conexões, em processo de barateamento, os pulsos telefônicos, igualmente cada vez menos caros, e máquinas imbatíveis (também a cada dia menos raras e menos caras, mais familiares e onipresentes) [..] São máquinas de imagens (mas também de escritas, já que estas nasceram das imagens), que nos tornam íntimos de imagens distantes [..]. (Baitello, 2012, p. 46)

Considerações finais

Na alegoria platônica, os habitantes da caverna não apenas viam as sombras (imagens) projetadas na parede, mas também nomeavam as imagens associando-as aos sons vindos do lado fora. Para eles, aquele som era a "própria voz da imagem". Mesmo não conhecendo a realidade existente do lado de fora das paredes úmidas da caverna, os moradores "imaginavam", arriscando-se a dar sentido ao que "viam". Enxergavam naquelas figuras mal definidas os seus sonhos, seus medos e seus anseios. Porque é a partir do imaginário que as imagens ganham vida. Vida originada da força imaginal e que acabou impelindo um dos moradores da caverna a procurar ir além.

Afinal, a imagem e o imaginário são as força fundantes da existência humana. Eles compõem o pensamento simbólico que ativam os sentidos.

E, justamente, pelo fato desse pensamento simbólico ser "a mola criadora", torna-se difícil de serem definidos. Entender as estruturas da imagem e do imaginário remete a tautologia, uma vez que a única via de acesso a eles depende da própria produção do pensamento simbólico.

A imagem está presentes no imaginário, assim como o imaginário na imagem. Eles estão associados a tudo que permeia a existência humana: o mito, os sonhos, o devaneio, o amor, as fantasias etc. No entanto, o conceito de imagem e de imaginário está envolto num cenário nebuloso, afinal eles são as sombras que se movimentam na parede da mente humana, sendo impossível dar-lhes apenas uma definição. Eles são tudo o que pode existir e tudo o que não existe. Eles podem ser a "porta" que permite a evasão das preocupações cotidianas, ou também a mesma "porta" para entrada das doenças que prendem o homem a solidão sem fim.

A máxima de Descartes, *cogito ergo sun* ou *penso, logo existo* norteou o pensamento racional, mas não deixa de fazer referência a capacidade humana de criação. A imagem e o imaginário funcionam como uma bússola orientadora da existência humana, conduzindo a história e produzindo cultura, assim como todos os processos subjetivos neles imbricados: os sentimentos, sonhos e a até mesmo a realidade.

Hoje, na cibercultura, a imagem e o imaginário ganharam vida própria. Eles, em suporte tecnológico, são vorazes, pois se alimentam constantemente do imaginário humano. No ciberespaço, a imagem e o imaginário criam a sua principal utopia, o glocal. Por meio do fenômeno glocal, a imagem e o imaginário vigoram como teleexistência, proporcionando ao individuo uma das experiências mais prazerosas, a possibilidade de "ir" sem sair do "lugar"; a "viagem" é imagética e só ocorre pelas vias do imaginário. O homem sente-se atraído pela sedução das imagens e vai para onde ela o levar. De acordo com Virilio (2000), a humanidade caminha pra uma "sedentarização terminal". Mas para Baitello (1992), a sociedade já vive na época do neosendentarismo. Uma época a imagem reina absoluta e, por meio do imaginário, influência na dimensão física do corpo e modifica toda a cultura.

Referências bibliográficas

Baitello, N. (1994). *Os meios da incomunicaç*ão. São Paulo: Annablume.

Baitello, N. (2005). *A era da iconofagia: ensaios de comunicação e cultura*. São Paulo: Harcker Editores.

Baitello, N. (2012). *O pensamento sentado: sobre glúteos, cadeiras e imagens*. São Paulo: Editora Unisinos.

Baudrillard, J. (1991). *Simulacros e simulações.* Lisboa: Relógio D'Água.

Baudrillard, J. (1996). *As estratégias fatais*. Rio de Janeiro: Rocco.

Castoriadis, C. (1986). *A instituição imaginária da sociedade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Chauí, M. (2003). *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática.

Felinto, E. (2005). *A religião das máquinas: ensaio sobre o imaginário da cibercultura*. Porto Alegre: Sulina.

Flusser, V. (2007). *Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia*. São Paulo: Cosac Naify.

Freud, S. (1945). *Psicologia das massas e análise do eu*. In.Obras Completas. São Paulo: Standart.

Freud, S. (1997). *O mal estar da civilizaçã*o. Rio de Janeiro: Imago.

Guasco, L. (2009). *A Lenda de Narciso. Coleção Reencontro Literatura*. São Paulo: Scipione.

Kamper, D. (2007). Imagem. In Biblioteca online do Centro Interdisciplinar de Semiótica da Cultura e da Mídia – CISC. Retirado de http://www.cisc.org.br.

Kumar, K. (1997). *Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

Le Breton, D. (2003). *Adeus ao corpo: antropologia e sociedade*. Campinas: Papirus.

Lemos, A. & Cunha, P. (Org.) (2003).Olhares sobre a cibercultura. Porto Alegre: Sulina.

Rüdiger, F. (2002). *Elementos para a crítica da cibercultura: sujeito, objeto e interação na era das novas tecnologias de comunicação*. São Paulo: Hacker.

Sfez, L. (2000). *Crítica da comunicação.* São Paulo: Loyola.

Silva, J. M. (2003). *As tecnologias do imaginário*. Porto Alegre: Sulina.

Trivinho, E. (2001). *O mal-estar da teoria: a condição da crítica na sociedade tecnológica atual*. Rio de Janeiro: Quartet.

Trivinho, E. (2007). *A dromocracia cibercultural: lógica da vida humana na civilização mediática avançada*. São Paulo: Paulus.

Virilio, P. (1993a). *A inércia polar*. Lisboa: Dom Quixote.

Virilio, P. (1993b). *O espaço crítico e as perspectivas do tempo real*. Rio de Janeiro: Ed. 34.

Virilio, P. (1996). *Velocidade e política*. São Paulo: Estação Liberdade.

Wiener, N. (1984). *Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos*. São Paulo: Cultrix.

Praxedes, A. F. & Iglesias, F. H. G. (2016). Luz ou Escuridão? Um estudo comparado entre Brasil e Espanha. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 163-173). Braga: CECS.

Alina Freitas Praxedes & Francisco Hugo Gutiérrez Iglesias
alina.unb@gmail.com; hgi5@hotmail.com

Universidade de Brasília/FAP-DF (Brasil) / Universidad Autónoma de Madrid/El País (Espanha)

Luz ou Escuridão? Um estudo comparado entre Brasil e Espanha

Resumo

A internet surgiu inicialmente como um projeto militar estadunidense. No início dos anos 90 foi disponibilizado seu uso comercial apesar de limitado, porque além do acesso ser restrito economicamente, requeria certo conhecimento sobre tecnologia. Com a evolução nessa área foi possível conectar diversos países através das redes, tornando-se um grande sistema de comunicação que Moraes (2003) denomina como "nova mídia de massa" abrangendo uma parte da sociedade. Esse grande sistema de comunicação onde a informação é repassada de modo interativo diferencia-se das mídias tradicionais e ultrapassa qualquer barreira geográfica. Questionamos atualmente quantos países não possuem acesso a internet? Quais fatores impossibilitam esse acesso? Como é a informação nos países que possuem políticas de censura em seus meios de comunicação? Como a globalização atingiu socialmente, economicamente e culturalmente, favorecendo a exclusão digital? Qual é o papel da educação contra a exclusão digital? São muitos os países excluídos digitalmente, por motivos sociais, políticos e ideológicos, e esses impactos da globalização são mais intensos nos países que foram colonizados. Com esse objetivo, o artigo visa debater os efeitos dessa exclusão digital no cenário mundial, com base no estudo comparativo entre Brasil e Espanha para contrastar a expansão da internet, seus impactos e consequências.

Palavras-chave

Internet; comunicação; globalização; exclusão digital

A Internet como um grande sistema de comunicação[1]

Alguns autores acreditam que a Internet seja um grande sistema de comunicação e, até, uma hipermídia porque é capaz de conter todo modo interativo dentro dele, segundo Piscitelli (1998). Outros consideram a Rede como um mero sistema que oferece uma infinidade de possibilidades, como a de se informar, porém, sendo diferente dos meios tradicionais.

Importante assinalar que a linguagem multimídia é a característica que se destaca por conter expressões visuais, escrito-visuais, sons e audio-visuais. Tudo isto é o que permite incluir dentro da Internet em volta dos sistemas de comunicação e até relacioná-los entre eles. Isto é porque, além de ter suas próprias condições, adiciona-se outras, como a hipertextualidade ou rompe com o tempo e o espaço. Pode-se dizer que a Internet tem a particularidade e capacidade de conjugar duas funções básicas: ser um canal de distribuição da mídia tradicional e dar um espaço à expressão, seja ela por meio da sociedade e/ou para novos emissores.

Ao afirmar que a Internet é um grande sistema de comunicação, é necessário deixar evidente que não se trata de um sistema idêntico como os já existentes. Pelo fato de que, por ser uma Rede "livre e democrática" (a distintos níveis e não sendo uma regra, e que vai de acordo com o país e o nível social, seja pela educação, economia e até pela censura) qualquer pessoa pode falar pela Rede, opinar e informar do que acontece ao seu redor. Isso ocasiona efeitos positivos, como superar o pensamento único ou uma verdade imposta, a espiral do silêncio (Noëlle-Neumann, 1995) ou a agenda setting. Embora a Internet como um meio de comunicação, também possa ter efeitos negativos como, por exemplo, alguém informe sem possuir os conhecimentos, ter uma ética profissional ou realizar um processo necessário de verificação da informação e de fontes que permita obter uma veracidade suficiente como para a publicação sem vulnerabilizar os direitos fundamentais das pessoas.

Levando em conta os fatores positivos e negativos desse novo sistema que permite a comunicação social, pode-se afirmar que Internet é um grande sistema de comunicação muito complexo que distingue dos anteriores. Segundo Marqués (1999), a Internet é uma fonte de informação e um canal de comunicação ao mesmo tempo, que engloba uma enorme base de dados com informação multimídia e também produz um canal de comunicação mundial de acessos fáceis, cômodos e versáteis. Além disso, Romañach (2001) aponta que Internet é uma ferramenta de comunicação social com um duplo sentido: pessoal e estruturada.

[1] Este artigo foi financiado pela FAP – DF (Fundação de Apoio a Pesquisa- Distrito Federal).

Os impactos da globalização econômica e cultural

Neste ponto, é necessário elucidar que a Internet é um grande aliado da globalização e até mesmo do imperialismo cultural. Partindo do pressuposto que a globalização atual tem crescido de modo expansivo, desde a aparição de Internet, e com os avanços nas telecomunicações, a Rede foi desde o início a melhor ferramenta de desenvolvimento da globalização, podendo levá-la a qualquer lugar do mundo, e sendo possível através da conectividade e intercâmbio de informação, capitais e até pessoas, que facilitam esta ferramenta.

O Imperialismo Cultural é a forma de imposição ideológica dos meios de comunicação e de outras formas de produção cultural para estabelecer valores de uma sociedade sobre o restante da população. Segundo Borsch (2002), a TV, rádio, filmes, música e Internet tem uma função importante na transmissão dos valores culturais, nos quais as grandes corporações do ocidente pressionam o resto do mundo e empurra-os à homogeneização. Também podemos encontrá-lo na mídia tradicional que usa a sua própria informação para impor alguns valores e uma cultura para o restante da sociedade (Gutiérrez, 2015).

Segundo essa corrente, os países ricos não só dominam no aspecto econômico, mas também no aspecto cultural, condicionando assim o progresso do mundo. De fato, o consumo de produtos estrangeiros nestes países é até maior que os produtos próprios (Gutiérrez, 2015). Contra essa execução, a Unesco tentou mudar essa realidade, confirmando a existência desse problema, com a criação do Informe McBride e uma linha de atuação contra essa ação, porém não conseguiu. Houve uma pressão dos países dominantes, sobre tudo dos Estados Unidos, que possuía grandes interesses econômicos, para que tudo permanecesse como está atualmente.

A influência da globalização nos aspectos econômicos e nos interesses dos países ocasionou um contexto de grandes protestos na rua, articulados pela Internet. No Egito (2011) o governo decidiu suprimir a Internet no país, uma grande desconexão que deixou à população também sem rede móvel. A medida perdurou cinco dias até o governo estabelecer o acesso novamente. O motivo foi, segundo Manuel Castells (2012), fundamentalmente a pressão dos Estados Unidos. Porém, os motivos econômicos foram também fundamentais. Segundo a Organização para a cooperação e desenvolvimento econômico (OCDE), nos cinco dias sem acesso a Internet no Egito, perdeu-se uns 90 milhões de dólares pelo bloqueio das telecomunicações. Uma perda maior ainda, não inclusa nos dados, foi dos negócios entre os setores afetados pela desconexão, como o comércio eletrônico, turismo e os centros de atenção a chamadas.

Deste modo, os países em desenvolvimento mantêm uma grande dependência dos países dominantes. Uma situação que, deste modo, é impossível modificar, e a dependência (econômica e cultural) cada vez se tornará maior. Percebe-se isto também na música local e global e como a segunda se impõe sobre a cultura do país, da região e/ou da cidade. Sendo perceptível nos países que foram colônias de exploração durante séculos. Contudo, o principal aspecto negativo dessa globalização atual e do imperialismo cultural é a homogeneização e supressão da diversidade. Cada vez, e em mais lugares do mundo, as culturas das sociedades, como sua forma de vestir, a arquitetura, a musica e comportamento são iguais, ocultando as próprias identidades culturais de cada localidade.

Enquanto o conceito de exclusão digital utilizado neste estudo refere-se ao obstáculo da distribuição desigual do acesso a internet que acarreta impactos políticos, econômicos, sociais e culturais. "A exclusão digital se dá também no interior dos grupos pobres, entre gêneros, raças e grupos etários, e entre diferentes comunidades" (Sorj & Guedes, 2005, p. 106). O acesso a rede telefônica não é inserido na exclusão digital de acordo com esses autores porque apesar de compartilharem da mesma infraestrutura, as características deste dispositivo fazem parte dos produtos "inclusivos para analfabetos", que podem ser utilizados por pessoas tecnicamente sem nenhuma escolaridade, enquanto os computadores e a Internet exigem um grau mínimo de instrução.

Destarte, rompem a inclusão digital projetando a democratização do acesso as TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), indo além da inclusão restrita no digital, mas permitindo a inserção da informação para população, afinal esta admissão pode melhorar as condições de vida da sociedade. A inclusão digital é também uma inclusão social que objetiva a acessibilidade a todos.

(Im)possibilidades de acesso no Brasil-Espanha: impactos e consequências

Segundo a Pesquisa Brasileira de Mídia (PBM 2015), atualmente 48% de brasileiros utilizam a internet, 71% costumam usa-la por computador, sendo que 92% estão conectados através de alguma das redes sociais, principalmente o Facebook, Whatsapp e Youtube. Detectou-se que 79% dos brasileiros confiam no jornal versão tradicional/impressa, deste modo somente 12% leem por semana jornal na versão *online,* com sua maior adesão no Nordeste nos estados do Maranhão (29%), Piauí (22%) e Ceará (21%) e

menor adesão no Acre (0%), Roraima (3%) e Paraíba (3%). Os brasileiros passam em média 4,59 horas na frente do computador de 2ª a 6ª feira e 67% estão na busca de informações. A maior frequência do uso da internet feita cotidianamente possui a faixa etária de 16-25 anos.

Para o Brasil incluir digitalmente todo o país, é necessário uma infraestrutura que vá além dos centros urbanos, por exemplo, no Norte, região que apresentou 75,4% em 2013, de acordo com os dados da Pesquisa Nacional de Domicílios (Pnad), o maior percentual de domicílios que usaram o celular para acessar a internet. A região cobre 45,25% do território nacional, então a enorme dimensão atrasou a chegada das fibras óticas e das redes de dados. A conexão sem fio a longa distância tornou-se mais cara e a conexão um pouco mais lenta, deste modo para acessar a internet utilizam majoritariamente a banda larga fixa. Amazonas foi o estado que apresentou o maior uso por celular ou tablet com 39,6%, enquanto o resto do país apresentou 70,8% do uso.

Em 2003 o país apresentava 8% de pessoas com internet nos domicílios, segundo os dados da Fundação Getulio Vargas (2012). Apesar dos avanços, segundo os dados da pesquisa da empresa Akamai (2015), o Brasil está localizado em 89º lugar no ranking mundial com a velocidade de 3,4 Mbps, abaixo da média de 5Mbps e de outros países da América Latina como Argentina, Chile e Uruguai. O país com a velocidade mais rápida no ranking mundial é a Coreia do Sul com 23.6 Mbps.

Os problemas de infraestrutura, institucionais e a grande dimensão territorial do país dificultam os custos de instalação de uma imensa rede de banda larga, deste modo o custo se torna mais caro. E segundo a UTI (União Internacional de Telecomunicações), o Brasil está no grupo de países onde mais se paga para ter acesso a serviços como internet, telefone fixo e celular. Assim, o país perde em mercado de trabalho e crescimento econômico. Sem falar que a população desconectada perde a oportunidade de inserção social, lazer e informação por meios de comunicação do mundo todo.

No estudo da Fundação Getulio Vargas (2012), Brasília (Distrito Federal), foi à cidade que mais tinha usuários da rede que utilizavam a banda larga em seus domicílios, correspondendo a 46,92%. Já Boa Vista (Roraima) possuía 0,36% dos acessos em seus domicílios, comprovando que o acesso a internet no Brasil é para quem tem melhores condições financeiras. Brasília apresenta um dos maiores IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano) do país, índice composto por longevidade, educação e renda. A capital do Brasil ocupa o segundo lugar do ranking, possuí um grande índice de qualidade de vida e de custo muito mais alto, comparada as outras cidades.

Boa Vista, como a maioria das cidades da Região Norte, tem o acesso precarizado às redes, porém a cidade ocupa o 11º lugar no ranking de todas as capitais brasileiras no Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM), sendo considerada uma cidade com a melhor com qualidade de vida da região, por ser uma cidade tranqüila para viver.

O país tem um grande índice de desigualdade, inclusive a digital, então alguns programas foram implementados com o objetivo de minimizar a exclusão digital. "O analfabetismo digital, ao afetar a capacidade de aprendizado, a conectividade e a disseminação de informações, gera consequências virtualmente em todos os campos da vida do individuo" (FGV, 2012, p.41). O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI) possui um programa de inclusão social e digital nos municípios brasileiro, são mais de dez projetos voltados para causar "impacto nas realidades mais carentes e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população" (Brasil, 2015).

Em abril de 2015, a presidenta Dilma Rousseff se reuniu com o fundador do facebook Mark Zuckerberg, onde foi firmado um acordo para trazer ao Brasil, o projeto Internet.org que permite o acesso a internet via a celular, de modo gratuito e limitado, porque os usuários só podem acessar os sites e serviços permitidos pelo Facebook e seus parceiros. O projeto já funciona em países como Panamá, Gana, Quênia, entre outros. O Brasil visa o Internet.org também no computador tradicional. Ao invés do país buscar mecanismos para criar uma rede de internet acessível, democrática e livre, decide fechar um contrato que facilita a violação dos direitos humanos, já que "toda pessoa terá direito à liberdade de expressão; esse direito incluirá a liberdade de procurar, receber e difundir informações e ideias de qualquer natureza (ONU, 1966, art.19).

De acordo com os dados pesquisados em 2013 pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), 4,4 bilhões de pessoas no mundo ainda não têm acesso à internet, sendo que 90% são países em desenvolvimento. Sabemos que muitos fatores contribuem para a impossibilidade do acesso a internet, como as desigualdades sociais, guerras ou climas extremos, entre outros. Como Johnson (2009) afirma "o problema da inclusão está diretamente relacionado ás condições políticas, econômicas, culturais e tecnológicas, especialmente nos países africanos" (p.221).

A parceria do Governo Brasileiro com as empresas de telecomunicação americana só favorece a classe dominante. Aparentemente, a ideia parece transformadora ao levar internet onde não há acesso, porém os interesses econômicos prevaleceram e o acesso igualitário aos conteúdos ficará restrito. A comunicação da maioria dos meios tradicionais já é

enviesada, a internet ainda é um espaço onde a informação pode ser buscada através de diversas fontes (exceto em alguns países como a Coreia do Norte). Segundo a PBM (2015) nos últimos 12 meses, 19% acessaram sites de governo e de instituições públicas, 8% entraram em contato com governo ou Instituições públicas por e-mail e 5% participou de votações ou enquetes em sites de governo. Essa democracia via internet é necessária, e os números expressos mostram que a sociedade quase não participa da política do país, e infelizmente essa iniciativa não ira aumenta-la e nem tem pretensão nisso, é apenas uma falsa inclusão.

A ONG Reporters Without Borders (2014) anualmente faz uma pesquisa para localizar os países que possuem alguma censura no ciberespaço. Arábia Saudita, Bielorússia, Barém, Cuba, China, Egito, Etiópia, Índia, Irã, Coreia do Norte, Etiópia, Paquistão, Reino Unido, Rússia, Síria, Sudão, Tunísia, Turcomenistão e Uzbequistão. E o que esses países têm em comum? Primeiramente, a maioria da sociedade não tem acesso à internet, são governos extremamente autoritários, onde quem ousa expressar a liberdade é perseguido, até mesmo os jornalistas. Desses países, a Coreia do Norte é o que possui a maior censura, o país tem apenas dois websites registrados, sendo um do Centro Oficial de Computação (órgão de controle do uso da rede) e o portal oficial do governo. A internet é totalmente vetada para a população.

No caso da Espanha, os dados mostram um desenvolvimento maior. Segundo o Banco Mundial (BM) em Public Data, com os dados de 2013, últimos publicados pela instituição, um 71,57% da população usa internet, sendo inferior a outros países da Europa como Alemanha (83,96%) ou França (81,92%) e muito mais alto que a Itália (58,46%), por exemplo, que fica próxima dos valores do Brasil (51,6%). Para poder reverter essa exclusão, além do investimento em infraestruturas, é o investimento em educação. Segundo os dados do Banco Mundial de 2012, o Brasil investia 6,35% do Produto Interior Bruto (PIB), França 5,52% e a Espanha 4,37%.

Segundo o questionário sobre equipamento e uso da tecnologia da informação e a comunicação nos lares espanhóis em 2014 do Instituto Nacional de Estadística (INE), 74,4% das residências tem conexão a internet, quase 5% a mais que o ano anterior. Ademais, pela primeira vez na Espanha, se tem mais usuários de internet (76,2%), que no computador (73,3%) pelo uso do celular e tablet para acessar à Rede. Além disso, o estudo mostra que um 51,1% da população participa das redes sociais. A pesquisa também mostra que 74,8% das casas onde mora pelo menos uma pessoa que tenha entre 16-74 anos, dispõe de computador. O celular

aparece em 96,4% das casas, que influencia também na possibilidade de acesso a internet.

Sobre a conexão à internet, 74,4% dos lares espanhóis tem acesso à rede, 4,7 pontos a mais que em 2013. Quase 11,9 milhões de residências possuem acessibilidade na Espanha das quais um 73% usa banda larga. O principal tipo de conexão por banda larga é a conexão móvel (celular), com 67,2% com acesso. Segundo a pesquisa, de acordo com as pessoas sem acessibilidade, 60,6% responderam não necessitar, poucos conhecimentos para seu uso e por razões econômicas: equipamento caro (31%) e altos custos da conexão (28,8%).

Na porcentagem de usuários de internet com freqüência (pelo menos uma vez por semana), a Espanha registra 71,2%, sendo as comunidades com um valor mais alto: Comunidad de Madrid (79,3%), Islas Baleares (77,5%), Pais Vasco (77,3%) e Cataluña (75,1%) e as comunidades com um valor menor Extremadura (63,8%), Galicia (64,65%), Melilla (64,8%) e Castilla – La Mancha (66%). Portanto, os lugares de interior e com uma população mais rural, com exceção de Melilla, são onde o acesso e a frequência do uso da Internet se tornam mais difíceis.

Também segundo o informe anual de cobertura de banda larga na Espanha do Ministério de Indústria, Energia e Turismo do governo espanhol, 2.766 das 8.117 cidades existentes no país (33%) não têm internet acima dos 10 megabits por segundo. Segundo o estudo, também existem 800.000 casas (quase dois milhões de pessoas) onde não se tem acesso nem se quer aos 2 megabits por segundo. Todas essas cidades e casas se encontram no interior do país em zonas rurais, o que acentua as diferenças e desigualdades em relação às cidades urbanas.

Para evitar essas desigualdades existem vários projetos como Red.es, do governo financiados pela União Européia, e a empresa privada Quantis global. Red.es busca o desenvolvimento das funções públicas pela internet, como por exemplo, nos centros educativos, e também tenta dar apoio a médias e pequenas empresas, para descobrir na internet soluções e um impulso para o seu negócio, possibilitando a criação de mais empregos. Outra das ações de Red.es é a educação de crianças, jovens e adultos para a integração na Rede, para poder usar e se beneficiar de todos os seus aspectos positivos. No caso de Quantis, a empresa tenta levar a internet por satélite, por um preço econômico, até aqueles lugares aonde as outras empresas não chegam e tentam evitar assim a desigualdade que existe na Espanha, entre as cidades de interior ou rural e as outras.

Considerações Finais

Como destaca o autor Lévy (1999)

> toda nova tecnologia cria seus excluídos, as conseqüências e os impactos da desigualdade digital caem na população exclusa, que não pode debater, criticar e opinar sobre política, não tem acesso ao conhecimento, entretenimento, mercado de trabalho e nem ao atual cenário da globalização, influenciando também no desenvolvimento do país, sendo hoje um dos desafios do século XIX, a ser combatido.

Uma das características deste processo foi à aparição de novas estruturas globais de poder, que vão além dos limites do Estado e que possuem a capacidade de decidir sobre diferentes questões. Voltando ao aspecto globalização, podemos ter duas leituras: por uma parte, pode-se entender como uma conexão mundial em tempo real que supõe a livre circulação da comunicação e cultura. Porém, também se entende que esse processo provoca uma dominação no aspecto informativo, mais desequilibrados e um aumento das desigualdades Norte-Sul. Produz-se uma diferença grande entre os países chamados de primeiro mundo e os países em desenvolvimento, por exemplo, já que não possuem as mesmas estruturas sociais e materiais, possibilitando que o imperialismo cultural se aproprie desses espaços.

Além disso, segundo os dados expostos, vemos que tanto no Brasil como na Espanha, a possibilidade de acesso à Internet aumenta a diferença entre as grandes metrópoles e as zonas rurais ou cidades menores. Dessa forma, a população que mora em cidades mais urbanizadas detém-se de maiores opções ao procurar informações ou até para realizar seus negócios, e impulsiona-los a ir para frente, diferenciando-se das zonas com um acesso menor ou inexistente. Assim, o acesso à Rede aumenta a desigualdade social das pessoas, sendo necessária a mobilização da sociedade para que os governos se comprometam e minimizem essas desigualdades latentes.

A maquiagem planejada pelo Governo Brasileiro, em relação à inclusão digital no Brasil através do internet.org, não irá solucionar os problemas de exclusão digital no país. Já na Espanha, o governo possui a deficiência em investimento na educação, aplicando uma porcentagem menor que o Brasil, por exemplo, para levar os conhecimentos necessários para o uso da Rede para a população que ainda não sabe acessar. É necessário um trabalho de ambos governos, que deve estar ligado à expansão da rede nas zonas rurais do país, onde esse acesso é menor que nas grandes cidades.

Do mesmo modo, ao analisar os dados do estudo, pode-se afirmar que a diferença entre ocidente ou primeiro mundo e os países em desenvolvimento (neste trabalho exemplificado pelo Brasil) ocorre de modo maior, através das ferramentas ofertadas pela Rede, que não chegam a todo lugar do mesmo modo, e muito menos, em todas as partes desses países. Assim, os dois países investigados (Espanha e Brasil) possuem um ponto em comum, que acontece do mesmo modo tanto nos Países Ocidentais como na América do Sul, é a dificuldade que se têm para os países com grande extensão territorial em fazer que a Internet chegue a todas as partes do seu território com a mesma potencialidade. Isto acontece pelos interesses econômicos das empresas, que faz imprescindível a atuação dos governos com políticas sociais para que a diferença entre as grandes cidades e zonas rurais não seja desigual.

Referências Bibliográficas

Abreu, K. C. K. (2009). História e usos da Internet. In BOCC – Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação. Retirado de http://www.bocc.ubi.pt/pag/abreu-karen-historia-e-usos-da-internet.pdf.

Akamai (2015). State of the internet. Retirado de https://www.akamai.com/us/en/multimedia/documents/content/akamai-state-of-the-internet-report-q1-2015.pdf.

Brasil (2015). Programa de Inclusão Social e Digital. Retirado de http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/inclusao-digital/programa-de-inclusao-social-e-digital.

Castells, M. (2012). *Redes de indignación y esperanza: los movimientos sociales en la era de Internet*. Madrid: Alianza Editorial.

Gutiérrez, F. H. (2015). La Economía Política de los Medios en el proceso de selección de la información. In VIII Seminario de investigación Semcom2015 de la asociación latinoamericana de investigadores de la comunicación (ALAIC). San Juan de Puerto Rico.

INE. Questionário sobre equipamento e uso da tecnologia da informação e a comunicação nas casas da Espanha no 2014 do Instituto Nacional de Estadística (INE). Retirado de http://www.ine.es/prensa/np864.pdf

Johnson, T, (2009), *Nos bastidores da Wikipedia Lusófona*. Minas Gerais: Editora E-PAPERS.

Marqués, P. (1999). Criterios para la clasificación y evaluación de espacios web de interés educativo. *Revista Educar, 25*, 95-111.

Moraes, D. (Ed.) (2003). *Por uma outra comunicação: mídia, mundialização cultural e poder*. Rio de Janeiro: Record.

Noëlle-Neumann, E. (1995). *La espiral del silencio. Opinión pública: nuestra piel social.* Barcelona: Paidós Ibérica.

ONU (1966). *Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos.* Retirado de http://www.cne.pt/content/onu-pacto-internacional-sobre-os-direitos-civis-e-politicos

Piscitelli, A. (1998). *Post-Televisión. Ecología de los medios en la era de Internet*. Buenos Aires: Paidós Ibérica.

Romañach, J. (2001). Utilización de Internet por parte de las personas con fines de comunicación social. Un informe empírico. In B. Delgado & B. Fernández, B. (Eds.), *Nuevos conceptos de comunicación*. Madrid: Universidad Complutense.

Sorj, B. & Guedes, L. E. (2005). Exclusão Digital: Problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. *Novos Estudos*, *72*, 101-117.

IV. Luz e o contorno dos espaços

Domingues, J. A. (2016). Arquitetura essencial: luz, gravidade, ideia. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 175-180). Braga: CECS.

José A. Domingues
joseantoniodomingues@gmail.com
LabCom.Ifp / UBI

Arquitetura essencial: luz, gravidade, ideia

Resumo

Alberto Campo Baeza: ''Quando, por fim, un arquiteto descobre que a LUZ é o tema central da Arquitetura, então, começa a entender algo, começa a ser um verdadeiro arquiteto'' (Baeza, 1996b, p. 53). Alberto Campo Baeza propõe uma arquitetura da luz, projeção da sua matéria. E da gravidade. Pela luz o homem domina o espaço e pela gravidade domina a construção. Mas a luz, dado o seu caráter inefável, é o modo último de vencer a construção. Projetar, em arquitetura, é-o enquanto um aprender a vencer o espaço e a construção, tem alguma relação com o ''aprender a ver''. É para o homem que se projeta. Passar constante do espaço através do tempo, de tradução de elementos que, na sua relação com a luz, aparecem. É ideia construída. É a partir deste esquema que Baeza cria o 'manifesto' da arquitetura: ''Proponho una Arquitetura essencial de IDEIA, LUZ E ESPAÇO. (...) IDEIA com vocação de ser construída, ESPAÇO ESSENCIAL com capacidade de traduzir eficazmente estas ideias, LUZ que põe em relação o homem com esses espaços'' (Baeza, 1996b, p. 39). Está esta posição, a nosso ver, relacionada com um criticismo filosófico da habitação contemporânea muito consolidada e evidente na nítida falta de tempo que mostra.

Palavras-chave

Arquitetura essencial; luz; gravidade; filosofia da habitação; criticismo

A minha casa no verão é uma sombra

Sobre a Casa Gaspar, em Cádiz

> A minha casa no verão é uma sombra entre quatro paredes levantada. Sombra que além de obscura é transparente de tão cheia da luz que ali contende. A minha casa no verão é o sossego, um lugar onde a calma se aposenta, um remanso de paz aonde se volta. A minha casa no verão é uma balsa aonde acodem os meus amigos náufragos a degranar a palavra que conforta, a resgatar o tempo tão perdido. Nascem ali poemas do nada, quiçá o mais bonito da vida. Mas e que é e como é a casa, ao fim e ao cabo? É uma arquitetura simples e clara. Quatro muros muito brancos elevados, bem traçados, dispostos de acordo com uma sabedoria sóbria. Com um interior de sombra corretamente medida que rivaliza sempre com a indomável luz. Um solo firme de pedra, como se fosse a terra a emergir, a apoiar os nossos pés descalços. E no fundo e no centro ali escavada uma alverca serena e em silêncio, recipiente de uma água quase quieta. Una gaivota perdida banha-se ali, sem a tocar nem manchar, quase nada. E é assim que a água na sombra é um espelho, periscópio infinito dos céus. E nos seus quatro claros pontos cardeais, ao perfurar a pedra nas suas entranhas, brotam lunários limoeiros que abrem a sua flor branca todas as manhãs. A minha casa no verão é arquitetura, no pleno sentido do termo. Horto cerrado, arcada, paraíso. Quatro muros e uma árvore e uma alverca. E luz e obscuridade compassadas. E o solo fresco de pedra que dá gozo: céu na terra, pois o que é isto senão a arquitetura? (Baeza, 1996a)

A casa surge para Baeza exatamente também como Bachelard a examina: espaço de abrigo, de habitação, imagem da intimidade protegida (Bachelard, 2008, p. 19). A casa é um ser de natureza. É solidária com a montanha e com as águas. Recebe a sua provisão de luz e de sombra. Sonho de intimidade, de uma morada amiga. Há, porém, uma diferença: a casa de Bachelard de *A poética do Espaço* vai da terra ao céu, da cave ao sótão. Ilustra a verticalidade dos humanos. A casa de Baeza é o céu na terra, uma ''caixa'' da horizontalidade. Explora possibilidades que estão na natureza do homem e da casa que provam que aumentam a realidade do homem e da casa. Assim o esquisso da casa de Blas (Figura 1):

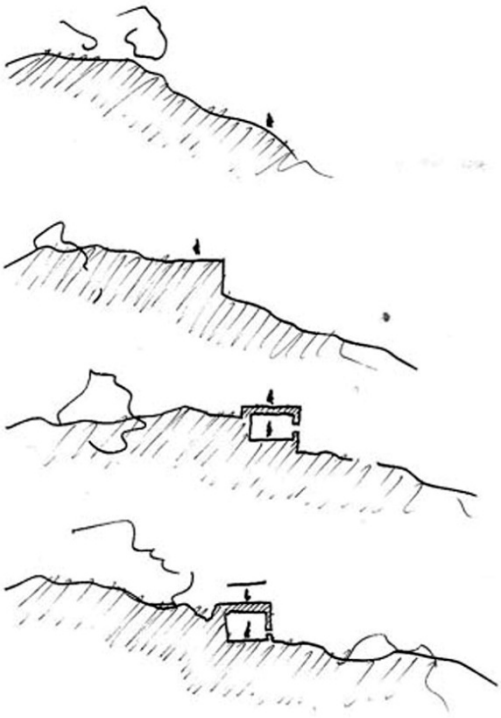


Figura 1

O espaço da casa é um plano e da possibilidade de o proporcionar o homem concebe a possibilidade de o controlar. E o espaço da casa torna-se elemento transformável. Dominando a luz e a gravidade estende o poder sobre esse elemento, o espaço da casa, que se torna uma manifestação que suporta a *ideia construída*.

La Idea Construída apresenta o desafio arquitetónico que a ideia constitui. O problema que nos coloca: Como extrair arquitetura de uma ideia? Para Baeza há um pressuposto arquitetónico, arqui-tetónico, quer dizer, que está nas primeiras ancestralidades da cultura quando se discute arquitetura, que não é físico e no entanto é capaz de o gerar. Esse pressuposto explica a origem da construção, a realidade em que as materialidades vão aparecer e corresponder a diversas formas. Cada forma comunica a indestrutibilidade de uma ideia. A ideia desenvolve-se, totalmente, entregue ao arquiteto, que se sente um intermediário, poeta (investido do papel de demiurgo) dessa ideia. "Sabemo-lo todos muito bem que, como professores, queremos ensinar a fazer Arquitetura" (Baeza, 1996b, p. 15), diz.

A arquitetura é sempre construção de ideias (*Architectura sine luce nulla architectura est*'). Ideia materializada. Pensamento concreto. É matéria que se comunica em forma que os homens sentem, uma dessas expressões de felicidade que reencontram ao passar nos lugares. A forma virá sempre só no fim, como uma razão, um sentido que se quer extrair das obras. Como extrair uma forma arquitetónica da ideia? A ideia, a luz e a gravidade são três componentes principais da arquitetura de Baeza e que traduzem o que ele decidiu chamar de arquitetura essencial. É, nas suas palavras, uma arquitetura que funde a matéria com a forma e institui a libertação dos vínculos da gravidade e toma como seu grande horizonte de visão uma ampla luz que se difunde. É uma arquitetura que usa estes aspetos elementares para a construção dos espaços, espaços que podem ser compreendidos restituindo os seus fatores elementares, de base: controlo da luz, domínio da gravidade, comunicação de ideias..."capaz de suscitar no homem a suspensão no tempo, a emoção: mais com menos" (Baeza, 1996b, p. 40). Ideia de uma arquitetura simples e libertadora. Ideia indestrutível materializada. Segundo Baeza, Konstantin Melnikov, arquiteto russo, usa as palavras exatas quando decidiu construir a sua casa:

> "Autonomeado chefe de mim mesmo, supliquei-lhe (à Arquitetura) que se libertasse, de vez, do seu vestido de mármore, limpasse a cara da cosmética e se mostrasse, a si mesma, desnudada, tal qual uma deusa jovem e graciosa. E como uma verdadeira beleza, renunciasse a ser agradável e complacente'' (Baeza, 1996b, p. 73).

Arquitetura permanente, universal, construída em exclusivo para ser vivida – "renunciasse a ser agradável e complacente" –, renuncia a ser apenas uma forma. Se seguíssemos os caminhos do que se nos apresenta, hoje, a arquitetura para ser estudada, esta arquitetura essencial de Baeza, concluiríamos, abandona os cenários do mundo para viver o cenário único do imutável da ideia. É abstração construída. Desejo do espaço imutável sem outro mote que a própria imutabilidade.

As ideias que dão origem à arquitetura simples são todavia conceitos complexos. A ideia, diz Baeza, é a síntese de um conjunto de factos complexos. O complexo facto arquitetónico é uma unidade de três conceitos: função, composição, construção – longamente preparados por Vitrúvio – *utilitas*, *firmitas*, *venustas*. A arquitetura assim trabalhada, pormenorizando os diversos componentes – escala, dimensão, proporção, materiais, geometria, lugar, emoção – não pode deixar de perceber, segundo Baeza, a razão da arquitetura e da sua precisão poética. Para Baeza, a arquitetura

é como uma poesia. Têm em comum: "misturas certas de ingredientes, medidas e tempos" (Baeza, 1996b, p. 13). É procura árdua de ideias. E as ideias têm dimensões e medidas.

A comportabilidade de uma arquitetura da ideia, hoje, face às tendências de comunicação massiva, de acordo com o termo de Virilio (2004), é um problema que faz temer, tremer, uma arquitetura de base ideia, comunicação de ideia, extensão de luz, da transparência, e que faz participar de um espaço libertador, de contemplação...A Caja de Granada de Baeza difunde razões para ir contra tal incomportabilidade. Aqui o espírito crítico do arquiteto conduz a sua arquitetura com os bons elementos: ideia, luz, gravidade, até chegar às sínteses certas. E sempre a arquitetura de Baeza evoca calma, respiração lenta, paz, serenidade, pensamento. "Pensar, pensar, eis a questão" (Baeza, 1996b, p. 21). Assim, parece que em Baeza, como em Bachelard, filósofo da poesia, a obra dirige-se ao utilizador. Considera a vastidão a palavra do ilimitado. Esta pode ouvir-se. Vastidão é a palavra que "abre um espaço, que abre um ilimitado" (Bachelard, 2008, p. 202). Com ela, diz Bachelard: "Recebe, como uma matéria suave, os poderes balsâmicos da tranquilidade ilimitada" (Bachelard, 2008, p. 202). A arquitetura da ideia, da tradução da ideia em forma, e da luz, da sua concentração, também é a arquitetura da imensidão. Por ela contribui para a liberdade da habitação. A contemporaneidade é contrastante com esta arquitetura. Em vez da imensidão quer ideias formadas na contemplação de espetáculos da comunicação. Para Virilio, vemos aí em ação, em vez da ideia e da liberdade, a destruição e a opressão (Em *Bunker Archaeology*, Virilio (1975) examina os tempos emergentes do terror na europa da Alemanha Nazi e do papel da arquitetura militar de Albert Speer). Todos os pensamentos, todas as medidas invocadas para a perenidade da obra são, para Baeza, chaves da arquitetura. O cenário de hoje é, segundo Virilio, de uma realidade sem gravidade, sem luz, uma realidade de substituição, de um espaço que parece inexplorado e que se assemelha a um sonho. *Desolação* de mundo, escreve Virilio (Virilio, 2004, p. 139).

Voltando a Baeza: mas por que haveríamos de negligenciar os valores essenciais na avaliação dos factos arquitetónicos?

Referências Bibliográficas

Bachelard, G. (2008). *A poética do Espaço*. São Paulo: Martins Fontes.

Baeza, A.C. (1996a). *Mi casa en el verano es una sombra*. Retirado de http://campobaeza.com/wp-content/uploads/2014/02/MY-HOUSE-IN-THE-SUMMER-IS-SHADE.pdf

Baeza, A. C. (1996b). *La Ideia Construída. La Arquitectura a la luz de las Palabras.* Retirado de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:LwOtIeOnomkJ:oa.upm.es/30439/1/Idea1_opt.pdf+&cd=6&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt

Virilio, P. (2004). *Ville Panique. Ailleurs comence ici.* Paris: Galilée.

Fernandes, E. (2016). A luz como material de construção: a Piscina das Marés em Leça da Palmeira. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 181-191). Braga: CECS

Eduardo Fernandes
eduardo@arquitectura.uminho.pt
Escola de Arquitetura da Universidade do Minho, Lab2PT (Portugal)

A luz como material de construção: a Piscina das Marés em Leça da Palmeira

Resumo

Na obra de Álvaro Siza Vieira a luz é um dos instrumentos mais importantes na concretização das qualidades espaciais da construção.
Nos seus projetos, os espaços, linguagens e formas criados por um grande número de arquitetos modernos são usados como inspiração, num processo que se aproxima de uma colagem, mas que pressupõe um propósito de comunicação que é quase literário. Esta metodologia está relacionada com uma conceção da arquitetura como arte, onde o desenho da luz se torna essencial, tornando a vivência dos seus edifícios uma experiência com efeitos surpreendentes a nível visual, sensorial e cognitivo.
A arquitetura de Siza é simultaneamente poética (harmonizando uma intenção estética e a comunicação subliminar de uma mensagem) e tátil (feita de sensações e detalhes); por isso, não pode ser entendida apenas pela observação de imagens, deve ser experienciada num percurso no espaço e no tempo: as várias dimensões da sua arquitetura só podem ser entendidas por um utilizador em movimento.
A Piscina das Marés de Leça da Palmeira é um exemplo perfeito da importância da luz neste processo de comunicação.

Palavras-chave

Arquitetura; luz; significado; sensorial

Contexto

Da janela da sala onde escrevi este texto vê-se a Piscina das Marés. Esta imagem de um objeto arquitetónico dissimulado na paisagem (mas que, ao mesmo tempo, a marca e organiza) acompanhou o processo de reflexão que, durante mais de cinco anos, foi sendo desenvolvido na elaboração da minha dissertação, *A Escolha do Porto: contributos para a actualização*

de uma ideia de Escola, numa recorrente referência à importância da relação da arquitetura com o seu contexto, na procura de uma definição operativa para a identidade da *Escola do Porto*.

Concluímos que esta identidade é o resultado de um conjunto de mecanismos de transmissibilidade de uma maneira de pensar articulada com uma maneira de fazer, que relaciona os conceitos de *colaboração* e *relação com o contexto* com um entendimento intemporal de *modernidade*, uma conceção da arquitetura como *arte*, um entendimento *Vitruviano* da formação do arquiteto (que implica uma *educação integral*) e a defesa do desenho analógico como instrumento primordial de conceção e síntese, associada a uma ideia de rigor nos processos de comunicação (Fernandes, 2011, p. 756).

Esta definição foi construída a partir das ideias de Fernando Távora, considerando como primeira referência a sua interpretação dos conceitos referidos:

- *Colaboração* implica *a* dependência do arquiteto da sociedade em que se insere, considerando que todas as manifestações da arquitetura e urbanismo se realizaram "mercê dum esforço colectivo". O arquiteto deve assumir-se como organizador da "síntese magnífica que as obras traduzem e na qual colabora toda uma infindável série de elemento" que, "na sua totalidade, na unidade dos seus esforços", são quem realiza a obra definitiva; esta colaboração deve ir "até à própria fruição dessas obras", pelo que "é necessário possuir-se a garantia do seu interesse para aqueles a quem tais obras se destinam" (Távora, 1952, pp. 154-55).

- *Relação com o contexto* implica o modo como a arquitetura é, simultaneamente, condicionada e condicionante do ambiente humano: "Se o homem, ao organizar o espaço, realiza trabalho condicionado, na medida em que satisfaz as realidades que o envolvem, realiza também trabalho condicionante da sua própria atividade. (...) Da boa ou má qualidade da organização do espaço depende, em parte, o bem ou o mal-estar dos homens; a desarmonia da organização do espaço gera a infelicidade humana" (Távora, 1952, p. 155).

- *Modernidade* é entendida como um conceito intemporal; significa "integração perfeita de todos os elementos que podem influir na realização de qualquer obra, utilizando todos os meios que melhor levem à concretização de determinado fim"; manifesta-se "na qualidade, na exatidão das relações entre a obra e a vida." Se este entendimento implica uma leitura unitária da história (porque as "grandes obras de Arquitetura e de Urbanismo foram sempre modernas na medida em que traduziram exatamente, isto é, segundo uma relação perfeita,

as suas condições envolventes"), esta não pressupõe uma unidade estilística, porque os seus aspetos formais "são consequência direta da variedade de ambientes, de condições de toda a ordem, mas eles próprios, na sua diversidade, permitem a dedução dessa constante que se chama modernidade" (Távora, 1952, p. 153).

- A conceção da arquitetura como *arte* implica que qualquer obra ("estrada, barragem, casa, pintura") possa ser considerada nos aspetos técnico ("quantitativo, objectivo, invariável") e artístico ("qualitativo, subjectivo, variável"), sendo que o primeiro diz respeito ao processo de realização e o segundo ao seu valor plástico, definindo-se como "perfeita" a obra que "traduz o exacto doseamento" de ambos. Távora ressalva que (não apenas em Portugal, ~~—~~mas na escala universal) "o artista plástico não tem o lugar que a sociedade deveria garantir-lhe como elemento fundamental e decisivo na realização da forma". Desta circunstância, típica de uma "época de crise como aquela que nos envolve", resulta "o espaço que o homem contemporâneo formou para viver", onde não existem a harmonia, a beleza, a qualidade plástica (Távora, 1954).

- O entendimento *Vitruviano* da formação do arquiteto e a defesa do desenho analógico como instrumento primordial de conceção e síntese, associada a uma ideia de rigor nos processos de comunicação, estão também presentes no método, no discurso e na pedagogia de Fernando Távora, mas devem ser entendidos como herança de uma tradição secular do ensino da arquitetura no Porto, que apresenta como principais referências o legado pedagógico de Marques da Silva e Carlos Ramos (Fernandes, 2011, pp. 29-93).

Este conjunto de conceitos define, na sua associação, uma definição teórica e metodológica (uma maneira de pensar articulada com uma maneira de fazer) da Escola do Porto, que tem como principais componentes o contexto (físico e social), a história e a modernidade. Esta identidade nasce com a obra (teórica, desenhada e construída) de Fernando Távora, mas vai transformar-se numa tendência coletiva nos anos de realização do "Inquérito à Arquitectura Popular Portuguesa" (1955-61), período paradigmático da história da Escola, em se assiste à construção de várias obras de grande importância para a transmissibilidade destes conceitos: o Mercado de Vila da Feira (1953-59), o Pavilhão de Ténis da Quinta da Conceição (1956-60) e a Casa de Ofir (1957-58), projetados pelo próprio Távora, a Casa de Chá da Boa Nova (1958-63) e a Piscina da Quinta da Conceição (1958-65), desenhadas por Álvaro Siza.

Estas obras representam uma ideia de Arquitetura Portuguesa Moderna, onde a vertente portuguesa é concretizada numa aproximação formal às características identitárias da Arquitetura Popular da região norte do país. Mas esta identidade regional vai-se tornando anacrónica à medida que se torna evidente que esta herança vernacular se encontra em processo de desaparecimento, tal os processos sociais e culturais que estiveram na sua origem.

Torna-se assim necessário repensar o paradigma da relação com o contexto em função de uma ideia de modernidade: com uma abordagem menos literal das raízes vernaculares, compatibilizando a sua aplicação com a consciência da modernização em curso da sociedade portuguesa. Aliás, a consciência deste processo de modernização desenvolve-se em paralelo com a consciência dos equívocos criados pelo uso generalizado do chamado "estilo barrote à vista", como se designava "caricaturalmente a uma certa propensão ao 'rústico'" (Costa, 1982, p. 48). Ao longo da década de 60, o uso estilístico, generalizado, acrítico e literal de referências vernaculares na arquitetura portuguesa (telhado de várias águas, asnas de madeira, muros de pedra à vista de aparelho irregular, portadas de madeira) acusa um certo anacronismo, que é mais ou menos evidente mas se torna, por vezes, caricatural, sobretudo em edifícios cuja escala ou o contexto se mostrem desadequados.

É neste contexto que surge o projeto da Piscina das Marés.

Desenhado no início dos anos 60, parece já reagir a esta tendência de considerar os resultados do "Inquérito" como modelo formal, tendência que o próprio Siza pratica de forma bastante literal na sua anterior obra na marginal de Leça da Palmeira, a Casa de Chá da Boa Nova, iniciada poucos anos antes.

Esta evolução na obra de Siza demonstra que ele foi capaz de antecipar, antes de todos os outros, a necessidade de traçar novos caminhos para a arquitetura portuguesa face ao previsível esgotamento da pesquisa formal iniciada por Távora nas já referidas obras, realizadas na segunda metade da década de 50.

Projeto

Em novembro de 1959, a Câmara Municipal de Matosinhos encomenda à empresa de construção Ribeiro e Silva um estudo para construção de um tanque balnear nos rochedos da praia de Leça da Palmeira, pensado de modo a que permitisse a renovação da água com a maré alta. O Eng.

Bernardo Ferrão, sócio da empresa (e irmão de Fernando Távora), inicia o projeto de um tanque com 20 x 33 metros mas, dada a delicadeza do impacto paisagístico (e, provavelmente, por influência do seu irmão), recomenda ao município a contratação de um arquiteto, propondo o nome de Álvaro Siza, que conhecia como ex-colaborador de Távora (entre 1955 e 1958).

No projeto desta primeira fase (apresentado em março de 1960), Siza propõe suprimir a parede do lado do mar, usando as rochas pré-existentes como limite do tanque; entretanto torna-se evidente que, por razões de higiene pública, a água teria de ser filtrada e renovada mecanicamente, o que inviabiliza a plena utilização do tanque entretanto construído (Ganshirt, 2004, pp. 19-20)

Em 1961, Siza é contratado pela Câmara Municipal para realizar um novo projeto de instalação da piscina que já prevê a construção de balneários, vestiários e um bar. O anteprojeto é apresentado em outubro de 1962, a construção decorre nos dois anos seguintes e a piscina abre ao público no verão de 1965.

Em setembro de 1965, Siza apresenta o anteprojeto de uma ampliação do bar e das áreas técnicas; o respetivo projeto é apresentado em 1966, mas vai sofrer algumas alterações, num processo que só termina em 1973. É a concretização deste projeto que dá ao edifício a sua imagem atual, com a parede a 45º que protege a esplanada do bar do vento norte.

Em 1993, o edifício é de novo intervencionado segundo um projeto de Siza, que incluía a proposta de um restaurante a norte da piscina (que já estava previsto no anteprojeto de 1965 mas nunca chega a ser construído); para além da execução do revestimento da cobertura dos balneários em "chapas de cobre patinado, conforme previsto inicialmente", esta última intervenção não altera significativamente o edifício existente (Ganshirt, 2004, pp. 33-34).

Luz

A construção desta obra aponta novos caminhos para a arquitetura portuguesa: os mesmos conceitos são encarados com outro tipo de materiais expressivos, entre os quais a luz ganha especial importância.

No que diz respeito à relação com o contexto, já nos desenhos do anteprojeto de 1962 se adivinha a intenção de fazer desaparecer o edifício, diminuindo, tanto quanto possível, o impacto da sua construção nas "três linhas paralelas" que dominam o sítio: "o encontro do mar e do céu, o encontro da praia e do mar, o longo muro de suporte da marginal"; assim,

o edifício fica "ancorado, como um barco, no muro da marginal" (Siza, 1980, p. 23). Construído à cota da praia, com pés-direitos interiores baixos e inclinações muito suaves na cobertura, o volume dos balneários torna-se quase impercetível quer ao longe, na paisagem, quer de perto, à cota da estrada marginal.

Figura 1: Piscina das Marés: vista de longe (do farol de Leça da Palmeira) e de perto
Créditos: Eduardo Fernandes

Mais do que a aplicação de uma ideia de relação com o contexto, há neste edifício a dramatização da integração no meio, assumida de modo literal, numa articulação com uma noção de modernidade que, em Siza, se relaciona com a definição de arquitetura como arte: Siza encara o conceito de modernidade de uma forma enfática, num processo que assume um sentido quase literário de comunicação e um entendimento da arquitetura como obra artística.

Nuno Portas destaca a "intencionalidade das entradas de luz" na obra de Siza, salientando que cada abertura é "uma proposta particular de ver, de iluminar" (Portas, 1965, p. 98). Gregotti define a arquitetura de Siza como o resultado de um processo em que a memória tem um papel fundamental: a memória dos sítios e a memória do arquiteto, entendidas como processo de aprendizagem, criticado temporalmente; isto é especialmente evidente na Piscina das Marés, apesar de uma "rigorosa economia di intervento" (Gregotti, 1972). Para Vieira de Almeida, Siza privilegia o diálogo com os utilizadores da sua arquitetura, o que também é especialmente evidente nesta obra, onde os meios expressivos se integram num todo coerente; o seu espaço não foi projetado para ser habitado, foi desenhado para ser percorrido (Almeida, 1967).

"A ideia está no sítio", escreve Siza (1979, p. 36) mais tarde, a propósito do seu trabalho na Malagueira, em Évora. Se o conceito de modernidade, na arquitetura de Távora, implica um moderno português (onde

não basta estar de acordo com o seu tempo, é necessário estar também de acordo com o seu sítio), na obra de Siza esta dicotomia ganha um valor narrativo que se sobrepõe a todos os outros, tornando a fruição da sua obra uma experiência com efeitos surpreendentes: não apenas visuais, mas sempre sensoriais e, frequentemente, apelando a um nível cognitivo.

Assim, no edifício dos balneários da Piscina das Marés, a ideia de *integração* é levada ao extremo; obra e sítio fundem-se e a intervenção do arquiteto torna-se uma metáfora da própria envolvente: incorporando e reinterpretando o paredão da marginal, dramatizando a relação entre as cotas da rua e da praia, que o muro separava e a intervenção de Siza une.

O edifício não está apenas *ancorado no muro da marginal*; o edifício é uma metáfora desse muro...

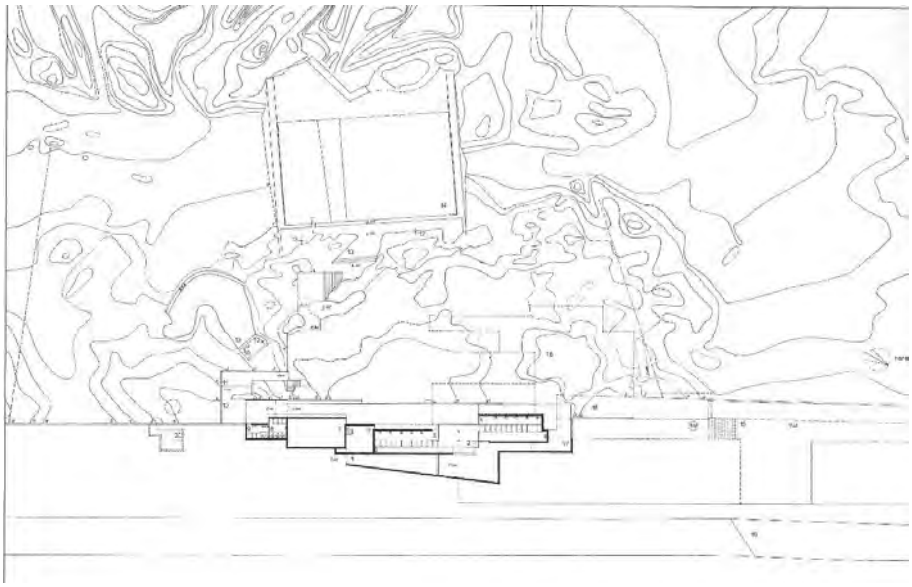


Figura 2: Planta do projeto de instalação da piscina (1962 – 65), não datada
Desenho de Álvaro Siza

Esta analogia é evidente desde o percurso de entrada: a rampa, com a sua largura variável define um triângulo no espaço; o alinhamento do muro de suporte que a confina, do lado da estrada (único elemento do projeto de 1962 cuja direção escapa ao sistema ortogonal definido pelas *três linhas paralelas* que dominam o sítio), teria o seu início (se fosse prolongado) no preciso momento em que o paredão da marginal dá lugar ao novo edifício.

É este elemento de fronteira, que ao longo de cerca de 1,5 quilómetros estabiliza o aterro que separa a via marginal da cota da praia, que se abre através daquela rampa, para nos deixar entrar.

Descemos; ao entrar nos vestiários, sentimos que penetramos no paredão pré-existente: é um lugar escuro, um espaço denso, entre duas paredes de betão; o interior é dominado por uma mancha negra, as cabines individuais, construídas em madeira de Riga escurecida com óleo queimado, tal como o teto e as vigas da cobertura.

Figura 3: Piscina das Marés: corredores a nascente e poente das cabines do balneário masculino.
Créditos: Eduardo Fernandes

Em contraste com a luz forte do exterior, aquela escuridão limita a nossa perceção visual. Caminhamos devagar, tateando; para entrar na pequena cabine, são as mãos (e não os olhos) que nos indicam onde está a porta e para que lado abre; trocamos de roupa com lentidão, enquanto as nossas pupilas dilatam e nos vamos habituando ao escuro.

A saída das cabines faz-se por uma segunda porta, do lado oposto à entrada; continuamos num ambiente escuro, mas a luz que entra de lado, pelas estreitas frestas no topo do muro, é suficiente para iluminar o espaço, porque os nossos olhos já estão habituados à escuridão.

Saímos do balneário e ficamos completamente encandeados com a força da luz, refletida no betão dos muros e das lajetas do pavimento; ainda não vemos a praia, nem a piscina.

Caminhamos agora a descoberto, ao longo de um último muro, mais baixo, até ao momento em que este se interrompe e permite, simultaneamente, a visão e o acesso para o exterior: para os rochedos, o areal, a piscina e o mar. "Raramente na arquitectura moderna se obteve uma teatralidade tão intensa" (Barata, 1997, p. 82).

Mas, para o visitante, que utiliza a piscina na sua função balnear, esta experiência sensorial e teatral é rapidamente esquecida, face à beleza da paisagem e ao contraste entre o frio da água e o calor do sol.

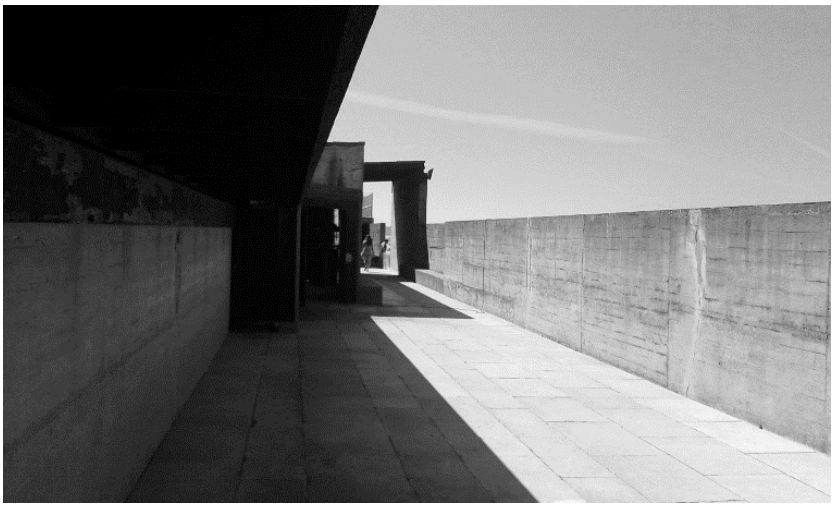


Figura 4: Piscina das Marés: saída dos balneários
Créditos: Eduardo Fernandes

Figura 5: Vista da praia, a norte e a sul da Piscina das Marés
Créditos: Eduardo Fernandes

Até porque, quando observamos o edifício dos balneários a alguma distância, do lado da praia ou da piscina, já não o vemos; vemos apenas um muro, um paredão com cerca de quilómetro e meio; uma grande linha reta que começa muito antes e acaba muito depois do sítio onde sabemos estar o edifício.

É um muro de betão aparente, com as marcas da cofragem deixadas à vista. Foi construído utilizando a areia daquela praia que, tal a areia que agora o rodeia, foi formada pela decomposição das rochas que estruturam aquele lugar, povoando o espaço entre os balneários e a piscina; as mesmas rochas que rematam o tanque, do lado do mar.

Rochas, areia, betão, são afinal variações do mesmo material, decomposto pela natureza e recomposto pelo homem; talvez por isso seja tão harmonioso o modo como todo o conjunto reflete a luz: a areia do mesmo modo que as rochas, do mesmo modo que o betão...

Relação com o contexto, modernidade e sentido artístico formam aqui um conceito único, a síntese perfeita de uma ideia de Escola. Mas o contexto da Piscina das Marés é também o mar, em constante movimento.

Visto da minha janela, na paisagem, o pequeno espelho de água do tanque principal da Piscina das Marés parece ridículo face ao vasto oceano que o circunda; mas é suficiente para servir a sua função balnear, mercê da organização que lhe proporcionam os seus muros de betão, articulados com os rochedos pré-existentes.

Figura 6: Piscina das Marés
Créditos: Eduardo Fernandes

E é no Inverno que esta visão é mais impressionante: quando as ondas batidas pelo vento rebentam nas rochas que limitam o tanque a poente, inundando a piscina; quando a sua arquitetura assume serenamente uma desadequação sazonal.

Esta imagem obriga a refletir sobre a relatividade do sentido utilitário que atribuímos às coisas; a utilidade desta obra vai para além da sua função imediata: serve também para pontuar subtilmente uma paisagem, proporcionando a quem a observa uma serena lição de arquitetura.

Referências bibliográficas

Almeida, P. V. (1967). Un análisis de la obra de Álvaro Siza Vieira. *Hogar y Arquitectura, 68*, 72-76.

Barata, P. M. (1997). Piscinas das Marés. In L. Trigueiros (Ed.), Álvaro Siza, 1954-76. Lisboa: Blau.

Costa, A. A (1982). *Dissertação*. Concurso para Professor Agregado da ESBAP. Porto: ESBAP.

Fernandes, E. (2011). *A Escolha do Porto: contributos para a actualização de uma ideia de Escola*. Dissertação de Doutoramento em Arquitetura, Escola de Arquitetura, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal.

Ganshirt, C. (2004). *Piscina na praia de Leça da Palmeira.* Lisboa: Blau.

Gregotti, V. (1972). Architetture recenti di Álvaro Siza. In P. Nicolin (Ed.), *Professione poética* (pp. 186-188). Milano: Quaderni di Lotus.

Portas, N. (1965). Casa de Chá da Boa Nova. *Arquitectura, 88*, 97-98.

Siza, Á. (1979). Notas sobre o trabalho em Évora. *Arquitectura*, *132*, 36.

Siza, Á. (1980). Piscina de Leça da Palmeira. In C. C. Morais (Ed.), *01 textos: Álvaro Siza.* Porto: Civilização.

Távora, F. (1952). Arquitectura e Urbanismo: a lição das constantes. *Lusíada*, *1*(2), 151-155.

Távora, F. (1954, 10 de agosto). A posição do Artista Plástico. *Jornal Comércio do Porto*, p. 6.

Vilar, A.; Pires, H. & Rosmaninho, J. (2016). *Lightning (from) the backstage*: Trienal de Lisboa / Bienal de Veneza - Interações geradas pela Comunicação na mediação de eventos expositivos da Arquitetura. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 192-207). Braga: CECS.

Ana Vilar, Helena Pires & João Rosmaninho

anivilar@gmail.com; hpires@ics.uminho.pt; jrosmaninhods@arquitectura.uminho.pt

Universidade do Minho (Portugal)/ Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (Portugal) / Lab2PT

Lightning (from) the backstage: Trienal de Lisboa / Bienal de Veneza - interações geradas pela Comunicação na mediação de eventos expositivos de Arquitetura

Resumo

Os *novos focos de ação cultural* tornam-se, cada vez mais, *moventes* e *intermitentes*, gerando *Eventos Expositivos*. Além do modelo das Exposições Mundiais, proliferam, desde o último quartel do século XX, e sobretudo nos últimos quinze anos, Bienais e Trienais dedicadas à mostra de Arte, Arquitetura, Design e outras modalidades.

Nos Eventos Expositivos de Arquitetura pressupõe-se, pela especificidade do *objeto focado*, uma abordagem diferenciadora relativamente a outras áreas culturais, a qual se afirma conciliável com a experimentação e transformação contínua caracterizadora destas exposições periódicas e que permite a orientação física e conceptual sobre o que se pretende como *enfoque* do debate num dado momento. E é a '*Comunicação*', à semelhança da '*Luz*', que surge como *filtro* de '*Mediação*', *from the backstage*, coordenando, a par das estratégias curatoriais, os cenários que são *palco* da ação cultural dos Eventos e entre Eventos.

Tomando como casos de estudo a Trienal de Lisboa e a Bienal de Veneza, procurar-se-á *clarificar* o modo como a Comunicação é *geradora de sinergias*, através da análise comparativa de factos, procurando compreender o modo como se relacionam e potenciam múltiplas '*interações processuais*', numa interpretação complementada com os resultados de depoimentos por parte de agentes mediadores destes processos.

Palavras-chave

Eventos; comunicação; arquitetura; Lisboa/Veneza

Esta abordagem destaca a preponderância das ações da *Comunicação* que, por *metáfora* com as características da '*Luz*', estejam presentes nos processos de mediação, refletindo-se não apenas na forma e nos aspetos visuais e tateáveis – fatores "*on the stage*" –, mas que surgem implícitas na intervenção nos tempos, lugares e até conteúdos que caracterizam a Trienal de Lisboa e a Bienal de Veneza. Revelar-se-á também a predisposição comum à ocorrência de interações processuais que, de novo estabelecendo comparação com os *processos luminosos*, é pautada de características dinâmicas e dinamizadoras – fatores "*from the backstage*" que se movimentam para o centro de ação do Evento.

Dos museus para os eventos expositivos ou *dos focos permanentes de cultura para os focos intermitentes dos eventos expositivos*

Se é verdade que os museus são com naturalidade aceites como *focos permanentes* de cultura, também é verdade que, no que diz respeito ao *objeto expositivo "Arquitetura"* discorre uma especificidade muito própria, de ambivalências teóricas favoráveis a extravasar, quando oportuno, além dos limites do museu. Por outro lado, é essa mesma especificidade da Arquitetura – e das formas de a comunicar e dos temas associados (ou associáveis), pelas características voláteis de se exporem, pela possibilidade de se moldarem, de se transformarem, de se adaptarem – que potencia a exploração de outros meios e outros lugares, outras formas, outros sentidos. E é nessa procura pelo formato expositivo que se vão constituindo e validando, *num determinado lugar e momento*, num debate promovido por temáticas variáveis, que adquirem sentido ao se mapearem segundo essas coordenadas específicas.

Os eventos expositivos, não sendo uma realidade recente - se se pensar que a primeira Exposição Universal ocorreu já em 1851, em Londres (no então existente *Crystal Palace* sito no *Hyde Park*) – surgiram no contexto comemorativo, do acontecimento, da celebração de algo e, com frequência, associado a um ícone arquitetónico *e/ ou escultórico*, como *uma "Luz" evocativa do evento*. Neste tempo de modernidade líquida, como evocaria Z. Bauman, as fronteiras diluem-se e a velocidade de informação tende a aumentar, aproximando-se da *velocidade da Luz*, gerando, *fluxos multidirecionais* de ações. Este é um tempo que justifica logo *a priori* esta aceleração, esta viagem no *tempo da Luz*, um tempo partilhado com a Comunicação. Talvez por isso, assiste-se à proliferação de eventos deste tipo, como *pontos*

luminosos que mapeiam a realidade a nível internacional. Se no seguimento das exposições universais se constituiu já em 1931 o BIE[1], no ano de 2009 foi criada, a *Biennial Foundation*[2], que por sua vez contribuiu para o surgimento de uma outra instituição dedicada a este tipo de eventos, a IBA[3] fundada em 2014. Embora na sua génese e principal função seja referida a ligação destes eventos expositivos à Arte Contemporânea, esta dedicação não é exclusiva e agrega referências de agenda de iniciativas no âmbito do Design, Artes Gráficas, Arquitetura e Media e/ou outras áreas visuais, performativas e experimentais. De igual modo não se esgota no formato "bienal" e considera também outras periodicidades, estabelecendo a mediação entre mais de 150 eventos expositivos – dos quais pelo menos 29 em 2015. O ano de 2016 revela-se especialmente prodigioso na quantidade de eventos expositivos de Arquitetura de caráter internacional programados em solo europeu, com a realização da Bienal de Veneza, a Trienal de Lisboa, a Trienal de Oslo e a Bienal de Arquitetura de Roterdão.

Estes formatos atuais de *Comunicação da Arquitetura* congregam a sua função de *transmissão, mediação e difusão* agindo como um filtro definidor do que é importante debater em termos de Arquitetura no momento. Os próprios temas dos eventos parecem convergir para esse mesmo objetivo, na busca de um "*Common ground*"[4] onde "*People meet in architecture*"[5], daí sobressaindo um chamamento de ambições nacionais e internacionais, que contribuem para a construção da *matriz referencial* das exposições de arquitetura na atualidade.

A mediação dos eventos expositivos pela comunicação ou *a luz como filtro*

Os Eventos Expositivos de Arquitetura que sustentam este estudo representam *intensidades* diferentes. A Trienal de Lisboa participa de uma ainda curta existência, estando em preparação para a 4.ª edição em 2016, sendo que, no mesmo ano a Bienal de Arquitetura de Veneza verá realizada a sua 15.ª edição - além de que registando a carga histórica das 56 edições da Bienal de Arte e 72 edições do setor Cinema, bem assim dos Festivais

[1] *Bureau Internacional des Expositions*, com sede em Paris.

[2] Registada na Holanda.

[3] *International Biennial Association*, sediada em Gwangju, Coreia do Sul.

[4] Tema geral da Bienal de Arquitetura de Veneza de 2012, com curadoria de David Chipperfield.

[5] Tema geral da Bienal de Arquitetura de Veneza de 2010, com curadoria de Kazuyo Sejima.

promovidos pelas secções de Música, Teatro e Dança (desde 1930, 1934 e 1999, respetivamente).

A Trienal de Lisboa surge impulsionada pelo Arquiteto José Mateus que comissariou a primeira Trienal em 2007 – "Vazios Urbanos" –, sendo que a esta se seguiram a de 2010 – "Falemos de Casas", sob curadoria geral de Delfim Sardo – e 2013 – "Close, Closer", sob curadoria de Beatrice Galilee. A Bienal de Arquitetura de Veneza acontece formalmente[6] desde 1985 (ainda que nem sempre com regularidade expectável), desde "*A presenza del passato*", sob curadoria de Paolo Portoghesi (também curador da segunda edição, em 1981-1982). Seguiram-se-lhe na curadoria deste evento Aldo Rossi (1985 e 1986), Francesco Dal Co (1991), H. Hollein (1996), M. Fuksas (2000), D. Sudjic (2002), K.W. Foster (2004), R. Burdett (2006), A. Betsky (2008), K. Sejima (2010), D. Chipperfield (2012) e R. Koolhaas (com "Fundamentals", em 2014). A *Curadoria* destes eventos de *Interesse Público para a Cultura*, suportada por estes agentes mediadores de *background* diverso - ainda que sempre povoado pela *sombra da Arquitetura* – constitui-se como um ponto importante, na medida em que associa a cada edição um tema, que servirá de mote à exposição na sua génese. São estes títulos e as suas pegadas curatoriais que fazem perpetuar e associar a um determinado tempo os eventos expositivos, caracterizando-os.

Mas e a *Comunicação*, em que aspetos está presente nos Eventos Expositivos de Arquitetura? Comummente *longe das luzes da ribalta*, as equipas de Comunicação gerem todo o quotidiano laboral do Evento, em todas as suas fases e distribuindo-se em vários vetores da mediação dos eventos expositivos. Esta abordagem contempla três dessas áreas: exposição, programação e divulgação.

A conceptualização gráfica é um aspeto visível do tema curatorial que poderá incluir todos os suportes de concretização da mostra expositiva, nos moldes expositivos em que for decidida, bem como em todos os suportes informativos no local da exposição, os de acompanhamento móvel do percurso expositivo e os formatos editoriais do pós-evento.

O entrosamento entre departamentos permite, na Trienal de Arquitetura de Lisboa, uma cooperação também ao nível dos conteúdos, através do desenvolvimento factual e documental dos conteúdos conceptuais impressos no discurso curatorial, traduzidos na apresentação das pessoas, nas eventuais traduções e na clarificação das iniciativas programáticas.

[6] Com o Arquiteto Vittorio Gregotti já tinham sido avançadas algumas experiências curatoriais no setor da Arquitetura, enquadradas no âmbito da Bienal de Arte de Veneza, e inclusivamente, houve uma espécie de *Biennale Zero*, com base na mostra expositiva "*A proposito del Mulino Stucky*".

É nesta gestão programática que assenta grande parte da esfera de ação pelos Departamentos de Comunicação destes dois eventos. E, embora haja aqui uma contínua referência ao fator de "exposição", a verdade é que estes eventos difundem-se muito para além da experiência expositiva pois que a concretização dos temas se estende a outras modalidades – como é o caso dos *Meetings On Architecture* e das *Weekend Sessions* da Bienal de 2014, ou das conferências no âmbito da Trienal de Lisboa. Estas experiências, e outras presentes nestes eventos, implicam uma coordenação geral e de gestão de toda a logística de meios e pessoas que passará sempre pela Comunicação (ainda que no que concerne às diretrizes se mantenha uma soberania do curador na seleção dos participantes), pois que a esta cabe gerir o *painel geral do evento*.

Será, porventura, na *divulgação*, que assenta a faceta mais óbvia da Comunicação presente nestes eventos expositivos. Situada no *intervalo* entre o caráter informativo e o publicitário, construída entre *dossiers de imprensa*, permite a difusão contínua através dos vários canais de *Media*, em ritmos cada vez mais intensivos, sobretudo os distribuídos na *World Wide Web* e redes sociais. Contudo, constitui sempre um trabalho de *mediação, de filtragem, de absorção e difusão da informação* que deve ser *criteriosamente selecionada*, colocada à luz do público.

Interações processuais ou *dinâmicas luminosas*

> (...) o conceito de mediação (...) pode oferecer uma direção promissora para uma disciplina que enfrenta o desafio de conceptualizar as práticas comunicativas, tecnologias e combinações sociais como inseparáveis, reciprocamente determinando aspetos do processo de comunicação social. (Lievrouw, 2009, p. 304)

A Comunicação *torna-se clara* em múltiplas áreas do estudo dos eventos expositivos de Arquitetura cartografando-se numa posição nevrálgica de *mediação*. É um processo complexo que, como refere Leah A. Lievrouw (2009), torna indissociáveis fatores que, apesar de distintos, são determinantes e necessários para uma leitura dos desafios contemporâneos da mediação. A Comunicação revela, ainda, *nuances* de outras potencialidades, por consequência das dinâmicas pluridisciplinares que estão impressas no ato de mediar e de gerir os eventos expositivos. Como tal, neste contexto são capazes de gerar sinergias, multidirecionais, sendo que estas

poderão ir da mera *influência* à *interferência*, *nos* e *entre* eventos expositivos – de forma mais ou menos evidente, dado que são *esbatidas* as fronteiras que permitem distinguir principio ou o fim, ter a perceção do que é causa ou consequência, pois nestes ciclos, não necessariamente fechados, reside sempre a possibilidade de abertura a *novas interações* que passem a integrar no processo. Neste sentido, o que aqui se propõe é ilustrar as *interações* – ou dir-se-ia, *dinâmicas luminosas*, no sentido em que alteram intensidades, deslocam focos de atenção ou se transformam de outros modos – presentes em eventos expositivos de Arquitetura, tendo como referências a Trienal de Lisboa e a Bienal de Veneza. Assim se demonstrará que os modos de interação denotam *estratégias ao nível dos bastidores*, ainda que de forma mais ou menos consciente – consoante o que as formas de planeamento o ambicionem -, e de forma mais ou menos previsível – consoante a gradação de *intensidade* que seja possível, logo à partida, antever quanto às consequências do processo em questão. Nesta reflexão serão considerados três níveis de significação: as interações da Comunicação entendida no conceito inerente ao ato de comunicar; as interações resultantes da atividade ou da ação profissional pelos agentes do meio; e as interações no seu sentido literal, de conjugação entre "Luz" e "Comunicação".

Interações processuais - *pela ação de comunicar no sentido da exposição propriamente dita*

Na compreensão do sentido da exposição propriamente dita haverá que considerar as *influências da Comunicação no discurso curatorial*, cuja tendência atual converge para a promoção de um *discurso que não é unilateral*. Ainda que o mote curatorial arranque desde bastidores, a construção do discurso é feito de forma contributiva, seja por outros pares, seja pelo próprio público. Nesse sentido, a título de exemplo, os projetos curatoriais de Dani Admiss em "Efeito Instituto" e de Mariana Pestana com "A Realidade e Outras Ficções", duas das exposições da Trienal de Arquitetura de Lisboa de 2013, são especialmente caraterizadoras desse *processo comunicativo polidirecional*.

Figura 1: Exposição no âmbito da Trienal de Lisboa de 2013 «O Efeito Instituto» - curadoria de Dani Admiss -, MUDE, Lisboa, PT – novembro de 2013
Créditos: Ana Vilar

Figura 2: Exposição no âmbito da Trienal de Lisboa de 2013 «A Realidade e Outras Ficções» - curadoria de Mariana Pestana -, com LQFUB para criação da Fanzine Friendly Fire, em Carpe Diem, Arte e Pesquisa, Lisboa, PT – novembro de 2013
Créditos: Ana Vilar

No primeiro caso, ancorado no MUDE em Lisboa, *o enfoque* é dado aos "Institutos", pois que "(...) são indiscutivelmente tão influentes no panorama atual quanto os autores que lhe dão nome, os arquitetos"[7] e que pretendeu "ser um fluxo de atividade em constante rotação"[8]. A proposta expositiva passou, na verdade, por um conjunto de iniciativas decorridas no espaço do museu, a partir de um projeto inicial de simulação de um Instituto, de forma fictícia, a partir da proposta de *Fabrica*, a partir do qual foi sendo construído um ciclo narrativo contado a prestações, em que cada Instituto incorpora mais uma linha no discurso curatorial e regras no processo seguinte. Existe, portanto, implícito neste processo, um paralelismo latente quanto à própria *noção industrial moderna*, assente na montagem destas peças "pré-fabricadas", conjugadas de formas diversas, para a construção de um objeto único. Não obstante este processo permitir e até estimular a participação dos visitantes, com "A realidade e Outras Ficções" a panóplia de interações poderá ser mais explícita ainda. Senão, repare-se na diversidade de 'intervenções expositivas' contidas nesta proposta[9] e suas sub-propostas: *Sala da Nação – Embaixada de Terra Nenhuma* (com mesas-redondas para simulação de uma embaixada com abertura ao público); *The Universal Declaration of Urban Rights* (com elaboração de artigos em "sessões parlamentares"), *Games To Lose Control* (com jogos de "escape à lógica"), *Sonda Espacial L.Q.F.U.B.* (criação da Fanzine *Friendly Fire*, a partir de sessões temáticas na "*Machine*" criada para o efeito), *The Planetary Sculpture Supper Club* (com realização de jantares temáticos que sentaram literalmente à mesa, visitantes e convidados especiais); *In Dreams I Walk With You* (peça de teatro), *Slowly Ceiling* (experiência performativa entre o visitante e a arquitetura do espaço, que o convida a "adormecer").

> Enquanto material de pesquisa, a exposição torna-se uma entidade ambígua ao incorporar o seu próprio discurso, ideias e tradições o que coletivamente é geradora de significado cultural ao longo do tempo. Análises de exposições não necessariamente privilegiam o próprio meio de visualização da exposição – a sua concretização física – mas pode por contraste incluir material e média de diferentes contextos interrelacionais. (Arrhenius, 2014, pp. 8-9)

A seleção da modalidade expositiva e a escolha do canal de comunicação é, portanto, passível de gerar dinâmicas de interesse para esta reflexão.

[7] Retirado de http://www.close-closer.com/pt/programa/o-efeito-instituto

[8] Retirado de http://www.close-closer.com/pt/programa/o-efeito-instituto

[9] Retirado de http://www.close-closer.com/pt/programa/a-realidade-e-outras-ficcoes

Confirme-se o paradoxo veiculado com a proposta curatorial do Arquiteto Pedro Campos Costa no âmbito da participação oficial portuguesa na Bienal de Arquitetura de Veneza em 2014, com "*Homeland – News From Portugal*", em que há um retorno ao analógico para gerir o tempo contemporâneo, da informação. Este regresso ao jornal como suporte expositivo privilegiado denota uma dualidade funcional da comunicação, enquanto 'forma de exposição' e como 'canal de divulgação'. Foi, assim, uma forma de *apontar as luzes* ao panorama português, projetando-o internacionalmente, numa lógica, poder-se-ia dizer, de exportação de conteúdos.

Figura 3: Exposição «Homeland – News from Portugal» – curadoria de Pedro Campos Costa -, no âmbito da participação oficial portuguesa na Bienal de Arquitetura de Veneza de 2014. Veneza, IT – agosto de 2014
Créditos: Ana Vilar

O arquiteto e curador Pedro Gadanho faz notar que esta forma de participação

> (...) é apenas um jornal, mas um jornal que veicula posições e opiniões críticas de gente a quem a celebridade passa ao lado. Este atributo é essencial. (...) Como sugerido por Jürgens Habermas, não há melhor lugar para contribuir para a esfera pública do que um jornal e as suas variantes contemporâneas.[10]

Por fim, uma outra componente revelada com este projeto é a da aparente alteração da ordem natural do processo e as suas características

[10] Pedro Gadanho, num texto originalmente publicado no jornal Expresso e reproduzido em Helm, J. (2014). *Muito lá de casa: Portugal na 14ª Bienal de Arquitetura de Veneza*/ Pedro Gadanho. Archdaily Brasil. Retirado de http://www.archdaily.com.br/br/612457/muito-la-de-casa-portugal-na-14a-bienal-de-arquitetura-de-veneza-pedro-gadanho>.

moventes: a exposição que é jornal, o jornal que ganha um lugar expositivo para ser distribuído, e só por fim, o regresso a Lisboa com uma "real" exposição na Garagem Sul, sobre o jornal-exposição.

> A Arquitetura em exibição é um objeto de investigação infinito e escorregadio, movendo-se de estratégias de exposição para a exposição propriamente dita, para a sua receção, política institucional, posições historiográficas e efeito discursivo. A ação de expor e a exposição como evento em si constantemente alterna quando as exposições arquitetónicas estão em análise. (Arrhenius, 2014, p. 8)

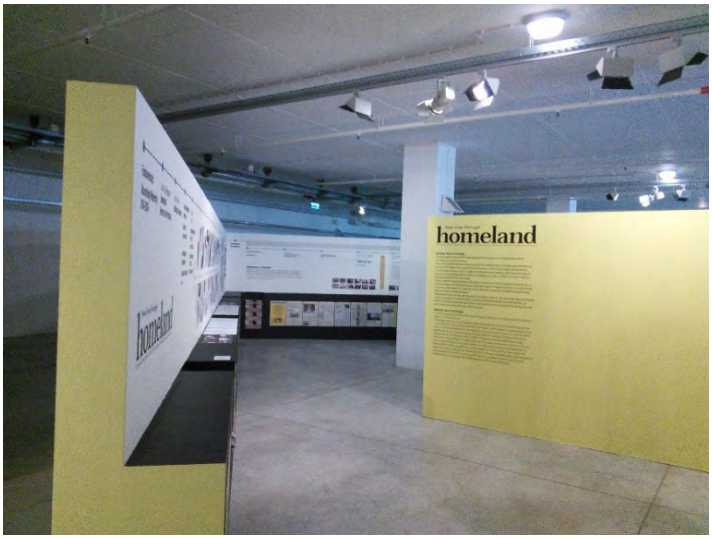


Figura 4: Exposição no espaço *Garagem Sul* sobre *Homeland – News from Portugal* – curadoria de Pedro Campos Costa -. Lisboa, PT – março de 2015
Créditos: Ana Vilar

Interações processuais – *pelas ações dos agentes profissionais da Comunicação*

No respeitante às *estratégias profissionais* sob as quais se desenvolve a Comunicação, as possibilidades são também múltiplas. Nos canais *online* - site, newsletter, redes sociais e outros conteúdos média – os efeitos são *multidirecionais* e *multitemporais*. Por um lado há a evidente divulgação pré-evento, sendo que estas ferramentas da comunicação permitem também o acompanhamento via *streaming* e a perpetuação do "arquivo digital do evento" – que na Bienal de Veneza toma a designação de "*Mediacenter*".

Porém, noutra perspetiva desta questão, será possível compreender que ao colocar *online* os conteúdos há uma espécie de evento contínuo, como refere Aaron Betsky[11] (Levy & Menking, 2004, p. 152), suscetível de gerar dinâmicas criativas que estimulem os vários departamentos a criar um evento que faça sentido visitar *in loco*, como é de objetivo comum.

Por outro lado, esta visibilidade acaba por não significar apenas uma divulgação e partilha de conteúdos, mas a criação e desenvolvimento de toda uma rede de contactos em *networking*, capaz de: captar patrocínios e se tornar apelativa ao estabelecimento de parcerias pontuais, com vantagens para ambas as partes; promover os agentes profissionais envolvidos nestes processos (participantes nestes eventos expositivos que sejam chamados a migrar para outros eventos similares); estimular à participação de novos públicos, quer no âmbito da comunidade criativa, quer ao cidadão comum, num convite à participação cultural de todos.

Neste aspeto, o evento *Open House Lisboa*, promovido e iniciado pela Trienal de Lisboa desde 2012[12], no âmbito do plano *Intervalo*, permite a manutenção quer do evento expositivo e instituição que lhe conferem o nome, bem como a inclusão num circuito internacional - como que *franchisado* do *Open House Internacional* - num claro convite a este incremento da rede de contactos que manifesta interessa pela Trienal e eventos por esta veiculados, num literal "abrir portas" aos bastidores. Esta forma de programação, de quase *fait-diver* relativamente ao evento central, e com um aparente sentido voltado para o interior, acaba por funcionar, na verdade, como catalisadora e disseminadora.

Veja-se o caso do ciclo *Distância Crítica*, que estabelece alguns pontos temporais entre as edições da Trienal de Lisboa como forma de manter a "chama acesa" - uma necessidade que não parece afetar a Bienal de Veneza em que cujo estatuto internacional e histórico conquistados, bem como a regularidade de alguns dos seus setores anual e intercalação do evento bienal da Arquitetura em alternância com a Arte, determinam a não *falência energética* do evento/ instituição sem mais investimento. Por outro lado, seja através de outros eventos situados no "*Intervalo*"[13] das edições, a disseminação da programação torna-se bastante evidente nos períodos

[11] Curador da 11.ª Bienal de Arquitetura de Veneza, em 2008, com o tema "Out There: Architecture and Beyond".

[12] O *Open House Lisboa* conta já com 4 edições realizadas, uma por ano (6 e 7 de outubro de 2012, 5 e 6 de outubro de 2013, 11 e 12 de outubro de 2014 e 10 e 11 de outubro de 2015), sendo que este ano, pela primeira vez, a iniciativa se estendeu à criação do *Open House Porto* (4 e 5 de julho de 2015).

[13] Âmbito da Trienal de Lisboa.

centrais destes dois eventos, pelo menos a nível das cidades respetivas (Lisboa e Veneza), polvilhadas de cartazes, totens, informações nos transportes públicos, moventes. Existe, portanto, uma contaminação (positiva) extensível às pessoas, um constante convite programado à participação, em múltiplas formas, para iluminar estes eventos expositivos, posicioná-los *no centro do palco*.

Neste sentido, é curioso observar algumas partilhas destes espaços de convivência da Comunicação, no sentido de aproveitar as condições de um e de outro evento como promoção de outro evento. Significa isto que há um sentido de oportunidade por parte das Relações Públicas dos Eventos em fazer coincidir momentos determinantes da sua ação com eventos semelhantes, nesse mesmo convite indireto à deslocação ao evento. A título de exemplo poderá referir-se o caso do anúncio da participação portuguesa na Bienal de Veneza de 2014, em que uma das duas conferências de imprensa realizadas para o efeito convergiu no tempo e no espaço com o evento expositivo *Porto Poetic*[14].

Figura 5: Conferência de imprensa sobre *Homeland – News from Portugal* realizada aquando de *Porto Poetic*, na Biblioteca Almeida Garrett, Porto, PT – março de 2014
Créditos: Ana Vilar

[14] Exposição de Arquitetura e Design e ciclo de conferências *Porto Poetic Talks*, com curadoria de Roberto Cremascoli. Evento realizado na Biblioteca Almeida Garrett, no Porto, entre 5 de março e 3 de abril de 2014, subsequente ao evento com o mesmo nome ocorrido no ano anterior no Museu *Triennale di Milano*, em Itália.

Interações processuais – *pelo sentido literal de expor através da luz*

Por fim, uma menção às similaridades da Comunicação e da Luz na definição dos espaços expositivos. As potencialidades da Luz manipulada artificialmente são um recurso viável quer enquanto mediadora da transmissão expositiva, como enquanto suporte. Trata-se de uma opção expositiva que permite conciliar técnicas e conteúdos segundo uma panóplia alargada de modalidades. Para nomear exemplos recentes, recorde-se a exposição "*Monditalia*", que integrou o ano de «*Fundamentals*», em 2014, sob curadoria do Arquiteto Rem Koolhaas[15] e permitiu, fisicamente definir as fronteiras do espaço expositivo na *Corderie dell'Arsenale*, numa definição do ambiente arquitetónico, numa introdução aos conteúdos relativos ao retrato de Itália no Mundo, cujas projeções de imagens em múltiplas disposições cartografadas com critério definiam percursos possíveis ao longo do espaço expositivo.

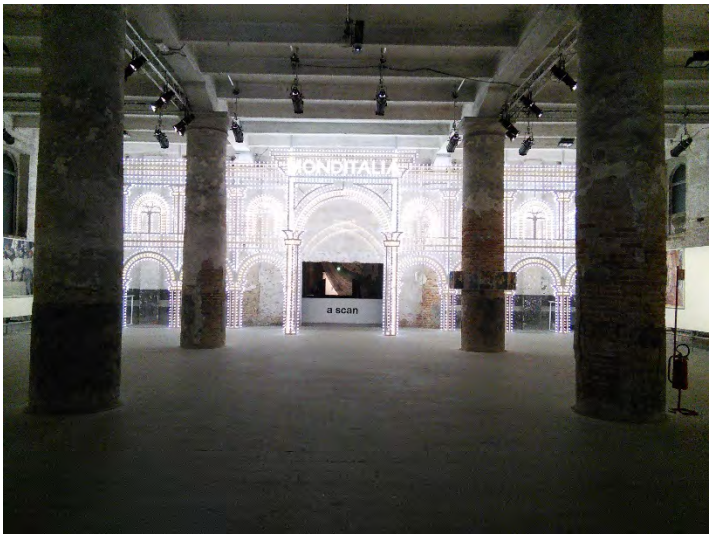


Figura 6: Exposição no âmbito da Bienal de Arquitetura de Veneza «Monditalia» - curadoria de Rem Koolhaas -, Arsenale, Veneza, IT – agosto de 2014
Créditos: Ana Vilar

No caso da Trienal *Close, Closer*, a exposição "Futuro perfeito" – com curadoria de Liam Young –, em 2013, no Museu da Eletricidade, foi

[15] Arquiteto curador da 14.ª edição da Bienal de Arquitetura de Veneza.

porventura o exemplo mais flagrante desta forma de ilustrar este modo como *A Luz e a Comunicação* podem contribuir para a construção dos cenários da contemporaneidade cultural, em conjugação com um conceito curatorial de especulação e ficção sobre a cidade do futuro, numa sequência de cenários em grande parte modelados pela luz. Luz esta definidora de lugares e tempos dos eventos expositivos exprimindo a capacidade partilhada entre a Comunicação e a Luz em moldar ambientes e de definir, pela mediação, o "*contorno dos espaços*"[16].

Figura 7: Exposição no âmbito da Trienal de Lisboa de 2013 «Futuro Perfeito» - curadoria de Liam Young -, Museu da Electricidade, Lisboa, PT – novembro de 2013
Créditos: Ana Vilar

Conclusão

Retome-se, por fim, o sentido inicial desta comunicação: *as capacidades da Luz e da Comunicação* - o fator chamativo, da ideia; convidativo e direcionado; clarificador do foco de ação à luz da contemporaneidade, dando visibilidade àquilo que é selecionado, filtrado, mediado - e a forma como molda a perceção do que aí se passa, através da delineação de *estratégias* concertadas entre os vários intervenientes da área e outros externos,

[16] Alusão ao painel em que surge integrada esta comunicação «Luz e o contorno dos espaços», no âmbito da Conferência Internacional sobre Comunicação e Luz, em 2015, na Universidade do Minho em Braga – Portugal.

permitiu clarificar além '*espectro visível*'" por intermédio dos casos de estudo da Trienal de Lisboa e da Bienal de Veneza, os *processos de interação* gerados pela Comunicação em eventos expositivos de Arquitetura.

A *Luz* e a *Comunicação*, como filtro de orientação estratégica na modelação dos eventos expositivos de Arquitetura a partir dos bastidores. As interações construídas em *layers* de diversidade contemporânea na construção de *constelações,* fluxos multidirecionais de agregação de temporalidades – um Futuro, *uma Pausa para a Utopia*?[17]

Referências bibliográficas

Arrhenius, T.; Lending, M.; Miller, W. & McGowan, J.M. (Eds.) (2014). *Place and Displacement EXHIBITING ARCHITECTURE*. Kösel: Lars Müller Publishers.

Caetano, J. & Rasquilha, L. (2005). *Gestão da Comunicação*. Lisboa: Quimera.

Caetano, J. & Rasquilha, L. (2007). *Gestão e Planeamento de Comunicação*. Lisboa: Quimera.

Costa, P.C. & Allegri, A. (2014). *Homeland, News from Portugal – Arquivo 2014*. Lisboa: NOTE.

Foundazione La Biennale di Venezia (2014). *Fundamentals – catalogo 14.mostra internazionale di architettura*. Venezia: Marsilio Editori.

Gausa, M.; Guallart, V.; Müller, W.; Soriano, F.; Porras, F. & Morales, J. (2003) *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*. Barcelona: ACTAR.

Lesly, P. (2002). *Os Fundamentos de Relações Públicas e da Comunicação*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning.

Levy, A. & Menking, W. (2004). *Architecture On Display: on the history of the Venice Biennale of Architecture*. London: Architectural Association London.

Lievrouw, L.A. & Livinstone, S. (Eds.) (2009). *New Media – Volume IV*. London: SAGE Publications.

Lievrouw, L.A. (2009). New media, mediation, and communication study. *Information, Communication & Society*, *12*(3), 303-325: DOI: http://dx.doi.org/10.1080/13691180802660651

[17] Alusão ao tema inicialmente anunciado para a Trienal de Arquitetura de Lisboa de 2016, «Constelações – uma Pausa para a Utopia» - entretanto alterado para "A forma da forma" (título partilhado com uma das exposições centrais do evento), conforme anunciado em 14 de outubro de 2015 - sob curadoria dos Arquitetos André Tavares e Diogo Seixas Lopes.

O'Neill, P. (2012). *The culture of curating and the curating of culture(s)*. Cambridge: MIT Press.

Trienal de Arquitectura de Lisboa. (2007). *Vazios Urbanos, Trienal de Arquitectura de Lisboa.* (catálogo). Lisboa: Caleidoscópio.

Trienal de Arquitectura de Lisboa. (2010). *Falemos de casas: entre o Norte e o Sul. Let's talk about houses: between north and south.* (catálogo). Lisboa: Athena.

Trienal de Arquitectura de Lisboa. (2013). *Close, closer* (guia). Lisboa: Gráfica Maiadouro.

Referências na Internet

Archdaily Brasil: http://www.archdaily.com.br

Biennial Foundation: www.biennialfoundation.org

Carpe Diem, Arte e Pesquisa: http://www.carpe.pt

Fondazione La Biennale di Venezia: www.labiennale.org/it/

Open House Worldwide: http://www.openhouseworldwide.org/

Trienal de Arquitectura de Lisboa: www.trienaldelisboa.com/pt/

Guerreiro, A. D. (2016). À luz da acessibilidade e da Usabilidade em Cidades/Espaços Urbanos: ecologia comunicacional inclusiva. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 208-220). Braga: CECS.

Augusto Deodato Guerreiro
deodato.guerreiro@ulusofona.pt
Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (Portugal)

À Luz da acessibilidade e da usabilidade em cidades/espaços urbanos: ecologia comunicacional inclusiva

Resumo

"Comunicar é como respirar. Ninguém pode viver sem respirar e sem comunicar, qualquer que seja o modo e o tipo; assim todos nós nos relacionamos e interagimos uns com os outros, desenvolvemo-nos e humanizamos, levando a cabo uma atividade profissional e ajudando a construir, humanizar e fazer um mundo mais ético para todos" (Guerreiro, 2015a). É nesta aceção que procuramos investigar e aprofundar a questão da comunicação e mediação cultural para todos, numa cidade ou num qualquer espaço urbano com um volume significativo de ofertas culturais, à luz da inerente e adequada acessibilidade e usabilidade, enquadrando metodologias estratégicas; contributos da investigação e das boas práticas inclusivas para a reciprocidade comunicacional e informacional, permitindo o desenvolvimento da equidade de direitos e igualdade de oportunidades, com lugar para todos; apresentação de teorias, experiências e boas práticas inclusivas no terreno, em Portugal e no estrangeiro; chegar a uma conclusão sólida alicerçada em debates sobre o conteúdo dos domínios curriculares interrelacionados, com o lançamento de desafios e propostas, colhendo o interesse público através da formalização de propostas mais alargadas e/ou especificamente alternativas, também com o contributo dos participantes.

Palavras-chave

Ecologia comunicacional; educomunicação e cultura; cidade para todos

No Ano Internacional da Luz (a luz convoca todas as direções da vida humana, independentemente das modalidades sensoriais disponíveis e ativas) e na decorrente Conferência Internacional em que nos encontramos na partilha científica de teorias e boas práticas inclusivas, também tem de começar a haver muita luz para iluminar de modo fecundo a evolução das cidades e espaços urbanos no sentido educomunicacional, pedagógico e cultural para todos, no bem-estar na vida e na generalização da qualidade de vida para todos.

É tempo de irmos ao encontro de outras potencialidades oferecidas por este imensurável universo científico, num plano mais alargado do conceito de luz, para além das perspetivas física, clássica, quântica e relativista (a luz é uma sonda privilegiada do espaço e do tempo, sendo o universo todo o espaço e todo o tempo...), abrangendo a luz e as sombras através das fontes de informação, a luz mental, intelectual, espiritual, a luz a que se acede através da multissensorialização ou da suplência multissensorial, que se desenvolve, em geral, por ausência do sentido da visão, para que "se faça luz", a luz cognitiva e sociocognitiva, a luz inclusiva. Sobre o conceito de luz, poderíamos viajar ao longo dos tempos, mesmo no plano mitológico, até nos sentirmos iluminados pelo século XVIII, passando por Voltaire, Shakespeare... e, entre outros portugueses, Camilo Pessanha, Fernando Pessoa, Jorge de Sena, Manuel Alegre...

Podemos, se quisermos e se estivermos devidamente apetrechados para a descoberta de outros caminhos de luz, interceder, promover ou mesmo regenerar os espaços urbanos, a vida urbana, fazer mais cidade ou redimensionar mais o espaço cidade e modernizar a sua memória ou as suas memórias, acessibilizando-as a todos sem exceções.

Pensamos em cidades que ganhem sensibilidade e que cultivem uma alma educadora, comunicativa e inclusiva, que tenham essa alma, que vistam e exerçam a comunicação educacional *versus* educação comunicacional, numa perspetiva ecológica de equidade a todos os níveis, onde dignamente todos os cidadãos caibam, mesmo com as suas desvantagens sensoriais, motoras ou de outra índole, seja apresentando uma configuração física anormal, desconfortável ou desagradável em termos de imagem visual, em cadeira-de-rodas, com irregularidades de movimentos e mobilidade, com bengala a pendular... ou com outra qualquer desuniformização anatómica ou défice neuromotor... E aqui podemos ter o peso significacional, funcional e operacional da comunicação educacional e da educação comunicacional nas palavras e nas ações conducentes a uma maior luminosidade sobre o conceito de inclusão.

Fundamentação

Costumamos asseverar que

> A saudável perenidade do autoconhecimento e da problematização, fundada em vivos exemplos teórico-empíricos para a vida na sociedade de todos, pode originar, desenvolver e consolidar acessibilidades nas mais diversas áreas cognitivas, mas desde que as palavras e as ações se indissociem num mesmo propósito inclusivo, num mesmo sentimento discursivo, e que falem sempre a mesma língua.
>
> · As *palavras* orais ou gráfico-foneticamente representadas, na sua dimensão intonacional e da glossemática, *representam* e *reproduzem* as nossas diferentes circunstâncias e memórias desde o fundo dos tempos.
>
> · As *palavras* são as *sementes* vitais da luz e do fomento comunicacional e sociocomunicacional, cognitivo e sociocognitivo, relacional e interacional nas universalidades do "mundo da vida", do desenvolvimento humano e do progresso em geral.
>
> · As *palavras* permitem-nos viajar e voar na ubiquidade comunicacional, nos dados controlados (ou ínvios e por vezes sem domínio) em rede, na sua permanente e cada vez mais refinada intrusão nas nossas vidas, sob a forma de "big data" (os grandes e crescentes arquivos de dados) ou de "normose", a proeminência dos nossos tempos.
>
> · As *palavras* constituem (como o nosso próprio e indispensável respirar) as fartas e fecundas *searas* de pensamentos e ideias, de inovação e criatividade, o alimento e a materialização laboratorial sintática, semântica, pragmática e do valor semiótico de tudo, da significação, aplicação e usabilidade dessas *sementes* e *searas* na progressiva formação e transformação de mentalidades para a revolução social, edificação e consolidação de sociedades e das transversalizantes redes sociais (incorporando a formação das diversas culturas desde a imanência pensante até à atual comunicação intercultural, multiétnica e cibercultural), rumo a um desejável mundo humano, global e cosmopolita, cada vez *mais natural e eticamente inclusivo*. (Guerreiro, 2015b).

> Comunicar é como respirar. Ninguém vive sem respiração e sem comunicação, seja esta de que forma e tipologia for, sendo com ela que todos nos relacionamos e interagimos, nos socializamos, nos desenvolvemos e nos humanizamos, desempenhamos uma atividade cívica e profissional, ajudamos a edificar, a eticizar e a humanizar o mundo da vida para todos, à luz da acessibilidade e da usabilidade oferecida pelas cidades e/ou espaços urbanos a todos os cidadãos, numa ecologia sociocomunicacional inclusiva que valorize a diversidade humana, no cruzamento da problemática da inclusão social das pessoas com Necessidades Especiais com a vida nos espaços urbanos e nas cidades, considerando ser no espaço da cidade que, nos nossos dias, encontramos mais condições para o desenvolvimento humano e da humanização. (Guerreiro, 2015a, 2015b, 2014b, 2013, 2012a, 2012b, 2011a, 2011b, 2009).

Se não respirássemos, não vivíamos; se não comunicássemos, não evoluíamos, não havia coevolução... A vida humana seria manifestamente diferente e inferior daquela que hoje temos, vivemos e maravilhamos. As imagens que pretendemos retratar e transmitir estão nas palavras e nas ações, que são sementeiras que devem fazer germinar searas de pensamento, de ação e de concretização, configurando tantas imagens quanto a nossa imaginação alcance para criar e implementar iniciativas que possam contribuir para uma maior iluminação e consistência inclusiva do projeto "Cidades Educadoras", cidades inteligentes, inclusivas.

É nesta aceção que procuramos investigar e aprofundar a questão da comunicação e mediação cultural para todos, numa cidade ou num qualquer espaço urbano com um volume significativo de ofertas culturais, à luz da inerente e adequada acessibilidade e usabilidade, enquadrando

- Metodologias estratégicas para a acessibilidade e usabilidade comunicacional e informacional, cultural e tecnológica, espacial nos diferentes planos urbano e em rede *online* para

- A preparação dos adequados recursos, tecnologias/produtos de apoio, meios humanos complementares e outros que se achem necessários, consoante o exigido por cada uma das sete áreas de incidência do Curso que temos em funcionamento na ECATI/ULHT, no qual, sob o ponto de vista científico e de sensibilização pública, se incentiva ao progressivo e profícuo trabalho a desenvolver pelas Cidades Educadoras e inclusivas;

- A elaboração de materiais adaptados, de espaços e contextos em que predomine a acessibilidade e a usabilidade, conforme o exigido por cada uma das sete áreas de incidência do mesmo Curso.

- Contributos da investigação e das boas práticas inclusivas para a reciprocidade comunicacional e informacional, multissensorial e intercompreensão das e com:

- As pessoas cegas e com baixa visão;
- As pessoas surdas;
- As pessoas surdocegas;
- As pessoas com paralisia cerebral;
- As pessoas com multideficiência;
- As pessoas com problemas motores;
- As pessoas com problemas cognitivos e/ou com autismo/atraso global no desenvolvimento.

- Apresentação de teorias, experiências/boas práticas inclusivas no terreno, em Portugal e no estrangeiro, com:

- Exemplos de empresas e instituições em Portugal que têm trabalhado a inclusão em cada uma das sete áreas do Curso;
- Exemplos de empresas e instituições estrangeiras que têm trabalhado a inclusão em cada uma das sete áreas do referido Curso.

- Chegar a uma conclusão tão sólida quanto possível, também alicerçada em debates sobre o conteúdo dos domínios curriculares interrelacionados (os passos formais a seguir enunciados), com o incitamento e prospeção de desafios e propostas, colhendo o necessário interesse público através da formalização e preenchimento de um inquérito de satisfação/avaliação, a partir dos participantes, em que estes também definem e fundamentam as suas sugestões.

Os domínios curriculares interrelacionados e essenciais à abordagem deste contexto multissensorial inclusivo são:

Equipamentos Culturais/Fontes de Informação/Redes Sociais para Todos

Sucintamente, deverá abranger bibliotecas/mediatecas e as diferentes fontes de informação *online*; arquivos históricos; cinema; teatro; ópera;

dança; televisão; internet; redes sociais... com enfoque na ergonomia espacial e on-line, luminosidade, acessibilidade e usabilidade, audiodescrição, braille, materiais audiotáteis, SPC (Sistemas Pictográficos de Comunicação), LGP (Língua Gestual Portuguesa), leitores de ecrã braille e voz e em carateres ampliados, aplicativos tecnológicos específicos. Neste domínio, bem como nos seis que vão seguir-se, os funcionários que recebem e trabalham com o público deverão estar munidos da formação específica para poderem interagir com as pessoas que apresentam dificuldades, mercê da tipologia e grau da sua deficiência, no acesso e utilização dos espaços e equipamentos ou exposições e outros tipos de ofertas observáveis.

Arquitetura e Inclusão

Sucintamente, deverá abranger e corresponder às exigências prementes dos cidadãos com mobilidade reduzida ou condicionada, nos planos articuladamente arquitetónicos e urbanísticos, da ergonomia, acessibilidade e usabilidade nos diferentes espaços e vias públicas, passeios e lancis, pavimentos e luminosidade exteriores e interiores, edifícios públicos, equipamentos de saúde e culturais, habitações...

Urbanismo e Inclusão

Sucintamente, deverá abranger questões que se prendem com localização e acessibilidade; pavimentos das vias públicas, passeios/lancis e interiores, com a necessária acessibilidade e usabilidade; ecologia comunicacional urbana inclusiva, observando-se também o legislado para se cumprir nos planos da arquitetura; sinalética urbana audiovisual e tátil, designadamente em todas as passadeiras e em lugares de referência; transportes públicos equipados com informação sonora nos pontos mais indicados para uma melhor audibilidade; paragens de transportes públicos com informação audiovisual e tátil.

Museologia e Inclusão

Sucintamente, deverá abranger estratégias de locomoção, visando a acessibilidade, orientação e mobilidade; tecnologias adaptativas/aplicativos eletrónicos de apoio; ergonomia/luminosidade; pavimentos táteis; audiodescrição; réplicas táteis; mapas em relevo; braille; LGP; SPC; meios humanos complementares de apoio; aperfeiçoamento e aplicação do "sapato GPS" para pessoas cegas, "luva para Língua Gestual", etc.

Turismo para Todos

Sucintamente, deverá abranger orientação e mobilidade; capacidade audiodescritiva; LGP; aplicação de conhecimentos de comunicação aumentativa e alternativa; produtos/aplicativos tecnológicos de apoio e meios humanos complementares de apoio; breves noções na área da gestão hoteleira e inclusão; atendimento inclusivo; orientação e mobilidade, acessibilidade e usabilidade em todos os espaços do estabelecimento hoteleiro.

Desporto para Todos

Sucintamente, deverá abranger as modalidades desportivas acessíveis aos cidadãos com mobilidade reduzida ou condicionada, sensorial, motora ou de outra natureza, e todos os processos alternativos e aumentativos que possam ser utilizados na suplência multissensorial e motora destes cidadãos.

Cidade para todos

Sucintamente, deverá passar a ter e a vestir o espírito humano e humanizante insuflado e determinado na inovadora e incentivadora Declaração de Salamanca (Declaración de Salamanca, 1994), no que respeita à inclusão escolar e frutíferas consequências daí decorrentes, e na inter-relacionada e igualmente incisiva no alargamento e promoção do conceito de inclusão e dos grandes valores humanos nele implícitos, a Declaração "La Ciudad y las Personas con Disminuición" (Declaración de Barcelona, 1995 e 2011), aprovada no Congresso Europeu sobre a temática da inclusão, realizado em Barcelona em 1995. Com esta Declaração surge o efeito da "Carta das Cidades Educadoras" (Carta das Cidades Educadoras, 1990), a qual tem vindo a registar um progressivo número de cidades signatárias, aderindo à Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE), com o objetivo de se investir seriamente num trabalho educativo e sociocomunicacional para todos, em que a ecologia sociocomunicacional possa ter um papel relevante e decisivo no contexto da inclusão, da dignificação social e qualidade de vida de todos os cidadãos, cruzando a problemática da inclusão social (das pessoas com défices sensoriais, neuromotores, de orientação e mobilidade, de autonomia e independência e de outras tipologias) com a vida nos espaços urbanos/cidades, estando cientes de que é no espaço da Cidade Educadora que encontramos mais condições para o desenvolvimento humano, à luz da humanização. Ao mesmo tempo, haver estruturas institucionais, designadamente autárquicas e de caráter assistencial e associativo, devidamente preparadas e interventivas

no esclarecimento social e sensibilização pública, no que se refere às ofertas públicas e ao comportamento de uma sociedade educadora e inclusiva.

Na nossa ampliação do conceito de luz, temos vindo a concentrar-nos no problema da inclusão social das pessoas com necessidades especiais nos espaços urbanos, ou seja, em tudo o que possa ser enquadrado no conceito de Cidade Educadora e nos objetivos a prosseguir neste âmbito (Ramos, 1997; Rodrigues, 2014). A inclusão é uma problemática que vem sendo trabalhada com mais evidência desde os anos 90 do século passado (a célebre Declaração de Salamanca e sobretudo a partir do Congresso Europeu sobre a inclusão, realizado em Barcelona em 1995, sendo aprovada nesse evento a Declaração "La Ciudad y las Personas con Disminuición" (23-24 de março de 1995, aderindo 369 cidades de 14 países europeus, entre os quais 13 cidades de Portugal) e elegendo-se o slogan "cidades para Todos", com a Carta das Cidades Educadoras e um sucessivo número de cidades signatárias da mesma e aderindo à Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE), fundada em Bolonha em 1994, com as quais já se registam trabalhos de investigação avançada e de aplicação significativos. À luz da história, a marginalização ou tolerância das pessoas com necessidades especiais tem sido uma constante histórica que tem vindo a evoluir de uma perspetiva terapêutica do problema para uma perspetiva educativa e social, não dependendo a integração social das capacidades e competências destes cidadãos, mas sobretudo do envolvimento e do contexto social.

Mas estas preocupações, já com algum grau de importância e de plausibilidade, remontam à década de 70 do século passado, constatando-se que a humanidade tem vindo a evoluir, sob o ponto de vista cognitivo e de mudança de mentalidades em relação às pessoas com necessidades especiais, caminhando-se de uma postura e comportamento filantrópico e assistencial para patamares mais elevados de entendimento social da problemática da deficiência, encarando-a como um problema de direitos humanos e igualdade de oportunidades, visando já o direito à inclusão e à sociedade inclusiva, organizando-se esta no sentido de acolher todas as pessoas, independentemente dos seus condicionalismos, assim valorizando a diversidade humana.

O conceito de "cidades educadoras" deve-se a um movimento criado em 1990, que veio a ganhar sucessiva representação nos órgãos de poder num crescente número de cidades, sustentando a importância que resultaria do trabalho em conjunto, projetos e atividades, para melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes, tendo-se formalizado como Associação

Internacional das Cidades Educadoras em 1994, num Congresso realizado sobre a temática em Bolonha/Itália, logo elegendo os seguintes objetivos:

- Promover o cumprimento dos princípios da Carta das Cidades Educadoras;
- Impulsionar colaborações e ações concretas entre as cidades;
- Participar e cooperar ativamente em projetos e intercâmbios de experiências com grupos e instituições com interesses comuns;
- Aprofundar o discurso das Cidades Educadoras e promover a sua concretização;
- Influenciar no processo de tomada de decisões dos governos e das instituições internacionais em questões de interesse para as Cidades Educadoras;
- Dialogar e colaborar com diferentes organismos nacionais e internacionais.

As Cidades Educadoras são as que subscrevem a Carta das Cidades Educadoras (já perto de seis dezenas na Rede Territorial Portuguesa) e que aderem à AICE, visando a instauração nas mesmas do espírito e da prática da inclusão social, em que a acessibilidade e usabilidade aconteça naturalmente, num plano de ecologia sociocomunicacional, da equidade de direitos e igualdade de oportunidades para todos os cidadãos.

As Cidades Educadoras, as quais muito desejamos que incorporem com naturalidade na sua ação um espírito verdadeiramente inclusivo, já vêm promovendo a cidadania das pessoas com deficiência e o respeito pelas suas diferenças, organizando campanhas de sensibilização para a inclusão social, com enfoque no acesso à informação e aos serviços considerados imprescindíveis, bem como à saudável convivência social; já vêm também criando serviços de apoio à vida diária, adaptando edifícios e espaços públicos, melhorando a mobilidade e os transportes, fomentando o estudo e a investigação em relação ao diagnóstico e respostas às necessidades especiais, incentivando à elaboração de planos de ação que viabilizem a concretização de ajustadas medidas para a recíproca adaptação das cidades e das respetivas populações com necessidades especiais.

É um trabalho que nos deve acompanhar desde o berço, para que a inclusão aconteça com naturalidade, só assim havendo lugar ao esquecimento do vocábulo inclusão com o peso e desconforto significacional

que o conceito transporta. Isto porque é, desde o berço, que vamos assimilando e utilizando conceitos, por intermédio do treino e aprendizagem, do convívio social, da teorização e do puro raciocínio.

> O curso e efeito dos conceitos é como a crescente pressão do volumoso caudal de um rio exercida nas suas margens, fazendo-as naturalmente ceder, alargando-as e, por consequência, ganhando e preenchendo com as suas águas cada vez mais espaços vazios e sedentos. (Guerreiro, 2014b e 2015a)

Conclusão

A formação especializada transversalizante que propomos, à luz da acessibilidade e da usabilidade em cidades educadoras e espaços urbanos, numa perspetiva ecológico-comunicacional inclusiva, é um projeto, cujos destinatários e arautos científicos para a sua investigação, desenvolvimento e aplicação no terreno são, principalmente:

· Docentes e investigadores nas áreas das Ciências da Educação, da Comunicação e da Informação (contemplando, designadamente, o marketing, publicidade e relações públicas, design e *webdesign*, recursos humanos, a educação comunicacional e a comunicação educacional, a biblioteconomia, arquivística e museologia), do Desporto e Turismo/hotelaria, da Arquitetura e Urbanismo, das áreas dos equipamentos culturais, das engenharias e empreendedorismo na conceção das Cidades Educadoras e inclusivas, onde todos os cidadãos tenham efetivo lugar;

· Dirigentes e técnicos (mesmo nos planos securitário e de apoio) de equipamentos e eventos culturais, turísticos e desportivos, que exercem funções educomunicacionais e culturais no âmbito da administração central e local e em instituições, organizações e empresas, nas ONG's e IPSS.

A educação comunicacional e a comunicação educacional, a educomunicação, pedagogia e cultura nas cidades progressivamente educadoras e sociocomunicativas é, sem dúvida, uma forma de as tornar cada vez mais naturalmente inclusivas e capazes de responder aos desafios da vida em comum, dado que as cidades constituem o lugar privilegiado para esse efeito, visto as mesmas serem consideradas laboratórios vivos de ensino/aprendizagem da vida coletiva, espaços educomunicacionais e culturais permanentes, em que os múltiplos agentes e entidades põem em prática os seus ideais de educação e comunicação e de vida económica, cultural,

científica, artística e espiritual, onde se pretende que também haja acesso e usabilidade dessa luz através da multissensorialização ou da suplência multissensorial direcionada para essa luz, onde se pretende que haja mais luz intelectual, mais luz da *psiche*, mais luz arquitetural e urbanística, mais luz na quotidianidade da vida de todos, mais luz na solidariedade e na partilha em sobreposição aos egoísmos, mais luz na moral e na ética, *mais luz divina*, mais luz no empreendedorismo educativo, comunicativo e inclusivo... e, porque não também, envolvendo ainda a força do azul espiritual, do azul da esperança, no dizer da força do azul de Manuel Alegre expresso em *Uma Luz, só Luz* (doutamente enquadrado pelo ensaísta e cientista social Catedrático Moisés de Lemos Martins na Sessão Solene de abertura dos trabalhos desta Conferência Internacional Comunicação e Luz), no sentido mais amplo desta formulação que possamos conceber e materializar...

> A vida é uma surpreendente e generosa intrinsecalidade entre a utopia e a realidade para que o mundo, impulsionado por essa implícita reciprocidade, permaneça em constante e fecunda evolução, na diversidade humana em todas as vertentes comunicacionais e do conhecimento, na equidade educativa e profissional e de atenções afins, na igualdade de circunstâncias, oportunidades e qualidade de vida para todos os cidadãos. (Guerreiro, 2015b).

Como cada um de nós, tudo no mundo global e cosmopolita é um *megapuzzle* em permanente construção e que nunca estará concluído. Mas este mesmo mundo poderá ir crescendo, frutífera e naturalmente, sendo cada vez melhor, se o homem quiser e, de forma indómita, se empenhar, interagir e relacionar-se nesse sentido.

A Luz e a Vida em 2015?...

«Ano Internacional da Luz» é sempre...
Da física, do espírito, da mente...
Mas poderia ser mais alargado...
P'ra ser ao mesmo tempo proclamado
Ano Internacional de Mais Consenso,
Ano Internacional do Entendimento,
Para iluminar Todos neste Mundo
Com lírios do vale e cravinas, heras,
Também murtas, jacintos e gerberas...
Mais rosmaninhos, rosas, açucenas...
Árvores de esperança sem contendas...

Sem nos zurzirem mais o pensamento!
Dois mil e quinze alerta toda a gente
Pràs chuvas, ventos, plúmbeo céu zangado...
A adejarem sobre nós num peso intenso,
Pedindo Luz e Paz e Amor profundo
P'ra vivermos mais gratas Primaveras
Com um saber feliz e mais fecundo,
Sorrindo a vida um sol mais eloquente,
Sem desinteligências nem algemas!...
Sorrindo a vida mais beleza e senso,
Felicidade em flor, cor e poemas!
(Guerreiro, Feijó: 17-08-2015).

Referências bibliográficas

Guerreiro, A. D. (2009). Comunicação e cultura vs cidades acessíveis: para uma Teoria Sociocomunicacional da Partilha na Arte. *Atas do 8º Congresso Lusocom (Atas) e 6º Congresso SOPCOM* (pp. 52-64). Lisboa: ULHT.

Guerreiro, A. D. (2011a). *Literacia Braille e Inclusão: Para um Estudo Histórico-Cultural e Científico da Tiflografia, Tiflologia, Infotecnologia e Equipamentos Culturais em Portugal*. Lisboa: Câmara Municipal.

Guerreiro, A. D. (2012a). *Comunicação e Cultura Inclusivas*. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas/ULHT.

Guerreiro, A. D. (2012b). Comunicação e cultura inclusivas no desenvolvimento humano. *Atas do LIC'12 - Lusofona International Congress: Perspetivas Internacionais* (pp. 33-45), Gaia: ISLA.

Guerreiro, A. D. (2011b). Tifloperceptibilidade avançada vs sociocomunicabilidade, inclusão e qualidade de vida. In A. D. Guerreiro (Ed.), *Comunicar e Interagir: um Novo Paradigma para o Direito à Participação Social das Pessoas com Deficiência* (pp. 17-49). Lisboa: Edições Universitárias Lusófona/ULHT.

Guerreiro, A. D. (2014a). *História Breve dos Meios de Comunicação: Da Imanência Pensante à Sociedade em Rede*. Almada: EDLARS - Educomunicação e Vida.

Guerreiro, A. D. (2014b). Num polinómio educomunicacional e cultural, uma perspetiva inclusiva para uma teoria do desenvolvimento humano na sociedade de todos (Vídeo/45 minutos, com legendas e tradução em LIBRAS). *Atas do I Congresso de Acessibilidade Online*. Rio de Janeiro.

Guerreiro, A. D. (2015a). European intellectual platform for professionals in the field of typhlology: a challenge/proposal. *R-LEGO - Revista Lusófona de Economia e Gestão das Organizações 1*, 111-125.

Guerreiro, A. D. (2015b). Para uma teoria educomunicacional inclusiva em intervenção precoce na cegueira. *Atas do VII Seminário Nacional «Comunicação Inclusiva em Intervenção Precoce: Desafios e Propostas*. Lisboa: ULHT.

Ramos, M. L. M. (1997). La Ciudad y las Personas con Disminuición: la Declaración de Barcelona. *Polibea, 42*, 34-39.

Outras referências

Carta das Cidades Educadoras (1990). Retirado de https://5cidade.files.wordpress.com/2008/04/cartacidadeseducadoras.pdf.

Declaração das Cidades Educadoras (2011). Retirado de www.cm-palmela.pt/uploads/writer_file/document/320/Pdf_9_-_Declaracao_das_Cidades_Educadoras_para_o_desenvolvimento_Sustentavel.pdf.

Declaración de Barcelona (1995). Retirado de www.bcn.cat/ciutat-disminucio/es/.

Declaración de Salamanca (1994). Retirado de www.unesco.org/education/pdf/SALAMANCA_S.PDF.

Rodrigues, D. (2014, 05 de abril). Declaração de Salamanca: 20 anos pela educação para todos. *Jornal Público*, p. 54.

V. Arte e design pela luz

Bellod, G. & SanMartín, F. J. (2016). El binomio luz y pigmento, cinética del color. Caminos de expressión en la pintura. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 222-237). Braga: CECS.

Guillermo Bellod & Francisco Javier SanMartín
guibellod@yahoo.es; frasanpi@pin.upv.es
Universidad Politécnica de Valencia (Espanha)

El binomio luz y pigmento, cinética del color. Caminos de expresión en la pintura

Resumen

La pintura de amplio espectro lumínico muestra las capacidades formales que tiene el color en movimiento. Las cualidades aditivas de la luz y las sustractivas del pigmento se interseccionan y dan pie a una gama de colores transitivos. La experiencia visual es en última instancia quien prueba estos colores dependiendo de un proceso neuronal interno del espectador el cual activa un proceso óptico de percepción de cambios de colores

El uso de iluminación de amplio espectro lumínico junto a una paleta de colores pigmentos sensibles a luz proporciona al observador un amplia relación de colores está amplia relación entre los colores luz y los colores pigmento forman colores transitivos o colores cinéticos. Los colores cinéticos al poner en funcionamiento los mecanismos visuales enseñan principios que rigen la percepción visual como la constancia del color, contraste sucesivo, contraste simultaneo, metamerismo o efecto bezold. C.L. Hardin en 'Color para filósofos' con respecto a la constancia del color sugiere que la propiedad de un objeto es una ilusión que se puede medir comprobar testear y predecir. Hardin define este comportamiento como 'una paradójica ilusión real' Nuestra memoria visual asocia los colores entre ellos. La experiencia visual proporciona colores de referencia para cada objeto que está en una luz diferente. De la misma manera los pintores impresionistas utilizaban esta habilidad para hacer el control de matices de color. Ellos llamaban colores locales a aquellos colores vistos bajo una luz de mediodía nublado.

En la década de los 90 se introdujeron el color azul y blanco en los sistemas de iluminación led lo que supuso un avance en el control de la iluminación, su rango espectral. Mediante la iluminación led y la pintura de amplio espectro lumínico se estudia el comportamiento de procesos perceptivos, analizando los factores que conllevan cambios cromáticos. Y mediante gráficas, secuenciar las trazas de movimiento de los colores para poder utilizar como referencia a la hora de utilizar el color como elemento dinámico en una obra que pueda recibir diferentes iluminaciones.

La pintura de amplio espectro lumínico desarrolla un discurso pictórico en base a los principios perceptivos propuestos por el color en movimiento desarrollando vías diferentes de generar volúmenes y claroscuro. El color cinético como elemento de construcción de formas.

Palabras-clave

luz; pinturas; color; *led lighting*

Cada matiz de la obra se altera con cada toque que se da en otra parte. (John Ruskin)

El presente trabajo es un estudio del movimiento del color mediante la iluminación. Un análisis sobre la interacción del color aditivo y el color sustractivo desde la práctica pictórica. Para ello es necesario elaborar unos procedimientos y medidas que delimiten el campo de acción del color y resolver cuestiones que estructuren la investigación como: ¿Qué iluminación aplicar en la pintura? ¿Qué luces y que pigmentos son adecuados para el movimiento del color? ¿Existe un comportamiento cinético en los colores que pueda emplearse en la práctica pictórica? ¿Qué metodología utilizar para potenciar el movimiento de los colores? ¿Cómo representar el movimiento del color? ¿Es posible introducir nuevos valores a partir de la cinética del color en el lenguaje plástico y visual de la Pintura?

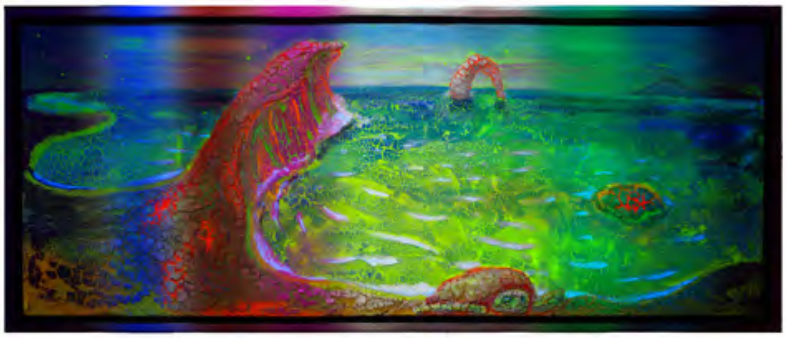


Figura 1: Superposición fotográfica de imágenes vistas con diferentes iluminaciones

La observación mediante juego de colores, *color matching*

Los colores son sensaciones dadas por un flujo luminoso absorbido por la retina y después procesado por el sistema nervioso. Sentimos el amarillo de un naranja o el verdor de un azul como sensaciones producidas

por la percepción. Un proceso por el cual la materia física pasa a la mente (psiqué), correlaciona y compara sensaciones para construir una memoria visual que nos ubique y oriente en la naturaleza visual. Son sensaciones convertidas en estados de percepción y para ello existen varias condiciones. Una condición es la física, el comportamiento de la materia lumínica, una condición fisiológica, el funcionamiento del órgano visual y una condición psicológica, el procesamiento neuronal que lleva acabo el acto de percibir.

Conocer el color no es una tarea sencilla depende en última instancia de una sensación, de una observación, una praxis que no podemos eludir. Por este motivo podemos encontrar en la mayoría de estudios sobre color que se han realizado una observación y comparación del color. Los colores se observan, se cotejan y se clasifican*, una forma de estudio llamada color matching* o juego de colores. Es un proceso psicofísico, relaciona fenómenos psicológicos con fenómenos físicos. La tarea que se ha de realizar es cuantificar patrones, curvas de sensibilidad y umbrales para poder entender la actuación del color.

En el estudio sobre el movimiento del color es necesario primero especificar una metodología y unos materiales a utilizar. Metodología que permita separar los tres elementos influyentes en la percepción, luz, superficie iluminada y observador para poder analizar como se relacionan entre si, *caeteris paribus*, factores constantes que permiten acércarse al procesamiento visual. En última instancia, cuanto mas control exista de los factores que determinan el color más cerca estaremos del proceso perceptivo y de poder establecer las causas por las cuales se produce el movimiento del color. El campo de investigación es amplísimo, tanto como luz y materia existen en el universo. El estudio en un campo de actuación concreto ayudará al control de factores. Es necesario un laboratorio específico donde realizar la observación de los colores, un lugar que contenga una fuente de iluminación y una superficie de observación. El entorno de observación debe ser un espacio oscuro, es decir donde la única luz que va a interactuar con la superficie sea la de la lámpara de iluminación. Cualquier luz ajena a la escena, desvirtúa la percepción del observador lo que en luminotecnia se denomina grado de deslumbramiento. Se necesita oscuridad al igual que los músicos necesitan insonorizar sus estudios para que el sonido no se vea contaminado.

Activación de la luz

La iluminación es indispensable en la existencia visual. Es la acción por la cual se transmite la luz y mediante la cual el observador se informa

de los objetos, pero no solo de los objetos se recibe información también de la fuente lumínica y de los mecanismos de recepción.

A mediados de siglo XIX se empezaron hacer estudios para diferenciar las frecuencias de luz y ver su composición. Goethe pensador alemán realizó múltiples experimentos donde cuestionó el comportamiento psíquico en la percepción y declaró que la luz blanca estaba compuesta por rojo, verde y violeta. Más tarde el físico escocés Maxwell estudio la composición de la luz simplificando su composición al rojo, verde y azul. Gracias a los experimentos que realizó Maxwell con sus propios artilugios, molinetes de colores y la caja de luz (Figura 2). La caja de luz le permitió recomponer la luz y crear colores para ver la composición de los mismos. Permitíó simplificar el color a un principio triestimulo logrando cualquier color por medio de la mezcla entre ellos. Con este aparato, camino inverso al prisma de Newton, consiguió demostrar la composición de los colores y desarrolló los principios de la visión del color. El triángulo de Maxwell ha sido precursor de muchos modelos hoy día vigentes, como los modelos de la *Commission Internationale d'Éclairage* (CIE) y aparatos visuales que funcionan con modelos RGB.

Figura 2: Instrumentos de observación para estudiar el comportamiento del color luz y la visión del color. Caja de Luz y Molinetes de colores diseñados por James Clerk Maxwell. Fuente: Royalsocietypublishing.org

La mezcla aditiva se consigue mediante la suma de frecuencias. Para poder realizar mezclas de color luz en este trabajo de investigación se ha confeccionado una lámpara y un controlador permitiendo el estudio de

la creación de colores. La tecnología LED actualmente aporta las mejores condiciones para poder trabajar con los colores luz. El rojo, el verde y azul permiten la mezcla aditiva desde los primarios, También permite el control de intensidad lo que viene a facilitar el uso de la luz en zona escotópica, zona con poca iluminación y zona fotópica, con mayor iluminación. Desde la oscuridad absoluta a una iluminación de 300 lúmenes, Luminaria y controlador (Figuras 3 y 4) son los instrumentos de control de luz para poder crear diferentes escenas lumínicas y trabajar la cinética del color.

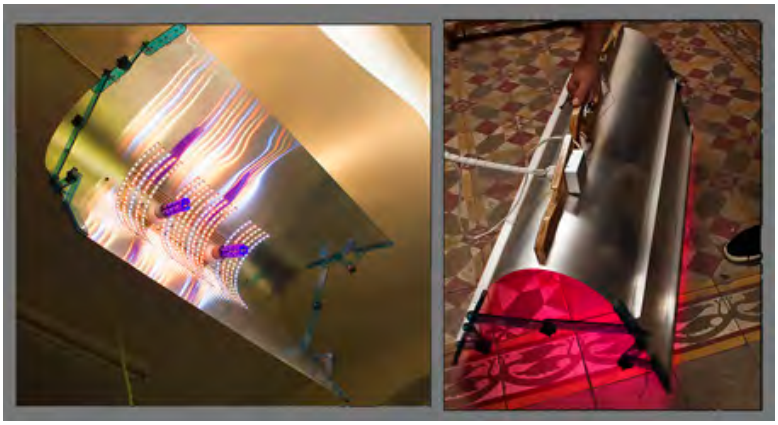


Figura 3: *Lámpara Rainbowie*
Lámpara de amplio espectro lumínico
construida por Estudio Le rêve.

Figura 4: *Controlador L´Orella*
Controlador para lámpara de amplio espectro lumínico. Dispositivo
que permite mezclar las luces y visualizar el resultado de la
luz de la lámpara en el propio dispositivo, monitorizándola.

Activación del pigmento

El foco de atención donde el observador dirige la mirada y desde donde se recibe la luz es el cuadro, el objeto que alberga la información. La luz llega con todas sus características hasta el cuadro, allí comienza una serie de diferentes propiedades físicas, como la absorción, reflexión y transmisión de la luz, factores que transforman las propiedades hasta llegar a la retina del ojo en forma de imagen. El color luz pasa a ser color reflejado. Ciertas longitudes de onda se reflejan y otras no. Cada vez que se añade un pigmento a una mezcla, se sustrae otro pedazo del espectro a la luz reflejada, en consecuencia el color se vuelve más opaco y oscuro.

Desde la antigüedad, la alquimia ha sido la ciencia que ha tratado de controlar los efectos de sustracción de los materiales. Procurando los colores a la industria y a las artes. Muchos de ellos a partir de una proceso de extracción y depuración de minerales y plantas, otros sintéticos creados desde la composición química. Durante el siglo XIX de los 20 pigmentos que utilizaban en común la paleta impresionista 12 eran de origen sintético. Supuso una proliferación en los recursos pictóricos y un comienzo por intentar acercarse a la naturaleza del color. Los impresionistas fueron un movimiento artístico que destacaron por tener en común el interés de plasmar la imagen a partir de la naturaleza de la luz. Eligiendo temas sugerentes para la investigación y utilizando recursos visuales y pictóricos que potencien la naturaleza del color y la luz. Comprendieron que la naturaleza visual funciona según el proceso de percepción. Los impresionistas eran conscientes de las limitaciones y exageraban los efectos para poder emular el color percibido. El contraste era un recurso formal para poder compensar las carencias del pigmento frente a la naturaleza visual de la luz. Pisarro declaraba "Nunca pintes más que con los tres colores primarios y sus derivados". Evans, en 1974 en la percepción del color hace un estudio de intensidad. La ratio del pigmento es de 4 a 1 mientras que el de la luz es de 40 a 1[1]. Esto supone una desventaja en la búsqueda de un naturalismo y de la mímesis de la naturaleza. Los impresionistas con el fin de estimular más el efecto de la luz mediante un juego de contrastes, sustituyeron el efecto de contraste lumínico acromático por el contraste cromático. Los impresionistas preservaron las cualidades lumínicas mediante el control de la sustracción del pigmento, sobre todo extrayendo la oscuridad, lo que condujo a una auténtica purgación del color negro.

[1] Comentario extraído del libro *Color para Filósofos* de C.L. Hardin.

Figura 5: *Catedral de Rouen*, 1894. Eduard Monet.
Fuente: Wikipedia

Figura 6: *Tetera antigua de aluminio*,1885. Geoges Seurat.
Fuente: Wikipedia

El camino hacia la luz mediante la pintura tuvo su máximo exponente en Seurat. Pintor impresionista, el cual sumó a la técnica impresionista la utilización de la mezcla óptica utilizando la síntesis aditiva. Seurat se autodenominó impresionista-luminista. El puntillismo era su técnica y mediante ella proporcionaba viveza a la superficie, pero no era suficiente

para garantizar la luminosidad y la cromaticidad conseguida con la mezcla aditiva. Los puntos de complementarios pareados tendían a crear una impresión de grisura y no de luminosidad. Los comienzos de Seurat quedaron truncados por su temprana muerte, dejando quizás inconcluso un capítulo en la historia del Arte, un capítulo que marcaba la evolución de la búsqueda de la luz en la pintura.

La activación del color

La posibilidad que otorga la interacción entre mezclas aditivas y sustractivas propone un campo nuevo de colores. Estos colores dependen del equilibrio entre ambas capacidades, sin embargo, es la visión, en última instancia, la que asigna que cualidades de luz y de pigmento debe llevar para consumar la percepción del color. El comportamiento entre ambos no siempre tiene un resultado visible. Existen cambios entre la relación de la luz y del pigmento que no siempre proporcionan resultados perceptivos, esto es debido a características del sistema visual neuronal[2]. Los cambios lumínicos no siempre producen resultados visibles apareciendo los colores metámeros, colores que son iguales bajo diferente iluminación. La pintura de amplio espectro lumínico utiliza este recurso metamérico como un elemento más para la formación y relación entre colores. La fluorescencia proporciona al pigmento la capacidad de emitir luz. Dependiendo del equilibrio entre pigmentos (fluorescentes y sustractivos) y de las luces se consiguen determinados colores[3].

[2] Dos o más estímulos luminosos que físicamente tengan composiciones de frecuencias diferentes pueden activar al mismo receptor. Esto es lo que llaman el principio de Univariancia. Las frecuencias son reconducidas según los tres tipos de receptores enviando la misma señal neuronal. Debido a este principio existen los colores metámeros, colores que se ven iguales bajo determinada luz. Encontramos ejemplos en la naturaleza, existen colores como algunos verdes compuestos por frecuencias diferentes que se ven iguales a plena luz del sol y no conseguimos diferenciarlos. Sin embargo cuando se cambia a otra iluminación se estimulan receptores diferentes para cada verde y podemos diferenciarlos. También ocurre cuando incluimos una luz ultravioleta podemos observar matices en los colores que nos permiten diferenciarlos. El principio *metamérico* es una cualidad que se emplea en las tres dimensiones del color tanto en la luminosidad, en la saturación como en el matiz. Esto indica que no hay ninguna luz completamente verdadera. Atribuimos a luz del sol, su capacidad de ofrecer la información más verídica pero al igual que la luz de medio día nos parece cegadora y nos resta sensibilidad. Una luz compuesta por muchas frecuencias nos puede impedir diferenciar ciertos matices de color.

[3] Las capacidades del pigmento de emitir luz mediante la utilización de la luminiscencia. La fluorescencia es una sustancia capaz de absorber las radiaciones electromagnéticas de ondas de corta frecuencia imperceptibles como la luz ultravioleta y capaz de reflejarlas en forma de luz visible en una longitud de onda diferente. El pigmento emite un color prácticamente en la oscuridad dando la sensación de ser el color el propio emisor.

Práctica I

Mezcla aditiva y sustractiva en el espectro

El trabajo realizado es una muestra gráfica de las diferentes posibilidades del pigmento ante la luz. Para formar el muestrario, se han sido elegidos 24 colores, primarios secundarios terciarios y cuaternarios. Según la CIE el observador medio distingue en torno a 30 matices de color, por lo que ampliar a más colores lo único que conllevará es a una difícil comprobación e identificación de los colores. La paleta está formada por 12 pigmentos cuidadosamente mezclados. Pigmentos específicos que garantizan matices y luminosidad más vibrante que con la mezcla de primarios.

El siguiente paso es definir el círculo cromático aditivo y buscar una representación del espectro lumínico que registre los colores luz. En este caso si que vamos a partir de los colores primarios rojo, azul y verde. Un total de 12 colores a los que añadiremos el blanco como referencia y el ultravioleta. La intensidad de luz blanca elegida. Un blanco equienergético, con la misma composición de azul, rojo y verde. La luz marcará el límite de la zona escotópica y fotópica.

La mezcla de luces es importante para obtener como resultado la interacción de los círculos. El círculo cromático aditivo junto al círculo cromático formarán un juego de colores. Una secuenciación del círculo sustractivo por cada uno de sus 12 estados de iluminación, formando una composición cromático-cinético. La forma representativa es un poliedro toroidal, donde un círculo gira entorno a otro círculo .Sin embargo para poder representar de una manera mas gráfica la composición cromático--cinético en vez de utilizar el poliedro hemos desarrollado su representación mediante un círculo, creando así el círculo cromático cinético (Figura 7). Un mapa *de colores* donde radialmente se determinan los factores del pigmento y concéntricamente la luz formando en la interrelación un total de 288 colores.

En la Figura 7 se distribuyen dos círculos cromático-cinético, el de la izquierda con activos fluorescente y el de la derecha sin activos. Los colores a la derecha adquieren luminosidad y en algunos casos cambian el matiz cromático influenciado por la radiación ultravioleta. Dependiendo de la carga de fluorescente la luminosidad en la zona escotópica será mayor o menor. Se ha buscado que la mezcla de pigmentos sustractivos y pigmentos fluorescentes estén en el mismo grado de cromaticidad.

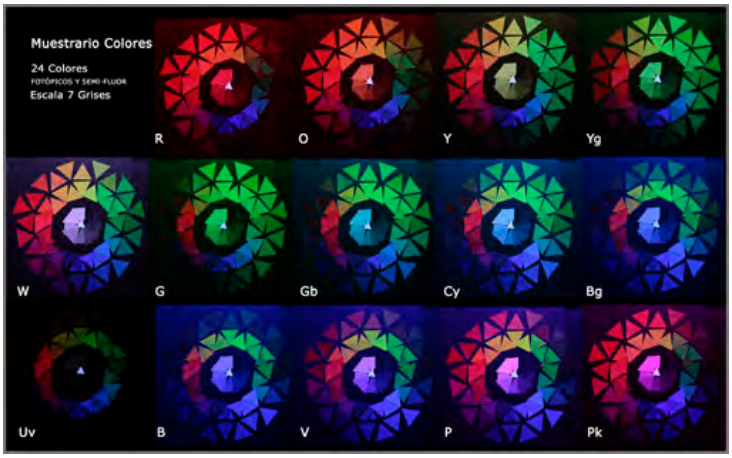


Figura 7: Muestras de colores. Composición fotográfica de 14 iluminaciones para doble rueda de colores y escala de grises.

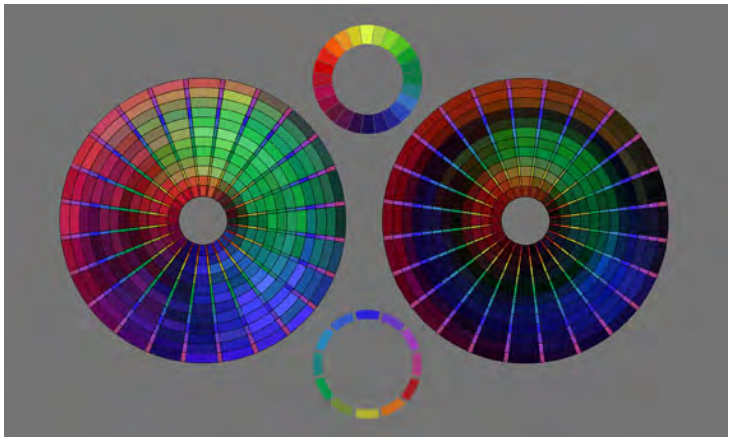


Figura 8: Círculos cromático-cinético. Izquierda con activos fluorescentes. Derecha sin activos. Abajo rueda de los colores luz. Los colores de ambos círculos son iguales vistos bajo la luz blanca (círculo de arriba) con esta luz son metámeros.

En el estudio de la cinética del color[4] mediante círculos cromático ci-

[4] La cinética del color estudia el movimiento del color. El cambio en el espectro lumínico producido por diferentes factores al observar un objeto. Principalmente puede tener características exógenas, cambios en la iluminación, la variación de la composición química de los elementos observados y también motivos endógenos el procesamiento visual interno desde la retina hasta la percepción del color. La cinética del color es utilizada desde la industria de la alimentación para analizar procesos de fermentación y maduración y poder controlar la calidad de los alimentos donde el color actúa como biomarcador testificando el estado de los alimentos. Los procesos químicos como fermentación,

néticos, el movimiento es tratado desde la iluminación. La cinética del color estudia la traza que genera el movimiento en el color, buscando transiciones bien sean como producto de mezclas aditivas o sustractivas o ambas.

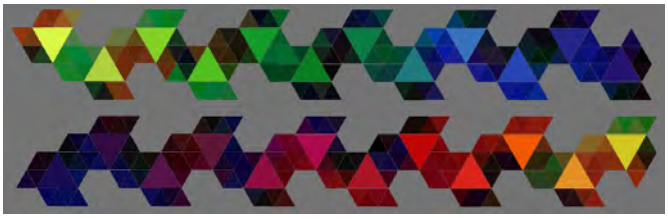


Figura 9: Representación gráfica de los 24 pigmentos sin activos vistos en luz blanca, rodeados respectivamente de sus 12 iluminaciones

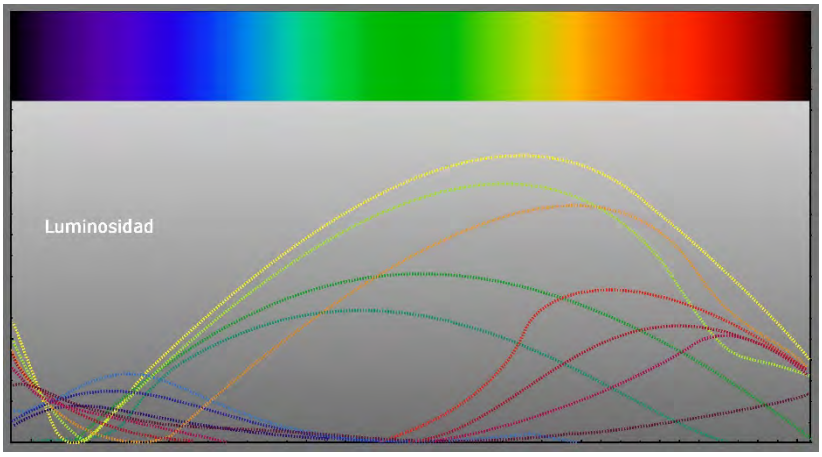


Figura 10. Representación de la luminosidad de 12 pigmentos sin activos a través del espectro de luz. La gráfica es un análisis de la capacidad de reflectancia y absorción del pigmento. Iluminación medida con CIE Lab PhotoShop.

En el círculo cromático cinético, el movimientos de los factores luz y pigmento generan unas posiciones concretas de colores las cuales son

sublimación, precipitación y filtración han sido utilizados desde la antigüedad por los alquimistas para cambiar las cualidades cromáticas de los elementos. La química del color utiliza las cualidades a escala atómica de los elementos para formar los colores. Algunos de los elementos más influyentes están compuestos por metales de transición los cuales son capaces de producir variaciones en los colores. Estos metales tienen la capacidad de compartir con otros elementos químicos campos eléctricos estimulando longitudes de onda determinadas. El cromo, el zinc y el cadmio son algunos de estos metales de transición utilizados en la industria de los pigmentos.

predecibles. Movimientos registrados en un mapa de referencia (Figura 7) que según su relación testifican el grado de luz y de colores, facilitando lo que se denomina constancia del color. Constancia del color es una capacidad desarrollada por el sistema visual y neuronal para comparar la información sobre longitudes de onda procedentes de todas las partes de una escena. La constancia del color se debe a un proceso de adaptación cromática. Este mecanismo no se percibe a nivel retiniano sino en la corteza visual primaria definiendo los colores con mayor ajuste en las células complejas e hipercomplejas[5]. Los impresionistas utilizan la constancia del color utilizando referencias en la luz para asignar los matices de color y poder controlar el color con rigurosidad denominando al color visto a plena luz del sol como color local. El color blanco es el principal punto de referencia debido a que refleja integras las cualidades de la luz. Así el ojo busca en una escena visual los colores blancos para estructurar el resto de colores.

Cualquier color forma parte de un sistema de referencia si se conoce su cinética, la capacidad de movimiento dentro del espectro, como aparece en la Figura 7 donde se estudia su movimiento, se puede establecer el color y posibles contrastes que el cambio de iluminación plantea en una escena.

Práctica II

Cinética en los Procesos Opuestos

El resultado cinético produce una alteración en el índice de cromaticidad. La composición espectral varia pudiendo cambiar drásticamente la luminosidad. Los receptores en el órgano visual son estimulados dentro un rango de actuación (Figura 11), debido a los procesos opuestos. Cuanto más se activen los procesos opuestos, mayor cinética del color resultará.

En el ejercicio práctico de cinética realizado (Figuras 10 y 12) Se ha buscado realzar el sistema de procesos opuestos potenciando la interpolación entre colores. El canal rojo-verde es estimulado mediante la mezcla sustractiva y aditiva. A través de la interpolación de un gradiente entre el verde y el rojo se crea una transición de movimiento. La mezcla aditiva de los dos colores produce el amarillo, un resultado más luminoso. La mezcla entre pigmentos, mezcla de rojo y verde es demasiado sustractiva, prácticamente

[5] Edwin Herbert Land, físico estadounidense demostró los cálculos que lleva a cabo el 'Retinex' (como llamó Land al sistema formado por la retina del ojo y el córtex cerebral) para lograr la constancia de color. Land demostró con muchos de sus experimentos visuales, la facilidad que el cerebro es 'engañado' al percibir los colores. Es decir, los colores que vemos dependen en parte de las relaciones mutuas en un mismo contexto y hasta cierto punto de los colores que esperamos ver.

negra. Para mantener una luminosidad y un cambio cromático constante es necesario que las mezclas sea con diferentes pigmentos que aporten luminosidad y la cromaticidad apropiada. Los colores utilizados para el gradiente rojo-verde deben de aportar luminosidad y el matiz exacto marcado por el gradiente. Naranjas, amarillos y verde cinabrio o permanente ayudan a crear la transición sin oscurecerla. Otra mezcla sustractiva que cambia la luminosidad notablemente es en la interpolación del rojo y el azul. El gradiente entre el rojo y el azul, su correspondiente mezcla es demasiado oscura para crear un trazado cinético óptimo entre ellos (Figura 10). Por lo que es necesario dar luminosidad manteniendo el equilibrio de cromaticidad. La única manera es incorporando blanco a la mezcla, aunque solo se puede hacer sutilmente pues en seguida se puede notar alterada la pureza y el matiz del violeta. El blanco al ser la mezcla de los tres colores primarios desplaza su matiz y en vez de ser violeta lo desplaza hacia un violeta marronáceo, un gris, consecuencia del efecto Bezold. En el video adjunto se expone el movimiento de los colores.

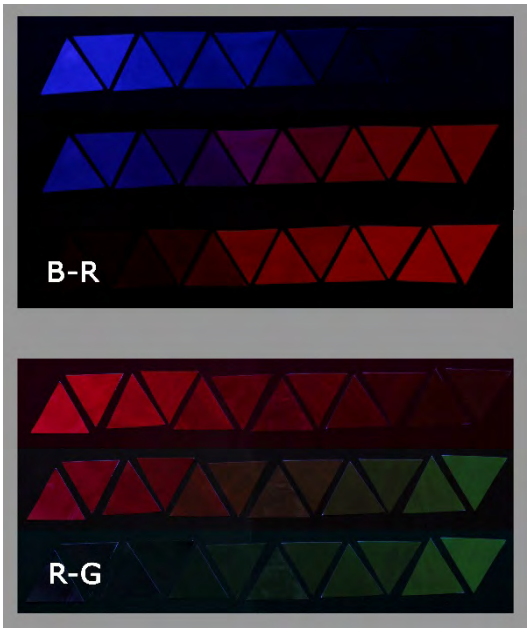


Figura 11: Ejercicio sobre Cinética del color. La primera fotografía es un montaje de tres posiciones lumínicas, azul, violeta y roja

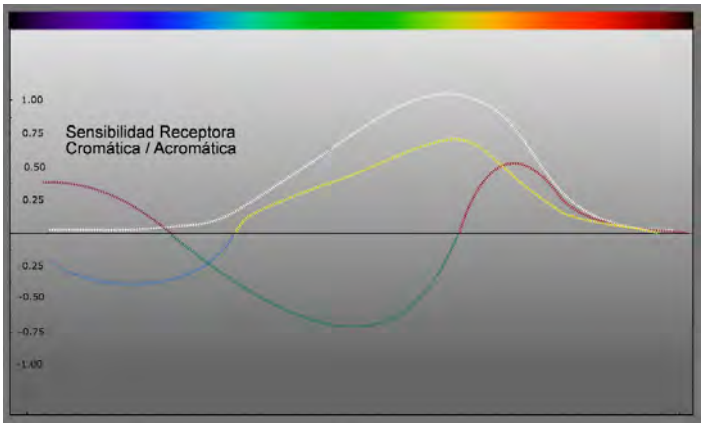


Figura 12: Respuesta Cromática y acromática de los receptores de un observador medio

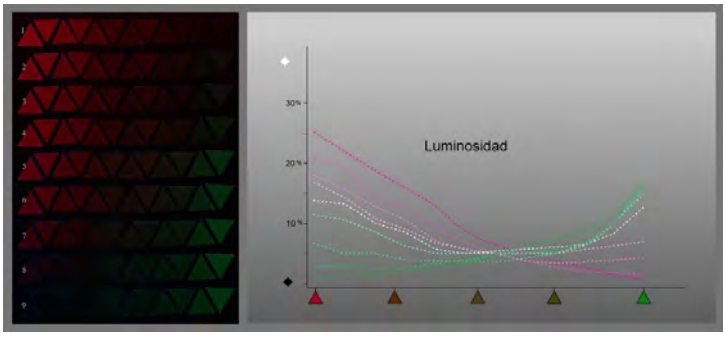


Figura 13: En la parte izquierda secuenciación del gradiente rojo-verde en 9 iluminaciones desde luz roja a luz verde. En la parte derecha, diagrama de luminosidad.

Conclusión

La relación que existe entre la luz y los objetos que percibimos cambian al someterlos a diferentes iluminaciones. Luces naturales y artificiales pasan constantemente por los objetos formando un mapa de colores en nuestra percepción. Según C. L. Hardin esta propiedad es la de ilusión. Los objetos se perciben como ilusiones pero particularmente estables ilusiones pues la ilusión es comprobada comparada y prevista por la percepción. La cinética del color estudia esta ilusión. La relación de los colores entre sí.

La pintura de amplio espectro lumínico propone una nueva cosmogonía en la imagen, diferentes percepciones del color, que cuestionan La

imagen en si mismo. Cual es la imagen mental que queda de la obra tras los diferentes cambios de iluminación. Quizás todas o ninguna o nuevos conceptos relativos a la constancia del color también existan, quizás deberíamos hablar de la constancia de la imagen o el ente de la obra.

Leonardo Da Vinci en su tratado de pintura a cerca del color comenta sobre las posibilidades del color. "Si ponemos cristales de colores delante del cuadro los colores variarían entre ellos". Estas reflexiones dejan una puerta abierta que solo la tecnología siglos después ha otorgado sentido a realizarlo. Gracias a los avances en iluminaciones podemos activar la pintura como imagino Leonardo.

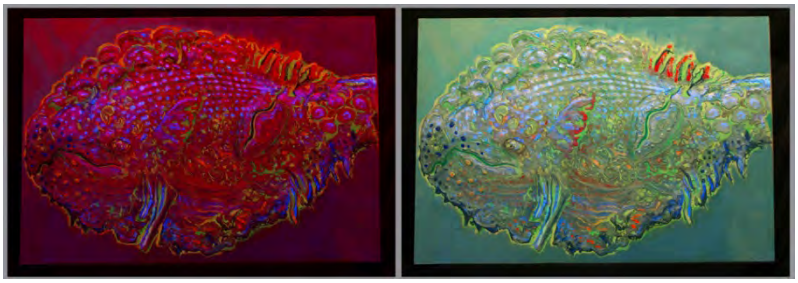


Figura 14: Pintura de amplio espectro lumínico
vista en dos diferentes iluminaciones

Referencias bibliográficas

Albers, J. (2003). *La interacción del color*. Madrid: Alianza Editorial SA.

Arnheim, R. (2008). *Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador.* Madrid: Alianza Forma.

Ball, P. (2009). *La invención del color.* Barcelona: De bolsillo.

Batchelor D. (2014). *The Luminous and the Grey*. London: Reactions Books.

Goethe, J. W. (2006). *Theory of Colours*. London: BLTC Press.

Gilabert Pérez, E. (2002). *La medida del color.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Hardin, C. L. (1988). *Color for Philosophers. Unweaving the Raimbow*. Cambridge: Hackett Publishing.

Pawlik, J. (1996). *Teoría del color*. Barcelona: Paidós.

Vinci, L. da (1956). *Tratado de Pintura.* Buenos Aires: Colección Austral.

Valero Muñoz, A. (2012). *Principios de Color y Holopintura*. Editorial Club. Universitario.

Otras referencias

www.bellod.es/binomio

www.colorsystem.com

www.davidbatchelor.co.uk

www.munsell.com

Leite, R. (2016). Fiat lux, lux in tenebris, fiat lux er pereat mundus. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 238-243). Braga: CECS.

Raquel Leite
foto.leiter@hotmail.com
Escola Superior Artística Do Porto (Portugal)

Fiat lux, lux in tenebris, fiat lux et pereat mundus

Resumo

No nosso mundo há uma imagem que certifica e outra que ilude, há a transparência e a opacidade. Similitudes do ser e do não-ser. Da antiguidade clássica até aos dias de hoje a luz sempre foi portadora de um fenómeno de múltiplas interpretações nos mais variados contextos e tem sido um instrumento valioso na procura de saberes cada vez mais ricos.
Neste projeto a luz funciona como metáfora para os conceitos de princípio e fim, nascimento, morte e vida, visível e invisível, oculto e conhecido, entre outras dualidades que todos temos dentro de nós. É preciso estar atento aos sentidos, pois eles "apenas" mostram a aparência das coisas, é preciso vislumbrar aquilo que está por detrás das aparências e das transformações.
A partir de experiências mais ou menos tautológicas, exploram-se as potencialidades da "matéria imaterial" que está inevitavelmente na base do trabalho. A ação é uma necessidade. Em todos os momentos presenteiam-se obras em processo em que o participante é também autor das obras, por influenciar, dar a sua interpretação e construir o momento do presente, num eterno fluir.
Sendo o presente ano o Ano Internacional da Luz, é de relevância aprofundar o espaço que a luz ocupa.

Palavras-chave

Luz; perceção; matéria; obras em processo

Fiat lux

Partindo da estética do espacialismo de Lucio Fontana e da afirmação de Picasso em que "todo ato de criação é, antes de tudo, um ato de destruição", o participante passará pela experiência de destruir a superfície, e, à medida que, paulatinamente, o suporte é violentado, emergem pelos pequenos rasgos raios de luz que irão fazer parte de um ambiente provocado pelo presente e pelo "já-foi" que deixou as suas marcas.

Importa reconhecer as potências de criação implicadas no ato de destruição, que é através da destruição das formas que emergem novas formas de configuração de mundos possíveis.

A interpretação opera no sentido de desbloquear, de libertar tensões e de fluir pulsões, que "haja luz" independentemente se o participante sente se vitaliza ou se destrói.

Citando Fernando Pessoa, "Não será a morte – até, talvez, fisiologicamente vista – uma espécie de nascimento – o nascimento, talvez, do que era incompleto numa forma completa ou pura?"

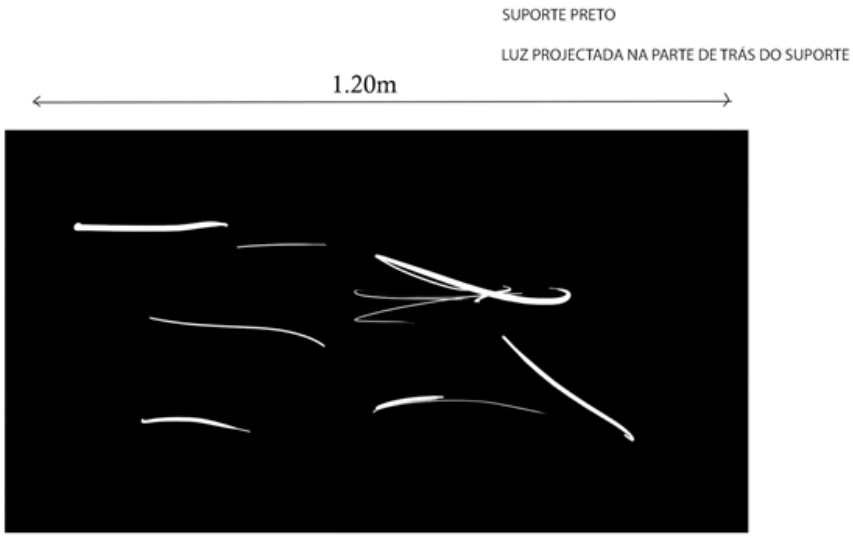


Figura 1: Desenho da exibição Fiat lux

Figura 2: Registo fotográfico da maquete Fiat lux

Lux in Tenebris

A luz projeta-se na forma de um duplo – a sombra – portanto, a sombra é uma entidade que não deve ser separada do corpo. A presença do corpo assume uma forma espectral, pouco nítida quando mergulhada na água e essencialmente na sombra projetada.

A luz projeta-se na forma de um duplo – a sombra – portanto, a sombra é uma entidade que não deve ser separada do corpo. A presença do corpo assume uma forma espectral, pouco nítida quando mergulhada na água e essencialmente na sombra projetada.

Praticamente em todas as culturas, religiões e momentos históricos, a água tem sido portadora de uma série de conteúdos místicos e poéticos que vão além da sua realidade física, o que lhe confere uma gama infinita de possibilidades sensoriais, formais e expressivas.

O fluir da água sugere uma viagem, uma viagem de contínuas passagens. A viagem, num sentido metafísico está relacionada com a morte (como passagem) e no âmbito literário, muitas tragédias sucedem-se nas águas. Este elemento líquido contém a dualidade morte-vida, alegria-tristeza e funciona como poder profético, purificador e catártico.

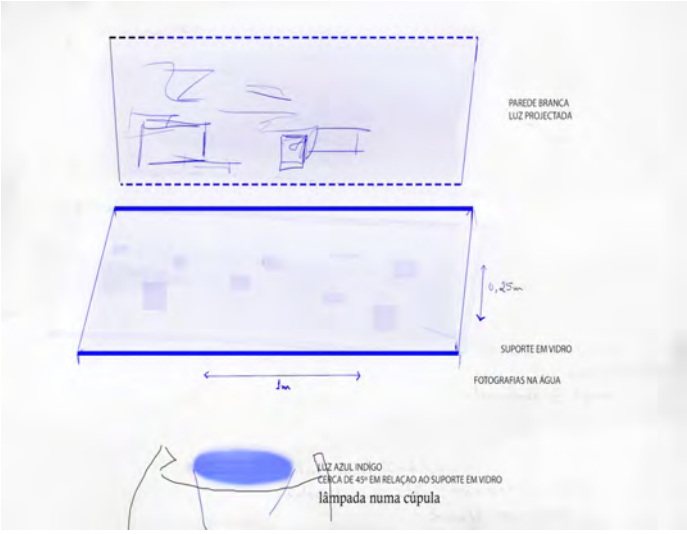


Figura 3: Desenho da exibição Lux in Tenebris

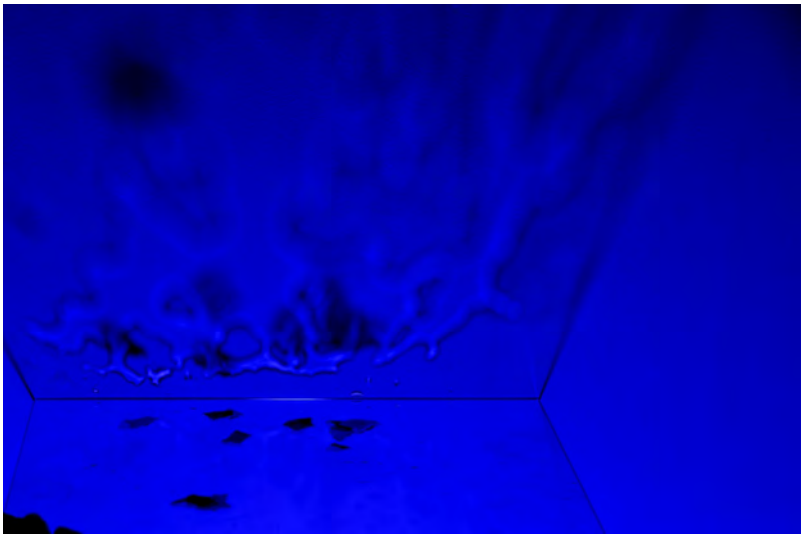


Figura 4: Registo fotográfico da maquete Lux in Tenebris

Fiat lux et pereat mundus

A luz funciona também como metáfora dos nossos desejos, sonhos, crenças, enfim, tudo o que nos move, e que, por esse motivo, devem ser

levados avante independentemente de qualquer adversidade que possamos ter no nosso caminho. É um jogo de perceções entre o que se vê e quem vê porque, ao visualizar, o próprio observador torna-se no que observa.

É impossível "prender" a luz (o que nos move) pois ela transcende o material que pretende enjaulá-la (nós, sociedade, acontecimentos). Quem está de fora, acaba por se encontrar, na forma de um "outro-eu", enjaulado devido ao reflexo do espelho. Por isso, se acharmos que o mundo está a desabar ou que devemos desistir porque as coisas correm mal, devemos chamar a nossa consciência à atenção, e focarmo-nos naquilo que nos nutre e não naquilo que nos destrói.

Na maioria das vezes somos nós próprios os responsáveis pelas barreiras que cria-mos nas nossas vidas, seja através de ações ou através de pensamentos. Mesmo que o Homem esteja preso (barreiras que impõe a si próprio, preconceitos, convenções ou até mesmo capitalismos), as ideias ou crenças prevalecem sempre na liberdade.

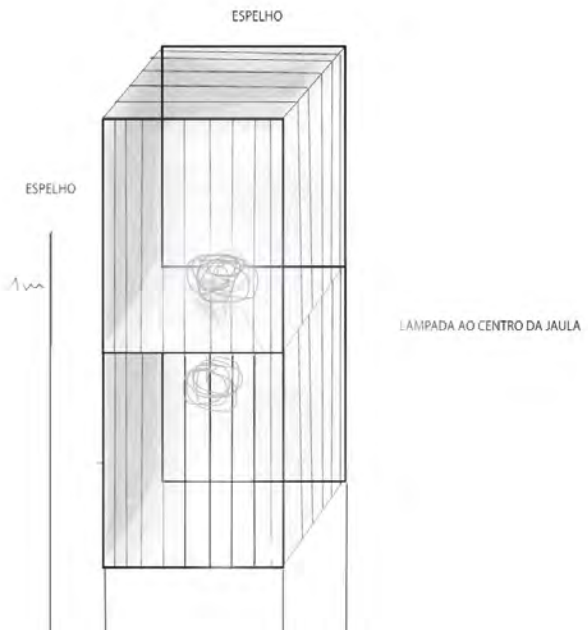


Figura 5: Desenho da exibição Fiat Lux et Pereat Mundus

Figura 6: Registo fotográfico da maquete Fiat Lux et Pereat Mundus

Referências bibliográficas

Generoso, I. L. (1988). El agua: mito y materia plástica. In J. Fernández Arenas (Ed.) *Arte efimero y espacio estétic*o (pp.353-365). Barcelona: Editorial Anthropos.

Pinto, S. (2015). *Para uma Semiótica da Luz: A negatividade da sombra*. Tese de Doutoramento em Ciências da Comunicação, Universidade do Minho, Braga, Portugal.

Trigueiros, P. & Providência, B. (2016). A luz como matéria de projeto na licenciatura em Design de Produto da Universidade do Minho. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 244-256). Braga: CECS.

Paula Trigueiros & Bernardo Providência
paula.trigueiros@arquitectura.uminho.pt; providencia@arquitectura.uminho.pt
Lab2PT, Escola de Arquitetura, Universidade do Minho (Portugal)

A luz como matéria de projeto na licenciatura em Design de Produto da Universidade do Minho

Resumo

No âmbito do segundo ano curricular da Licenciatura em Design de Produto da Universidade do Minho, foram realizados dois exercícios projetuais em que a luz assumiu um papel relevante. No primeiro caso a iluminação está diretamente relacionada com o programa funcional da proposta e funciona como elemento potenciador da morfologia do objeto. Deste exercício resultaram luminárias feitas em cartão, associadas a determinados contextos e perfis de utilização. No segundo caso explora-se a relação e os efeitos da luz sobre diversos materiais e as imagens que resultam desse registo. Para além de contribuir para a compreensão de propriedades expressivas dos materiais, pretende servir de suporte à reflexão sobre os atributos das superfícies percetíveis dos objetos, estimulando a curiosidade dos estudantes para novas descobertas.
Este artigo apresenta e discute alguns resultados destes exercícios, refletindo sobre o uso da luz como matéria de projeto. No final observa-se que, enquanto tema e objeto de trabalho, a luz parece ser encorajadora e estimulante para estudantes de Design - um fator potencial para o sucesso de um projeto realizado durante a formação em Design de produto.

Palavras-chave

Projeto; luz; formação em Design de Produto

Introdução[1]

Neste artigo apresentam-se as propostas e alguns resultados de dois exercícios realizados no 2º ano da licenciatura em Design de Produto na

[1] Agradecimento: Este trabalho tem o apoio financeiro do Projeto Lab2PT- Laboratório de Paisagens, Património e Território - AUR/04509 e da FCTMEC através de fundos nacionais e quando aplicável do cofinanciamento do FEDER, no âmbito do novo acordo de parceria PT2020.

Universidade do Minho, no ano letivo 2014-2015. Estes dois trabalhos foram realizados no âmbito das unidades curriculares de Projeto - funcionalidade e Projeto-construção, lecionadas no primeiro e segundo semestres, respetivamente por cada um dos autores; têm em comum o tema "luz", abordado de modos bastante diversos.

Ao longo da experiência docente de vários anos, pudemos constatar que os exercícios que envolvem a luz como tema ou objeto de trabalho são geralmente muito bem acolhidos pelos estudantes de Design. Interessa refletir sobre este facto em geral e também sobre os processos e resultados desta experiência, porquanto possa contribuir para identificar os seus pontos fortes, a replicar noutras situações. Sugere-se a questão: como é que a luz pode contribuir para captar o interesse e motivar estudantes, promovendo maior empenho na prossecução das tarefas e cumprimento das suas metas. A celebração do Ano Internacional da Luz trouxe a reflexão para esta conferência.

O projeto e a formação em Design

As Unidades Curriculares (UC) de Projeto são centrais no currículo da formação artística em geral, a qualquer nível e, naturalmente, também o são na Licenciatura em Design de Produto da Universidade do Minho. Têm uma elevada carga horária semanal, fundamentalmente prática e de avaliação contínua. A aprendizagem simula a prática profissional e é baseada na resposta aos desafios colocados em cada proposta projetual. Compreende-se pois que os exercícios projetuais (que chamamos simplesmente de "projetos") realizados no contexto destas UC, geralmente deixem marcas indeléveis no percurso dos alunos.

Aliás, como bem referem Heller e Talarico (2011), os enunciados de alguns projetos salientaram-se e ficaram na história da pedagogia do Design, normalmente associados a professores proeminentes. Alguns destes documentos têm o carisma do seu autor, são referidos muitas vezes ao longo da vida dos estudantes e são replicados noutras escolas, por todo o mundo.

Segundo os mesmos autores, a criação de um projeto inspirador é uma das tarefas mais difíceis de um professor. Em *Design School* (Heller & Talarico, 2011) apresentam-se diversos enunciados e respetivas respostas e revelam-se alguns pontos em comum – e também aspetos distintivos – que se podem encontrar nos conteúdos e métodos utilizados na formação de estudantes de Design, um pouco por todo o mundo. Identificamo-nos com

estas observações e entendemos que a sua discussão pode contribuir para uma melhor compreensão do Design atual e de como evoluir na formação dos futuros profissionais nesta área.

Para conceber um bom exercício, um professor deve questionar-se sobre "como é que esse projeto vai promover a aprendizagem?" e "quais as lições essenciais a aprender com ele?". Podendo prever os resultados de um exercício repetido, se este for suficientemente aberto, mesmo os professores mais experientes poderão ser surpreendidos com o produto final, afirmam.

Salientamos algumas ideias da referida obra, sobre o que faz o sucesso de um projeto, na perspetiva dos professores.

Primeiro um projeto deve desafiar os alunos, oferecendo variáveis suficientes para lhes dar a possibilidade de testarem as suas capacidades e no final, se surpreenderem a si mesmos e ao professor. Em segundo lugar, deve acrescentar informação aos estudantes, levantando muitas questões que os levem a encontrar respostas novas, fazendo coisas novas. Em terceiro lugar, o projeto deve elevar os estudantes. Este efeito pode resultar tanto do sucesso, como dos fracassos de um trabalho. Se os bons resultados se explicam por si, os insucessos redundam na intervenção crítica dos professores o que, muitas vezes, constitui o principal método de aprendizagem neste contexto. Estes atributos requerem muita dedicação e entrega dos professores e muita vontade de aprender por parte dos estudantes e são elementos relevantes para a formação em Design.

Por seu lado, os estudantes desejam sobretudo propostas que lhes permitam expressar-se, enquanto aprendem lições sobre Design. No resumo dos autores sobre a perspetiva dos estudantes, resultam as seguintes ideias: um bom exercício deve "promover o pensamento crítico", valorizando propostas que mostrem como podem ajudar a resolver problemas (sociais e outros) e outras mais conceptuais mas que suscitem debates profundos. Devem proporcionar intervenções críticas pelos professores – uma parte que consideram essencial de todo o processo. Por último, devem promover o crescimento pessoal, mostrando como as pessoas podem ser afetadas pelo Design, como eles podem influenciar o futuro e o modo de outros viverem, mostrando-lhes que não serão apenas criadores de formas, mas também de conteúdos.

Vendo bem, os pontos de vista de professores e alunos aproximam-se no essencial. Na verdade, sendo este um espaço de simulação da atividade profissional, geralmente o trabalho faz-se mesmo com prazer, tanto pelos estudantes como pelos docentes.

A luz como material

Para nos documentarmos acerca deste tema, recorremos a um livro que apresenta a compilação dos trabalhos apresentados do seminário intitulado "Desenhar a luz", que decorreu em 2007 na FAUP (Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto). Revemo-nos nalgumas citações que escolhemos porque traduzem um pouco daquela que é também a nossa forma de pensar a luz como matéria de projeto.
Na introdução a este livro pode ler-se:

> Da observação dos seres vivos luminescentes – peixes, insetos, algas – à criação de novos modos de conceber a interação entre a matéria e a Luz – a Luz dentro da matéria, a Luz transformando a matéria, a Luz agindo sobre a matéria – os resultados podem ser surpreendentes: nas paisagens em transformação, nos espaços com dimensões imateriais, na dinamização urbana, na cenografia, na arte. (Urbano, 2007, p. 7)

E também, segundo Norberto Ribeiro: "A luz não é apenas iluminação: é material construtivo da cidade, instrumento de projeto dos seus espaços e desempenha um papel fundamental na redefinição e na promoção da sua identidade" (Ribeiro, 2007, p. 148).

Nos conteúdos curriculares da formação em Design de produto, encontramos sempre vários módulos dedicados ao conhecimento dos materiais: das suas propriedades físicas, mecânicas, químicas. As suas combinações, aplicações e processos de transformação e fabrico.

Porém, a luz, sendo imaterial, é o que torna os materiais e objetos visíveis, distintos, conferindo e modelando a sua cor, as sombras, texturas, ou os vazios da sua ausência...

A luz revela e salienta a superfície visível, palpável dos objetos – a sua *pele* - através da qual estes se oferecem à interação e fruição do utilizador. Esta superfície é cada vez mais valorizada e constitui hoje, mais do que nunca, objeto de particular atenção e exigência de competências específicas dos Designers nas suas variadas especialidades. Como bem afirma Manzini (1993)

> A série de desempenhos que o sistema da superfície pode proporcionar é bastante extensa e não para de aumentar. Vai dos desempenhos mais óbvios e tradicionais (proporcionar, aos materiais subjacentes, proteção e qualidades estéticas e sensoriais) aos desempenhos que a transformam num meio de comunicações estáticas (superfícies

> impressas) ou dinâmicas (superfícies tornadas sensíveis através do emprego de componentes bidimensionais para input ou output de informação).

Ravelli, citando Felini remata: "A luz é tudo (...) Exprime ideologia, emoção, cor, profundidade, estilo (...) pode apagar, contar, descrever" (Ravelli, 2007, p. 96). Compreende-se pois como é abrangente e relevante a consideração da luz, nas suas mais variadas formas e manifestações, na criação de objetos, espaços e ambientes.

A luz nos enunciados de Design de Produto

> "In Matéria"
> (U.C – Projeto-funcionalidade - 1º semestre. Docente: Bernardo Providência)

O projeto "In Matéria" apresenta-se como o primeiro exercício a integrar os princípios de funcionalidade e usabilidade. A proposta refere-se à criação de um candeeiro de pé que se adeque a determinado contexto e utilizador. Desenvolve-se a partir da manipulação de um plano de cartão, permitindo a estruturação do objeto e simultaneamente, recorrendo às potencialidades de cortes e dobragens para obter uma gramática visual que cumpra o objetivo de iluminação e criação de ambientes. Deixa aos alunos o repto de utilizarem este material, explorando as suas vertentes física, visual, estética. Incentiva a procura na história e culturas ancestrais, da utilização de derivados de papel na construção de origamis – método de dobragem de papel que se tornaram fonte de inspiração nas mais diversas áreas, que vão desde a engenharia ao Design, da arquitetura à moda, entre outras. São utilizadas técnicas de *storytelling* numa primeira fase, para identificar *inputs* de usabilidade e simultaneamente tomar consciência de relações ergonómicas e antropométricas com o utilizador. Para além dos fatores funcionais como intensidade de luz, cor da luz, altura da fonte luz, conceitos de experiência de produto são explorados. Simultaneamente, a criação de metodologias de manipulação de cartão canelado, através de técnicas de corte a lazer, tratamento da sua superfície, resistência do material, fazem parte do domínio tecnológico.

Objetivos

O exercício parte da análise de um estereótipo de utilizadores, para construir um produto que vá de encontro ao seu perfil. Como resultado,

pretende-se que os alunos desenvolvam produtos capazes de responder às necessidades dos utilizadores, nomeadamente na sua função pragmática de iluminar mas também construindo uma empatia que permita o desenvolvimento de emoções positivas.

Resultados

Dos projetos apresentados, importa salientar a diversidade de soluções encontradas, algumas explorando as propriedades do cartão na construção de texturas que permitem a partir do jogo luz-sombra, alcançar efeitos de volumetria, bem como soluções mais holísticas onde o produto final propõe um cadeeiro com uma base para plantas que o equilibra.

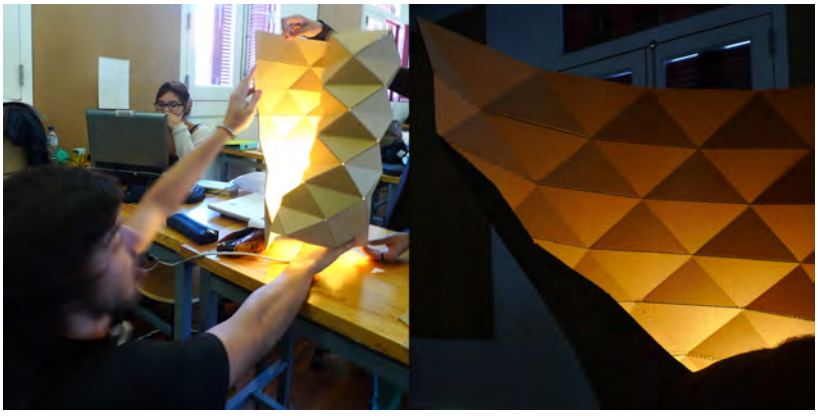


Figura 1: Exemplo 1

Figura 2: Exemplo 2

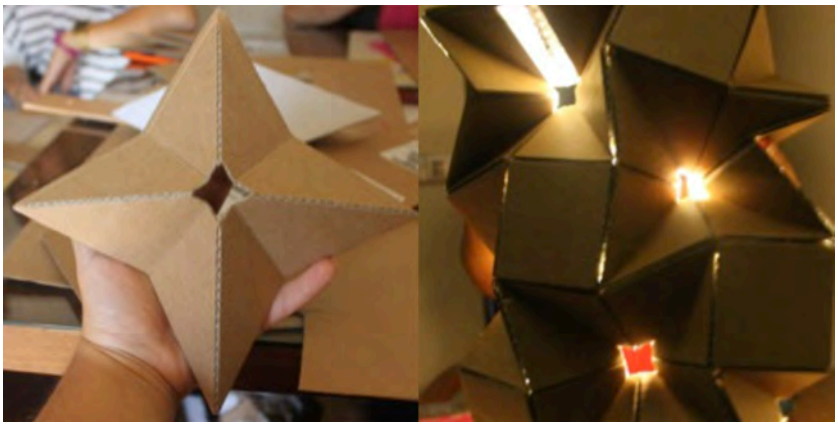


Figura 3: Exemplo 3

A pele dos objetos
(U.C – Projeto-Construção - 2º semestre. Docente: Paula Trigueiros)

Este exercício debruça-se sobre as propriedades expressivas dos materiais e o tratamento das superfícies exteriores dos produtos, que lhes conferem atributos sensoriais, de identidade ou de personificação.

A primeira fase chama-se "*Materiáluz*". Começam por selecionar e fotografar diversos materiais sob o efeito da luz proveniente fontes diferentes. Devem procurar tirar partido dos efeitos luminosos - reflexos, brilhos, transparências, sombras – e das cores, texturas, formas e volumetria do material e do objeto. Na fase seguinte procuram aplicações das imagens, dos efeitos e propriedades observadas nos materiais explorados.

Este exercício tem a duração de duas semanas e, no final, apresenta-se como um jogo de "adivinhas". Cada grupo desafia os restantes a adivinhar quais os materiais e de que modo foram obtidos os efeitos e aplicações propostas. O resultado deve simular e ilustrar modos possíveis de transformar a superfície de objetos, usando as descobertas e as imagens obtidas, na conceção de revestimentos, equipamentos, produtos, cenários, ambientes, etc.

Objetivos

Pretende-se enriquecer o léxico de materiais e motivar a reflexão sobre a expressão e a experiência sensorial e emocional proporcionada pelos produtos.

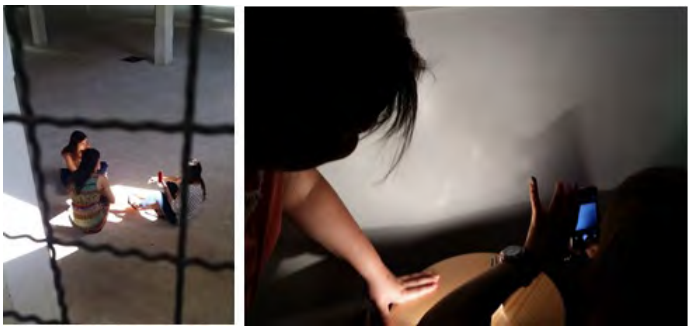


Figura 4: Início do processo exploratório em grupos de 2 ou 3 alunos

Resultados

Exemplo 1 – Exploração das imagens obtidas pela fotografia de materiais

Algumas imagens obtidas a partir da interação da luz com materiais comuns impressionam positivamente os estudantes logo no início do exercício. O entusiasmo das primeiras descobertas geralmente motiva o enriquecimento da fase exploratória – combinando e manipulando diferentes materiais e efeitos.

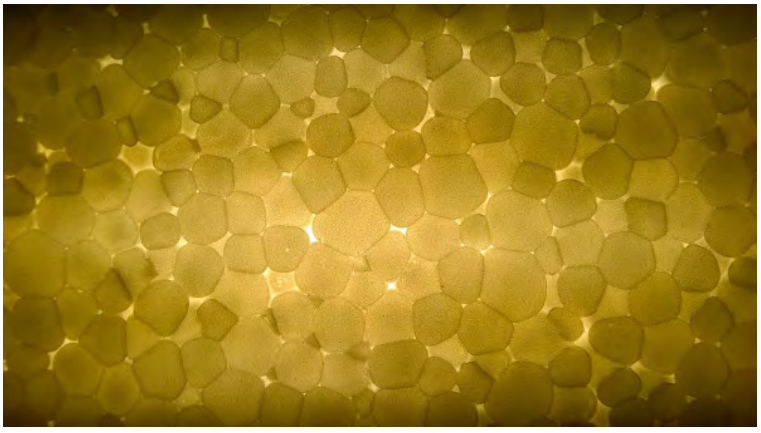


Figura 5: Placa de 0,5 cm de esferovite, iluminada com luz fluorescente comum

Figura 6

Figura 7: Imagem da apresentação: além da fotografia, é apresentada a resposta à pergunta – "adivinha" – proposta pelos autores

Exemplo 2 - Aplicação das imagens obtidas na exploração inicial em capas para telemóveis

Figura 8: Fotografias de rede plástica e de pelúcia artificial são usadas para revestimento de telemóveis – a apresentação mostra que os resultados foram também usados na contextualização do produto para o marketing

Exemplo 3 – Aplicação dos efeitos encontrados na exploração – a) "Borboleta" - vídeo clip

À medida que deslocavam para cima e para baixo a luz da câmara (telemóvel), os alunos registaram os efeitos produzidos por uma garrafa de água numa superfície negra. Observaram os reflexos simétricos que, a dada altura, se assemelhavam às asas de uma borboleta. Assim, produziram um pequeno videoclipe para ser utilizar como *screensaver* de um telemóvel.

Figura 9

Exemplo 3 b) – Torradeira que "transborda a manteiga"

Efeito obtido com aplicação de cera depilatória - os alunos pretenderam fazer uma alusão ao calor que se fazia sentir nas aulas em que decorreu o exercício.

Figura 10

Discussão

A luz fascina os alunos. Os exercícios sobre luz são geralmente bem recebidos pelos estudantes – seja a conceção de luminárias, intervenções em espaços e eventos onde a luz desempenha um papel importante, as cenografias e o registo de efeitos luminosos.

Esta é uma observação que resulta da experiência de vários anos de docência. Porque será que isso se verifica? Porque é que a luz interessa e estimula os jovens estudantes?

Algumas surpresas estimulantes na experiência de transformação pela luz, que se opera nas formas e materiais? Associações com espaços e tempos das suas memórias? "A luz, frequentemente se torna um espetáculo por si só" (Urbano, 2007, p. 7).

Há um certo mistério que associamos ao aparecimento da luz, como à escuridão; há diversão no brilho, no colorido da natureza, dos objetos e uma emoção associada à dinâmica proporcionada pelos jogos luminosos dos eventos noturnos, no caráter efémero do fogo-de-artifício... um "efeito narcótico" associado ao fascínio produzido pela imagem (Leach cit. em Thenaise, 2007, p. 13) incrementado pelos efeitos dinâmicos dos multimédia – incluindo o som e, enfim, a perceção de toda a envolvente que dá corpo a uma "experiência". Podemos enfim concordar que existe uma "sedução pela luz" (Thenaise, 2007, p. 13).

Nos exercícios que se apresentaram também se verificaram os seus efeitos. Mas será que contêm os ingredientes que fazem o sucesso de um projeto elencados antes? "Desafiar, Informar e elevar" os estudantes? Promovendo o seu espírito crítico e a expressão individual dos estudantes?

Quanto ao primeiro enunciado ("In matéria") percebe-se o desafio contido no próprio domínio e manipulação do cartão – procurando criar formas e combinações diferentes em peças de alguma complexidade e que podem ter grandes dimensões; um material de aparência rústica, que deverá funcionar como elemento referencial, estético e funcional num espaço. Toda a experiência da realização deste trabalho à escala real, em grupos de estudantes, promove a pesquisa e partilha de informação e culmina com um desafio público de apresentação do resultado.

É um exercício que atravessa todas as etapas da metodologia projetual e que exige uma atitude crítica, esforço e grande persistência na passagem de modelos reduzidos para a escala real – momento em que se verificam algumas surpresas – desagradáveis, também! A motivação vai sendo alimentada pelos pequenos sucessos e pela constatação dos efeitos observados nos testes com luz, ao longo das primeiras experiências de dobragens e recortes. A emoção da experiência culmina com a produção real do objeto, ligado, iluminado – ou seja, vivo (!) – e presenciada pelos pares.

No segundo caso a fase inicial do exercício – *Materiáluz* – pretende, explicitamente, beneficiar destes efeitos positivos: a surpresa causada pela descoberta de novos materiais e a sedução pela luz. É assim, uma estratégia usada para captar a disponibilidade dos alunos para depois trabalharem a informação e se expressarem em propostas críticas, humorísticas e sensíveis para intervenção na "pele de objetos" – revelando a sua perceção da interação com os produtos, com o mundo envolvente em geral, manifesta no Design das superfícies desses mesmos produtos.

Conclusão

Neste artigo elencamos alguns requisitos para a criação de propostas projetuais de sucesso no âmbito da formação em Design e apresentaram-se resultados de dois exercícios em que a Luz teve um papel relevante.

Pese embora o facto de se tratar de exercícios muito diferentes – na duração objetivos e métodos – observamos como a luz parece ser encorajadora e estimulante para estudantes de Design e assim, fator relevante de sucesso, a considerar em futuros projetos para formação em Design de produto.

Referências bibliográficas

Heller, S & Talarico, L. (2011). *Design School. Extraordinary Class Projects from International Design Schools*. Massachusetts: Rockport Publishers.

Manzinni, E. (1993). *A matéria da invenção.* Lisboa: Ed. Centro Português de Design.

Ribeiro, N. (2007). *A cidade Invisível*. In S. Thenaisie & L. Urbano (Eds.), *Desenhar a luz* (pp. 147-155). Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.

Thenaise, S. (2007). Corpos Luminosos. In S. Thenaisie & L. Urbano (Eds.), *Desenhar a luz* (p. 13). Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.

Urbano, L. (2007). Introdução. In S. Thenaisie & L. Urbano (Eds.), *Desenhar a luz* (p. 7). Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.

Rocha, P. M. A. (2016). Augmented reality: the augmented construct of communication. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 257-268). Braga: CECS.

Pedro M. Azevedo Rocha
pedro.ma.rocha@gmail.com
Universidade do Minho (Portugal)

Augmented reality: the augmented construct of communication

Abstract

Augmented reality (AR) is becoming more than a virtual simulating hyperreality of cognitive sensitivity of a life's situation. It may be considered a type of nature transforming into a mediator of worlds, increasing the perception of reality in real time within the medium that surrounds us. Augmented reality makes use of some smartphone technology, in conjunction with camera, video and positioning system for information visualization superimposed into real image. Now with AR we see-through information in radiographic surfaces of reality, it is becoming transparent. Since 1985 the access to goggles and gloves that interacts with virtual reality established as the gateway to an experience of our senses that would go beyond our imagination. We literally were stuck through gloves to a world that could be seen with the aid of special glasses (Google Glass, Facebook Oculus VR, Microsoft HoloLens). With promise of design creativity several technological companies (Garmin, Atheer Labs, Space Glasses, Ydreams, Total Immersion, Metaio, Layar) invested in new instruments and applications that would mediate and serve the frontier between the real and the digital information world. Through AR we are reflecting our transcendence and communication, beyond Kant and Husserl, bodying it with a strange normality.

Keywords

Augmented reality; construct; vision; information; transcendence

Augmented reality and information technology

Augmented reality (AR) presents itself as more than virtual, by its juxtaposition to the real world, as if our mental information about a given subject assumes a real representation out of mind momentarily turning real space in an extension of this, simulating a hyperreality of cognitive sensitivity

in some life's situation. Augmented reality may be considered another type of life, directly or indirectly, whose elements are sensory stimuli generated by computer in form of images, sounds, images or positioning data which are linked with information layers of different types. AR becomes a mediator of worlds, its own reality, increasing the perception of reality in real time and in a meaningful semantic context with the world that surrounds us, within a mental "computer", a space where you can interact with and manipulate requests and static actions in overlapping graphics to the real world.

In an article by Drew Bartkiewicz[1], "APIs in Your Eyes with the Augmented Reality Bigger Wave of Data", of March 2013, he writes that AR is increasingly possible to implement and to blend in our day-to-day due to an "overload of big data bombarding the human mind, in work and in our lives" (After-Labs, 2013). Since 1995 the data have been increasing "being produced, processed, and aggregated at such volumes" (After-Labs, 2013) whose "average company doubles its data every year" (After-Labs, 2013), however people have not followed this increase not duplicate the "cognitive and critical thinking capacities at the same rate" (After-Labs, 2013). We arrived to 2013 a turning point for high-volume databases, it is believed that this will be the "trigger that drives a massive adoption to Augmented Reality, where the display of data and the capture of content are delivered in more natural and hands free methods" (After-Labs, 2013). In part, it is believed that this change will happen due to an "American productivity in the workforce" (After-Labs, 2013) requirement, nevertheless it an understatement, there's a lot more to the reason of such change.

Augmented reality, for now, makes use of smartphone technology (and the like), in conjunction with camera, video and positioning systems (GPS), for information visualization superimposed in real image, currently contained in a small screen. But to become one with a real environment it needs a projection technology. One of the first videos broadcast massively in which we saw a coexistence with the projection in real space was the "Star Wars - The Return of the Jedi" hologram in 1983, where we could observe in the center of a conference room a colorful transparent planetary simulation in proportional size and its relationship with the surrounding elements. We infer that might be the beginning of the viewer's mind transformation and the population future imagination of what was to come in the next half century in terms of how information would interact or be perceived. There was another one before in a previous movie, "Star Wars – A New Hope" in

[1] See http://drewbartkiewicz.sys-con.com/node/2569342

1977, but compared to the 1983's projection it's limited to a faint resolution "3D" image of a character communicating through "live" recording, nevertheless it was in those days that creativity began to work and to materialize through the cinematic screen magic, bringing new worlds to the imaginary of society.

According to an article, by researcher, of Management Information Systems, Ahmed Elmorshidy, published in 2010, about the observation of changing the world through the influence of the emerging holographic projection technology, its declared this will represent a "new wave in the future of technology and communications, in different application of technology, dramatically affecting areas of life, including business, education, telecommunications and health". This technology, rapidly growing, is expected to change "the way we see things in the new era" (Elmorshidy, 2010). Speaking of technological visions, in 1964, the famous English writer and inventor Arthur C. Clarke (1917 – 2008) made a prediction of the future in an episode of the documentary "The Knowledge Explosion", broadcasted on September 21st[2]. Clarke said that in 50 years from that day, we would make part of "a world where we can be in immediate contact (...) wherever we are", a time when "we can call our friends, even though we did not know of their actual physical location", where it would be possible to a man to run "a business from Tahiti or Bali, as well as from London". A time when "almost the entire executive ability, (...) even any physical ability could be made regardless of distance". Clarke must have looked through a crystal ball because of the certainty which predicted correctly almost everything. Anyhow we believe that we will not be able to know if we run behind those words in search of that "dream", where life imitates thought. Today it is a fact that we are in immediate contact anywhere, and through a touch of a screen we can decide on almost any action or business remotely. We are living in a kind of a "new world" dreamed or imagined by someone or by many in a collective consciousness that expresses itself in what we are and what we do.

"Augmented reality" it's, in general, an evolution of "virtual reality" extra space needs. However, each person knows his own real, and no other truly understand the vision of the first if she doesn't reveal it, since the reasoning is peculiar from person to person and the way they look, design and understand their own judgments, it's what builds us the sense that contributes to its formation of its unique existence in this incomprehensible whole. The reality, or the real, the natural real (Husserl's), in addition to sensory

[2] See https://www.youtube.com/watch?v=aajlLeTgrEg

palpable, is everything that makes up the stability of individual reason, beyond that the reason is lost and the sense of consciousness sinks for lack of gravitational force of some referential. Nevertheless, taking into account the underlying disagreements that come from the habit of assuming that the individual perception of a given knowledge is the same, one can establish a common basis of understanding of reality taking two given observations: divisibility of reality in elementary pieces (signs), possibly modular, and the perception of a dimensional transformation (given by Kant's sensitivity to time and space).

We see, immediately we believe in the realism of the seen. A healthy person rarely questions what the vision, or any other sense, hands her to interpret and process. We see, immediately we accept the realism of the seen. The brain is eager to fill it with information, affecting everything that curls inside the eyeball as an observer actively passive transparent to its reader role. The perception of the essence of each element observed in a process in which knowledge is apparently given to us, and its implicit contextualization in space that includes it, is received with open arms as a longtime friend. According to Edmund Husserl, the

> giving itself up, whether it manifests something of simple representation or something of true existence, something of real or something of ideal, something possible or something impossible, it is always a giving up onto the knowledge phenomenon, onto the thought phenomenon in the broadest sense of the word. (Husserl, 2008, p.104)

The innocence of a newborn that looks at the moon for the first time is staggering in the sense of not being surprised by the huge pebble hanging out among some bright spots in a dark immensity – sees everything as normal, just sees and accepts the phenomenon.

As stated by Kant (2001, p. 79), "it is completely unknown to us the nature of the objects themselves". The primordial nature, of its not perceived and timeless state, we do not materially possess its pure *percept*, and in for the mental shape its pure *construct*. We perceive their existence completing it with the realization of being real for its allocation and expressed by its equivalent in thought in a *construct*. As discussed by Paul Carus, (1852 – 1919), writer and German-American philosopher, the

> "sensory impressions are data, they exist before ideas, being these constructions that are produced from sensory impressions. Sensory impressions are facts, but the ideas are from deductive nature; they are (to use the excellent

> term of Conway Lloyd Morgan [(1852-1936), English psychologist and ethologist]) *constructs.*" (Carus, 1892)

Through perception we transform the knowledge of reality by changing the perspective depth of objects, both from the side of details as from the context of its finite totality in the space to which they belong.

Information seen in radiographic surfaces of reality

The see-through, or transparent, screens although there are already here at least a decade, only around 2012 have begun to have a bet by companies from the IT branch, such as, for example, the "Smart Window" Samsung[3], exhibited at the CES (Consumer Electronics Show) 2012, due to its attractive appearance specifically the effective use of applications for augmented reality. While smart devices observed the real world indirectly from a camera, which transmits the image and subsequent composition with other information on the device's screen, in case of transparent screens the space around us it's observed directly which it's only interrupted by a radiographic "film" introducing graphic information in real time in conjunction with what you see.

Perhaps the first manifestations of this technology have been before, shy or sporadically fruit of creativity, but the most important have been the use in the animated film Ghost in the Shell in 1995, from there arise rhythmically in other films, such as Minority Report (2002), Paycheck (2003), James Bond – Quantum Solace (2004), Iron Man (2010), Avatar (2010), and recently included a vision of the near future given by Microsoft[4] in the project "Future Vision" of 2008 or through the experimental innovation project of the company TAT[5] in 2010.

The technology application of transparent screens/glasses in conjunction with augmented reality concept which currently it's slowly massifying it's the one related to the smart glasses (goggles with access to the internet or in contact with local devices). Its origins go back a few decades ago. In 1985, Lanier, a pioneer in the field of virtual reality (a term for which he is credited to have popularized), left Atari to found the VPL Research, Inc., together with Thomas G. Zimmerman (researcher at IBM), the first company to provide goggles and gloves interacting with virtual reality. This

[3] See www.youtube.com/watch?v=m5rlTrdF5Cs

[4] See www.microsoft.com/office/vision/ | www.youtube.com/watch?v=w-tFdreZB94

[5] See www.youtube.com/watch?v=g7_mOdi3O5E

way we would have at our homes our own visionary device of visionary view, all this in an accessible way. We were literally stuck through the gloves to a world that watched for some special glasses – our own world and extra-sensitive personal experience.

Garmin[6], a previously American company, is since 2010 a Swiss company that develops GPS applications for the consumer in the field of aviation and marine technologies. With this experience and the concept HUD (Heads-Up Display), with enough use in the front area of fighter planes cockpits, they took the initiative to apply it to car windshields in terms of information and entertainment[7]. The system works with a proximity sensor and embedded buttons on the steering wheel, allowing to activate routes, check traffic information, radio stations or initiate a call, without taking the eyes off the road due to information being placed right in front of the driver on the windshield. Currently, the features of the Google glasses (Google Glass), promise to revolutionize the use of Internet in day-to-day, with the incorporation of a camera with high resolution, where there's not need of headphones to hear the sounds produced by the glasses, these are through audible sound waves transmitted by the bones of the face, coming through into the inner ear. To communicate with the glasses, just say some preprogrammed commands that are recognizable by the device, allowing you to view e-mails, browse directions and receive calls directly from the specifications of other technologies. This device is attracting interest from more companies, which in the case of Atheer Labs[8], of Mountain View, California, according to Mashable[9], will, as a competitor to Google glass, "touch" the digital world and switch from a passive viewing to an active and an immersive interaction, providing another vision of augmented reality[10]. As the case of the company Space Glasses[11], a team of New York researchers with their eye device version MetaPro[12], which has a stereoscopic 3D vision and gestural interaction with high accuracy together with a multitude of applications ("apps") for augmented reality, promoting itself as the first holographic interface. Not only small and medium-sized enterprises are interested as also the largest, for example, on one hand, Facebook which has

[6] See www.garmin.com | www.youtube.com/watch?v=QxezE59vudo

[7] See www.engadget.com/2014/01/07/garmin-hud

[8] See www.atheerlabs.com | www.youtube.com/watch?v=ToonzbGNJIQ

[9] See mashable.com/2013/12/19/atheer-google-glass-competitor,

[10] See www.youtube.com/watch?v=ToonzbGNJIQ

[11] See www.spaceglasses.com | www.youtube.com/watch?v=LuMv29nKo2k

[12] See www.youtube.com/watch?v=8Faotn4G2no

purchased for $2 billion[13] the Oculus VR, a company founded in California in 2012 that created a head-mounted display, a helmet that one experience the visual interaction with a virtual reality; and on the other hand, Microsoft has submitted in April 2013 a patent for augmented reality glasses, called Microsoft HoloLens[14]. However, they all are still waiting for the reaction of the general public against these new technologies and the confidence of their achievement in dealing with the management and handling of a world that physically does not exist and which is invisible for who observes from the outside the user of it.

Examples of current augmented reality technology

Of Portuguese origin, under the direction of António Câmara (b. 1954), professor at Universidade Nova de Lisboa, stands out YDreams (founded in June 2000 as "Ideias Interactivas" and renamed in 2002) based in interactive environments development, particularly in the area of Augmented Reality (AR), producing new trends sustained in research and intellectual property obtained from it dividends of acquired knowledge. In 2009 joined the AR Consortium and in 2010 attending the first AR conference held in California, with the aim of promoting existing projects internationally in this field, YDreams wins the Auggies Prize (an "Oscar" of the AR) dedicated to the best of AR demonstrations, among 10 named, with the work "Touching Augmented Reality"[15]. Among some of their projects we can distinguish the "Aquarium" (imaginative experience with the user), the "Boxfall" (environment that triggers interaction with multiple users) and the "Orbit" (application that benefits from the intuitive interaction in three-dimensional perception). As spinouts we highlight e.g. YVision (result of 10 years of research in HCI and the whole interface nature AR) and Yinvisible (based on product design to promote interaction with the environment diversity).

A couple of years before, in 1998, Valentin Lefevre and Bruno Uzzan co-founded Total Immersion[16] in Paris, France. This company is a software solutions provider that through augmented reality technology integrates 3D objects into live video: digital video is processed and "augmented" with the components in 3D and with the D-Fusion software, proprietary software, which allows the fusion of reality and animation.

[13] See www.businessinsider.com/why-mark-zuckerberg-bought-oculus-for-2-billion-2014-3

[14] See www.youtube.com/watch?v=aThCroPsyuA

[15] See www.youtube.com/watch?v=qXcIZ1R68SQ

[16] See www.t-immersion.com

Later on, Metaio[17] was founded in 2003 in Munich, and in 2006 launched the first browser plug-in for AR applications based on the network, and shortly after, launched the first fully integrated application for mobile devices AR and the Junaio browser[18] providing an information display in a completely new way. Because for Gartner Inc., the AR is one of the top 10 IT technologies of our time, Thomas Alt, co-founder and CEO of Metaio, believed that by 2014 the AR would be in all smartphones. For Metaio "we are at the dawn of a new technological revolution as the world and the digital space merge with the AR to become the user interface in the future". The purpose of this company is the desire to bring promising technology with augmented reality accessible to the masses[19] everywhere. As the Junaio, another company of Italian origin, the Mixare[20], a project of Peer Srl (Peer internet solutions), currently promotes the product of a mixture of a search engine (browser) in AR in open source (Open Source Augmented Reality Engine).

The Layar (www.layar.com), a software company from Amsterdam, founded in the summer of 2009, creator of the first augmented reality platform in the world, defined a technology that allows a digitally enhanced view of the real world, linking it with the most significant contents of the daily life of every person. With the camera and the sensors from a smartphone or tablet, the AR adds layers of digital information – videos, photos, sounds – directly "on top" of elements in the world around us, interweaves computerized data with real life thus becoming an almost direct extension of the body or some other object, bringing life to those objects, which may be from a cup to a building, from a finger or a brain.

Gestural movements in reaching to the invisible

Augmented reality with information lies in space, in the atmosphere that surrounds us, where the medium is its own message. When this symbolism takes manly over our visual perception, immediately we establish it as an integral part of the element we observe in a sense of belonging implied in the depth of the place that information appears. And so we see it as such, connoting with a world that doesn't exist physically but it is accepted as normal in the same way as mental imagery, only this time this imaginary

[17] See www.metaio.com

[18] See www.junaio.com

[19] See mashable.com/2013/06/19/metaio-augmented-reality

[20] See www.mixare.org

we see it "really" in a space before us, that only we see it. Digital information takes over and becomes "form" in an existence which hitherto did not exist, thus becoming the latest "species" of the natural world, but still is only a "spirit" of what can possibly be. Interaction with this information produces through physical form like if you're really there, which is performed by speech or gestural movements in a certain own language. The movie "Minority Report", of 2002, did the chores of the house and introduced the topic publicly in the media, and from here on there would be no turning back – life would want to imitate art. Director Steven Spielberg to the design and discussion of producing this movie, brought together a "think tank" (a team of thinkers and consultants) to build the image of a near real world 50 years from there. Among them was Jaron Lanier, already mentioned, but in particular John Underkoffler.

John Underkoffler designed the computer interfaces that appear in the movie "Minority Report" which are notoriously gestural based systems. However they do more than simply pointing, it allows users move their hands to interact with the images produced by computers. Underkoffler led the team that produced this interface, called "G-speak Spatial Operating Environment", allowing applications to be developed and implemented on multiple screens and multiple devices in the resolution and processing of large databases, providing effective collaboration, transforming the action of a user (or more) on a screen (or more) in a fully interactive and shared experience, to combine data presentation features and analysis and to allow real-time insight and intelligence development. His company, Oblong[21], was founded in 2006 to transfer the "G-speak" to real world, and with the aim of creating the next generation of computer interfaces. In February 2010, Underkoffler gave a presentation at TED[22], with the theme "Pointing to the future of UI", which was received with great interest. It began thus concretely the interaction of the human being (or user interaction – UI) with the spatiality of the information world around him, by that moment long was the time of the article "A hand gesture interface device" published by Thomas Zimmerman and Jaron Lanier, among others, in 1987.

Currently gestural interaction in the same fashion is connected to the multi-touch technology on screens and several international companies are currently investing in this field due to the use and existence of smartphones, tablets and tables of the same application. A Portuguese case is

[21] See www.oblong.com

[22] See www.ted.com/talks/john_underkoffler_drive_3d_data_with_a_gesture

represented by Edigma[23], a technology company founded in 2000, under the guidance of Miguel Peixoto de Oliveira, specializes in developing hardware, software and interactive systems based on multi-touch and gesture recognition. Edigma through Displax[24] develops a multi-touch layer, adding more features and use of new materials, and through Unedged[25] develops sensory experiences by touch via a tailored software to all Interactive hardware, having been awarded several awards in recent years.

Although with all these devices, to complete the actual interaction with the emptiness of that available information, there's still a need to give the "sense of touch" to these projections making it possible handling them. With this in mind a team of Japanese scientists at the University of Tokyo, conducted by Hiroyuki Shinoda, created touchable holograms. In an interview in September 2009[26] to NTDTV, Shinoda said that by "now, holography was only for the eyes and if one tried to touch it the hand would pass through. But now we have a technology that also adds the sensation of touch to holograms". The technology consists of software that uses ultrasonic waves to create the feeling of pressure in his hand that touch the projected hologram. Its applicability was produced thinking in light switches, devices that could not interact directly or in hospital environments to prevent contamination by touch. Only later, in 2012, Professor Shinoda was invited by TED to present the work[27]. Our pace in this technology is slow but we, humans, are also the result of a long path.

Communication is a form of transcendence

"The taste of people for bright material can be rooted in a basic instinct", says science writer Eric Jaffe, an article in Co.Design (2014), writing about behavioral science related to the attraction of a human being by the brightness, something very present in the imagery augmented reality environments. His statement is supported by research where PhD in management and biochemistry Vanessa Patrick of the University of Houston collaborates with colleagues from the University of Gent. In a couple of researches they have established that adults and children, aged four to five

[23] See www.edigma.com

[24] See www.displax.com | www.youtube.com/watch?v=1slu9p-5s1o

[25] See www.unedged.com

[26] See www.youtube.com/watch?v=3seTlvQtIgc

[27] See www.youtube.com/watch?v=gLC7LNAXO04

years old, preferred a bright brochure rather than one with a matte finish. "Children as they are too young to understand the marketing efforts to call that glitters with wealth, in a way their preference had to be innate", concludes Jaffe speaking with Patrick. With the "virtual reality" and recently the "augmented" one, knowledge appears in an apparent world where one challenges and refutes what appears, we can say that came into existence a phenomenology of another reality. As Husserl said, in "perception, perceived thing must immediately be given. Here's the thing before my eyes that they perceive; I see it and I grab it. But perception is simply a living of my subject, the subject that perceives it" (Husserl, 2008, p.40). So far we saw and clung the said real "thing" physical and mentally, from now on we will see and grab projections of apparent images to a limit that we consider them almost real, belonging and participating in the real world.

For Husserl the "experienced provides empirical motives, i.e.: rational reasons of probability in favor of untested, but then, of course, just for the sake of the experimental. Transcendent, in principle, is not experimentable" (Husserl, 2008, p.114). Thus, by inferring "transcendence, through reasoning we passed the immediately given, is generally the work of inferences / the grounding the not-given through the given" (Husserl, 2008, p.114). Reflects transcendence, and its eagerness, so it would be achieved directly or through emulators and couplers of realities psychedelically virtual and apparently perceptive, staring at her with all normality, receiving what it is given and inferring from that point onwards. There are non-physical multiverses still to be (re)discover – at least space embraces this imaginary allowing its viewing. Let this be clear.

Bibliographic References

Bartkiewicz, D. (2013). *APIs in Your Eyes with the Augmented Reality Wave of Bigger Data*. Retrieved from http://drewbartkiewicz.sys-con.com/node/2569342

Carus, P. (1892). What does anschauung mean? *The Monist. 2*(4), 527-532. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/27897002

Elmorshidy, A. (2010). Holographic Projection Technology: The World is Changing. *Journal of Telecommunication, 2*(2), Retrieved from http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1006/1006.0846.pdf

Husserl, E. (2008). *A Ideia da Fenomenologia*. Lisboa: Edições 70.

Jaffe, E. (2014). An Evolutionary Theory For Why You Love Glossy Things. *Co.Design*. Retrieved from http://www.fastcodesign.com/3024766/evidence/an-evolutionary-theory-for-why-you-love-glossy-things.

Kant, I. (2001). *Crítica da Razão Pura*. Lisboa: Edição da Fundação Calouste Gulbenkian

VI. Projeções de luz

Moreira, A. & Teixeira, P. M. (2016). O papel da luz no desenvolvimento do cinema de animação. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 270-281). Braga: CECS.

Alícia Moreira & Pedro Mota Teixeira
aliciamoreira@outlook.pt; pmteixeira@ipca.pt
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (Portugal)

O papel da luz no desenvolvimento do cinema de animação

Resumo

A luz é algo tão antiga quanto a existência do Universo, ao longo dos séculos tem vindo a ser analisada, e celebrada de diversas formas. Transformada em matéria plástica por artes clássicas tais como o teatro, a fotografia e o cinema – artes que estudam estratégias de luz apropriadas. Conhecimento este que enriquece a cada *frame* o método de criar a luz no cinema de animação, por exemplo. Assim, este texto apresenta-se com o objetivo de analisar as propriedades da luz na linguagem gráfica do cinema de animação, nomeadamente, a sua influência na composição visual, densidade dramática da personagem, ambientes e elementos atmosféricos. Para além disso, procura entender como a luz é aplicada às várias técnicas de animação. Isto porque, são diversas as formas de iluminação que habitam o cinema de animação. Para criar luz e sombra no papel é necessário escurecer para deixar zonas iluminadas. A linguagem de iluminação criada a partir de técnicas como o Stop-Motion e a animação 3D vai buscar inspiração direta ao cinema, onde a luz tem de passar por uma lente. Como dizia Goethe: "o olhar não vê forma nenhuma. São, o claro, o escuro e a cor, conjugados que fazem com que o olhar distinga um objecto do outro". "A realidade é concebida ao mesmo tempo que o olhar." [...] Se o negro é o primeiro grau do 'escuro', as cores prosseguem, encadeadas umas nas outras nesse ritmo tenebroso. O negro é visto aqui como a cor inicial da paleta cinematográfica, a presença da luz aqui é o que cria o tempo, a ação, é o elemento que vem trazer os outros tons a cada *frame*.

Palavras-chave

Luz; cinematografia; cenários; personagens

Introdução

Luz, o que, iluminando os objetos os torna visíveis; candeeiro, lâmpada, vela ou outra coisa acesa; efeitos de luz em quadro, fotografia ou outra representação[1]; no sentido figurado, ideia que ilumina a mente; nas Artes Plásticas, qualquer área de um quadro, gravura ou desenho, representada como iluminada; a parte de uma escultura que oferece à luz uma superfície onde ela possa refletir-se; luz dirigida, em fotografia, a que, provindo de uma ou mais fontes bem localizadas, define vigorosamente contrastes e sombras no objeto assim iluminado; luz natural, luz do dia...

De destacar nesta área mais específica – o cinema de animação – como entendemos a luz? Como a luz se desloca no espaço? Quais as suas propriedades? Como é produzida? Como é absorvida pela matéria? Como "percebe" o tempo e envelhece? Quanto pesa a luz? Qual o seu tamanho? Qual a sua forma? Qual a sua natureza? E mais, como é que cria sensações?

Estas são as perguntas-chave que servirão de mote para introduzir a nossa investigação. A luz é algo tão antiga quanto a existência do Universo, ao longo dos séculos tem vindo a ser analisada, e celebrada de diversas formas. Transformada em matéria plástica por artes mais antigas que o cinema de animação, tais como o teatro, a fotografia, o cinema. Artes que estudam estratégias de luz apropriadas. Conhecimento que enriquece a cada *frame* o método criar a luz no cinema de animação. Este, ao longo da sua história é rico em formas de criar movimento, diversas técnicas foram criadas para fazer surgir imagens. É de referir o teatro de sombras que remonta a 3000 anos a.C., pelo qual encontramos o Homem a tentar criar movimento mímico nas paredes das cavernas. Antes do mais antigo criador de sombras surgir na China, é sabido que já os Moístas[2] e os Gregos tinham entendimento básico de ótica e imagens em *pinhole* (Burns, 1997).

Também Aristóteles no século XII escreveu sobre o princípio da câmara escura (Figura 1), como era simples se fizéssemos um pequeno orifício na parede ou janela de uma sala mergulhada na escuridão, a paisagem ou qualquer objeto exterior seriam projetados no interior da sala, na parede oposta ao orifício. Mais tarde, noutros estudos como os de Roger Bacon, em que retomam a experiência de Aristóteles descrevem melhor a forma de projeção, como uma tela melhora a imagem e a distância a que esta se encontra. As descrições de como construir uma câmara escura foram sendo

[1] Significado / definição de luz no Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Retirado de http://www.priberam.pt/dlpo/luz

[2] Escola de filosofia chinesa desenvolvida pelos seguidores de Mozi (470 a.C. - 391 a.C.)

mais detalhadas ao longo dos séculos, conduziu à evolução para a lanterna mágica (Figura 1). Esta surge a necessidade de procurar outra fonte de luz que não o sol, uma melhoria da imagem projetada com a utilização de lentes e também o uso de espelhos devido à inversão da imagem projetada pela fissura. O desejo pela fixação da imagem das encenações feitas para projeção era grande, levou a que fossem desenvolvidas pinturas sobre vidro por exemplo das cenas e trocadas como para contar uma história (Mannoni & Kfouri, 2003, p. 37).

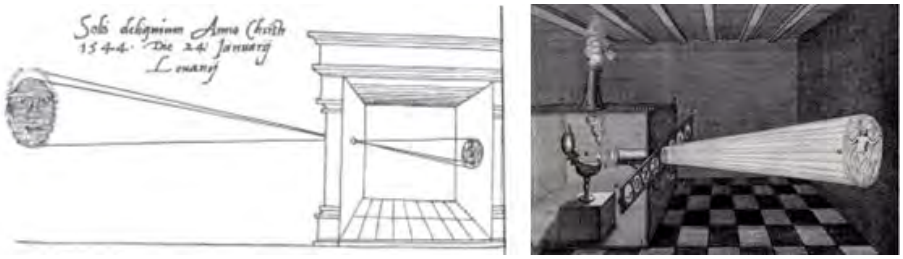


Figura 1: Ilustração do funcionamento da câmara escura (à esquerda); ilustração do funcionamento da lanterna mágica, 1671 (à direita)

"O praxinoscópio (brinquedo ótico) foi inventado em 1877 por Émile Reynalt. Pela primeira vez as imagens desenhadas" (Snyder & Margarina, 2003), em sequência, podiam ser projetadas num ecrã.

> Antes da animação apareceu a câmara de filmar. Os franceses estavam entre os primeiros a usar a técnica, como os irmãos Lumière. Esta foi a era silenciosa. Nenhum destes filmes tinha som. O século XX começou com J. Stuart Blackton, um cartoonista de um Jornal em Nova Iorque que utilizou truques com a câmara para tornar os objetos animados. Em 1906,, Blackton fez aquele que é geralmente considerado o primeiro filme de animação — Humorous Phases of Funny Faces. (Snyder & Margarina, 2003)

Noutras partes do mundo, quase ao mesmo tempo, eram exploradas as possibilidades da câmara de filmar.

A animação com recortes tem o princípio do teatro de sombras. Recortes de papel planos articulados que em contraluz formam silhuetas, estas movidas, gravadas e reproduzidas rapidamente dão a ilusão de movimento contínuo. Lotte Reiniger foi um dos cineastas influenciados por

esta técnica. Ajudada por quatro outros animadores[3], confecionou sua obra máxima: *Die Abenteuer des Prinzen Achmed* (As aventuras do príncipe Achmed, 1926), o primeiro filme de animação em longa-metragem da História, lançado dez anos antes de Snow White (Branca de Neve, 1937), de Walt Disney. Adaptado de contos de *As mil e uma noites*, o filme utilizava, além da animação de silhuetas, técnicas de animação em areia e cera cortada.

Também utilizando o contraluz, a animação de areia, é manipulada de um modo diferente da forma anterior, é adicionando e o retirando areia a cada *frame*, este é registado e a sua sequência produz o movimento da animação (Figura 2).

Figura 2: *Frame* do filme *Die Abenteuer des Prinzen Achmed* de Lotte Reiniger, 1926 (à esquerda); Imagem do jogo B*adland da Frogmind Games*, 2013 (ao centro); *Frame* do filme *The Mysterious Explorations of Jasper Morello*, de Anthony Lucas, 2005

A importância da iluminação na animação contemporânea

Atualmente reconhece-se a influência das silhuetas, para além da animação, em jogos como o *Badland*[4] da Frogmind Games, ou o jogo *Limbo*[5] da Playdead. *Badland* vive da mecânica de jogo, construído digitalmente.

Vivemos uma era em que o digital apela por vezes a uma renovação da técnica, como se pode notar, por exemplo, em *The Mysterious Explorations of Jasper Morello* de Anthony Lucas. Nesta animação, para as personagens foi utilizada a técnica de recortes e posteriormente estes foram digitalizados e animados. Os cenários também 2D foram colocados em muitas camadas num plano tridimensional para simular profundidade. Certas sequências da animação incluem objetos 3D digital e inclui também efeitos de partículas de fumo. No final, a animação foi composta por todos estes elementos em ambiente computorizado.

Recorrendo ao alto contraste (técnica que usa preto e branco, em desenho sobre papel), *Estória do Gato e da Lua* (1995), de Pedro Sarrazina,

[3] Koch, Walter Ruttmann, Bertolt Bartosch e Alex Kardan

[4] Ver *site* oficial http://www.badlandgame.com/

[5] Ver *site* oficial http://limbogame.org/

trata a luz como branco e preto como sombra. Joga visualmente com o branco como sendo o dia e o preto como a noite. Na narrativa, se é dia, o que se vê predominar e queimar o céu é o tom branco e se está de noite, os tons invertem-se. É uma dinâmica de luz que realça todos os elementos que compõem as cenas.

Figura 3: *Frames* do filme *Estória do Gato e da Lua* de Pedro Sarrazina, 1995 (à esquerda); *Frame* do filme *Viagem a Cabo Verde* de José Miguel Ribeiro, 2010 (à direita)

Outro exemplo português é *Viagem a Cabo Verde* (2010), onde o autor, José Miguel Ribeiro, utilizou os desenhos do seu diário gráfico (de sua viagem a Cabo Verde) para fazer nascer esta animação. A sua personagem principal é representada em silhueta. Uma das formas que o autor utilizou para sugestionar a passagem do dia para a noite, foi numa cena em que o fundo é iluminado numa zona da imagem pelo branco (dia) do papel e, noutra, escurecendo outra zona através de uma mancha de tinta (noite). A personagem está a subir uma montanha e é no topo que passa a caminhar do dia para a noite, ou seja, do branco do papel para o escuro da mancha de tinta azul.

"Se há algo evidente que distinga o desenho animado da animação em volumes é a luz, com o seu espectro de nuances e mistérios" (Almeida & Ribeiro, 2001, p. 86). "Primeiro um projeto de iluminação precisa de definir uma direção" (Kozachik, 1993). "A iluminação desempenha um papel fundamental na definição da aparência de um filme. Ela acrescenta profundidade visual e complexidade de uma cena, aumentando assim o seu impacto dramático" (Rangaswamy, s.d.).

> O ângulo da luz, a sua intensidade, a sua qualidade (suave ou dura) e a sua cor são as tintas da papela [...] As áreas escuras e as sombras são tão importantes como as áreas iluminadas [...] A luz dirige a atenção do espectador, a escuridão estimula a sua imaginação [...]. (Almeida & Ribeiro, 2001, p. 86)

A luz reforça a narrativa visual com fins cinematográficos. É um campo que vai muito além do campo da luz. "Os principais objetivos da luz correspondem a de, direcionar o olhar do espetador, transmitir a hora do dia ou estação do ano, realçar o estado de espírito/personalidade da personagem, desenhar uma determinada atmosfera e enfatizar determinada situação ou drama" (Callahan, 1999).

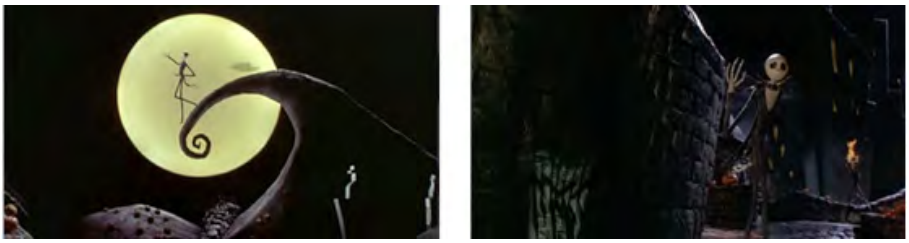


Figura 4: *Frames* de Jack, filme *Nightmare before Christmas* de Tim Burton, 1993

A luz da lua em *Nightmare before Christmas* (1993), de Tim Burton, filme realizado também em Stop-Motion, é utilizada para iluminar as cenas. Similarmente ao filme *9*, o luar e a luz das chamas são usados para iluminar a maior parte do filme criando um ambiente solitário.

Os ângulos de câmara utilizados em Jack, contra-picados, fazem com que nos momentos em que Jack se sente sozinho, se note que ele é uma personagem importante.

> A natureza fantástica de *Nightmare before Christmas* iria beneficiar de um rico e expressionista aspeto. Quanto ao Halloween como um feriado americano, Kozachic buscou trillers clássicos preto e branco para referência. A equipa de filmagem reuniu-se para assisti-los e para dissecar exemplos de planos de filmagem. Embora *Nightmare before Christmas* seja filmado a cores, a técnica de luz a preto e branco iria prevalecer, com luz dura, separação dos planos por contraste, sombras como elementos gráficos, elementos teatrais para ênfase dramático. A cor seria usada pelo seu conteúdo emocional, e evitada como elemento de separação. O cenário Gótico de Halloween [...] convidada tanto a luz com as suas formas angulares e texturas, que ao serem pintadas foram-lhe colocados limites de uma paleta acinzentada. Fontes reais de luz foram importantes como elementos da história e potenciadores de humor. Deane Taylor

> desenhou/projetou/construiu velas, lanternas, globos elétricos, tochas, um fogão a gás, e assim por diante como as práticas do dia das bruxas. (Kozachik, 1993)

Diz Carlos Cunha, diretor de fotografia em *A Suspeita* (filme em Stop-Motion, de José Miguel Ribeiro, 1999) que

> a iluminação é, contudo, o domínio exclusivo do director de fotografia. A luz pode "cair" numa cena de incontáveis maneiras, pode criar os mais diversos ambientes... mas o meu desafio é sempre o mesmo, escolher a luz que melhor se ajuste a contar a história. Frederico Fellini passeia comigo: "Filme é luz!" (Almeida & Ribeiro, 2001, p. 110)

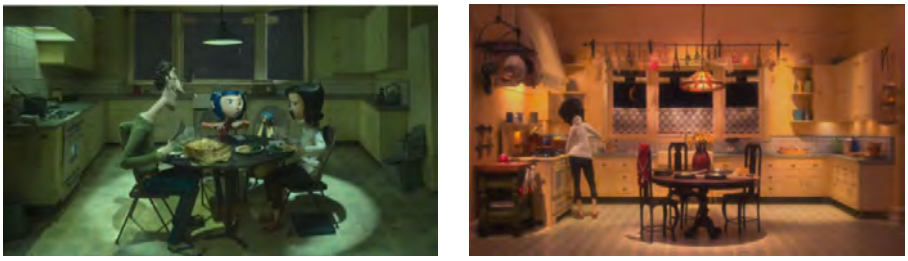


Figura 5: *Frame* de cena na cozinha do mundo real à noite, do filme *Coraline* de Henry Selick (2009) (à esquerda). *Frame* de cena na cozinha do Outro mundo à noite, do filme *Coraline* (2009) (à direita)

Coraline (2009), de Henry Selick, realizado em Stop-Motion, descreve dois mundos idênticos: o mundo real e o outro mundo. Para distinguir esses mundos, o autor teve em atenção

> dois tipos de iluminação diferentes, para criar dois espaços opostos, maximizando também uma abordagem no tom humorístico dos diálogos e posicionamento das personagens. Nas cenas do Outro quarto, este tinha múltiplos pontos de luz quente realçando detalhes desenhados para encantar, mas nunca foram excessivamente brilhantes, permitindo à luz brilhante da lua desempenhar parte do papel. Em contraste, o quarto real foi renderizado com a fria luz suave do céu nublado. [...] Numa sequência mais sombria, foi usada uma lareira como uma fonte de cintilação em *Coraline*, que senta-se sozinha num quarto escuro, como as brasas morrer. (Kozachik, 2009)

A luz artificial e digital

Embora as questões de iluminação para um filme live-action terem sido muitas vezes examinadas [...] devemos discutir: onde a iluminação se encaixa na linha de produção de um filme animado por computador, o que compreende um modelo de iluminação em computação gráfica (CG)[...]. (Kozachik, 2009).

Figura 6: *Flik vs Hopper* (depois de inseridos os efeitos na cena) :: Disney/Pixar (à esquerda); *Flik vs Hopper* (depois de iluminada a cena) :: Disney/Pixar (à direita)

Em *A Bug's Life (1998), de John Lasseter e Andrew Stanton*, depois dos modelos serem modelados em CG, definidas as texturas; o posicionamento da câmara, as personagens e os adereços colocados no cenário 3D, é, então, elaborado o layout que corresponde a um excerto da imagem que o espetador irá, mais tarde, visualizar. Após a conceção da animação e, se necessário, dos efeitos especiais, entra-se na fase da iluminação.

> Aqui, um artista de iluminação cria e posiciona uma iluminação artificial digital do ambiente. A iluminação é a última etapa antes do cena ser efetivamente renderizada. Podemos afirmar que a iluminação também reforça o tom definido pelos storyboards iniciais. Com a sua tonalidade avermelhada e baixa iluminação, a cena da figura acima agora tem um senso de drama, fazendo com que o clímax do filme seja mais emocionante para o espectador. (Rangaswamy, s.d.)

Na animação híbrida, que tenta harmonizar as técnicas de animação 2D com o 3D, a primeira questão que podemos fazer é se a iluminação é adequado à animação que junta 2D e 3D.

> Em termos práticos e enquanto resultado final, a diferença na representação de luz pode levantar problemas quando se coloca imagens 2D e 3D em conjunto. Se o elemento 3D é processado com iluminação 3D e sombreamento, as imagens 2D não pode responder da mesma forma porque

> esta é plana e, no máximo, tem uma leve sombra de tons desenhados à mão. O ideal é encontrar um modelo que se consiga aplicar a ambos os meios de animação de maneira a conseguir harmonizar as técnicas. (O'Hailey, 2010)

Figura 7: *Frame* do filme *Film Noir*, de D. Jud Jones e Risto Topalovski, 2007 (à esquerda); *Frame* do filme *Paperman*, de John Kahrs, 2012 (à direita)

Film Noir[6] (2007) não é realmente um tributo aos filmes Noir dos anos 40 e 50, ou seja, corresponde na temática de filme de ação, mas nele há muitos elementos modernos. Os filmes Noir foram assim chamados pelos críticos por serem filmes a preto e branco e por a sua iluminação ser muito contrastada, técnica utilizada para dar enfâse às cenas de ação. Este filme de animação 3D tem uma paleta de cores quase exclusivamente em tons de cinzento contrastados e com alguns apontamentos de cor, principalmente em fontes de luz como os semáforos e os faróis dos carros. Tem a particularidade de trabalhar os seus personagens como se fossem 2D, estes são altamente iluminados, onde a sombra marcada nas personagens desaparece quase por completo.

Também a preto e branco e na busca da aparência 2D, passado nos anos 40 ou 50, *Paperman*[7] (2012), usa o 3D com a base do desenho 2D.

> Queria que fosse um mundo dimensional valioso, que pudéssemos sentir que o podemos alcançar, não queria que fosse extremamente plano. Quando o realizador viu os desenhos de preparação para o Paperman, este ficou tão maravilhado que perguntou-se se haveria uma forma de pôr esses desenhos a movimentarem-se por cima do CG. Paperman pretende combinar a "personalidade" da linguagem da linha. Quer que acreditemos que aquele mundo criado está por aí algures [...] quer que sejamos emergidos na história (Kahrs, 2012).

[6] Animação da EasyE films, realização de D. Jud Jones, Risto Topaloski

[7] Animação da Disney, realização e John Kahrs. Ver http://www.disneyanimation.com/projects/paperman

Utiliza a rotoscopia, o *motion capture* e o 3D para produzir o resultado final[8].

Conclusão

Para criar luz e sombra no papel é necessário escurecer para deixar zonas iluminadas. A linguagem de iluminação no Stop-Motion e 3D bebe diretamente ao cinema onde a luz tem de passar por uma lente. Como dizia Goethe,

> o olhar não vê forma nenhuma. São o claro, o escuro e a cor conjugados que fazem com que o olhar distinga um objecto do outro." "A realidade é concebida ao mesmo tempo que o olhar." [...] Se o negro é o primeiro grau do "escuro", as cores prosseguem, encadeadas umas nas outras nesse ritmo tenebroso. (Costa, 2009, pp. 19-20)

O negro é visto aqui como a cor inicial da paleta cinematográfica, a presença da luz aqui é o que cria o tempo, a ação, é o elemento que vem trazer os outros tons a cada *frame*.

> No cinema, a luz é ideologia, sentimento, cor, tom, profundidade, atmosfera, história. Ela faz milagres, acrescenta, apaga, reduz, enriquece, anuvia, sublinha, alude, torna acreditável e aceitável o fantástico, o sonho, e ao contrário, pode sugerir transparências, vibrações, provocar uma miragem na realidade mais cinzenta, quotidiana. Com um reflector e dois celofanes, um rosto opaco, inexpressivo, torna-se inteligente, misterioso, fascinante. A cenografia mais elementar e grosseira pode, com a luz, revelar perspectivas inesperadas e fazer viver a história num clima hesitante, inquietante; ou então, deslocando-se um reflector de cinco mil e acendendo outro em contraluz, toda a sensação de angústia desaparece e tudo se torna sereno e aconchegante. Com a luz se escreve o filme, se exprime o estilo. (Fellini, 2000, p. 182)

Seja qual for o estilo que se esteja a tentar definir, seja com objetos reais como projetores no Stop-Motion ou nas silhuetas bidimensionais, na computação gráfica 3D, 2D /2, ou na harmonização dos meios pela forma escolhida pelo autor. A luz no cinema de animação usa da psicologia

[8] *Paperman and the Future of 2D Animation* [vídeo]. Walt Disney Animation Studio. (© Disney Enterprises, Inc). Retirado de https://www.youtube.com/watch?v=TZJLtujW6FY

humana, das associações de formas no espaço, a composição, da cor, do contraste, da perspetiva para dar ênfase à forma da cena, realça o humor, o estado de espírito, a atmosfera, a personagem... bem cuidada, para direcionar o olhar do espetador, para o fazer emergir.

Referências bibliográficas

Almeida, V. & Ribeiro, J. (2001). *A suspeita: Os bastidores do filme*. Lisboa: Bedeteca de Lisboa/Zeppelin Filmes.

Burns, P. (1997). *The History of Discovery Cinematography*. Retirado de http://precinemahistory.net/900.htm

Callahan, S.; Apodaca, A. & Gritz, L. (1999). Storytelling through Lighting, a Computer Graphics Perspective. In S. Callahan; A. Apodaca & L. Gritz (Eds.), *Advanced RenderMan: Creating CGI for motion pictures* (p. 338). San Francisco: Morgan Kaufmann.

Costa, J.B. et al., (2009). *Cem Mil Cigarros: Os Filmes de Pedro Costa*. Lisboa: Orfeu Negro.

Fellini, F. (2000). *Fazer um filme*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Kozachik, P. (1993). Stop Motion without Compromise: The Nightmare before Christmas. Retirado de https://www.questia.com/magazine/1P3-1252751561/stop-motion-without-compromise-the-nightmare-before.

Kozachik, P. (2009). *2 World in 3 Dimensions, American Cinematographer*. Retirado de http://www.theasc.com/ac_magazine/February2009/Coraline/page1.php.

Mannoni, L. & Kfouri, A. (2003). *A grande arte da luz e da sombra: Arqueologia do cinema*. São Paulo: Editora SENAC.

O'Hailey, T. (2010). *Hubrid Animation – Integration 2D and 3D Assets*. EUA: Focal Press.

Rangaswamy, S. (Ed.) (n.d.). *Visual Storytelling Through Lighting - Pixar Animation Studios*. Retirado de http://www.frankwbaker.com/visual_storytelling_through_lighting.htm.

Outras referências

Kahrs, J. (2012). *Paperclip: The Look* [vídeo]. Walt Disney Animation Studio. (© Disney Enterprises, Inc). Retirado de https://www.youtube.com/watch?v=Zfi53HS8viQ.

Paperman and the Future of 2D Animation [Vídeo]. Walt Disney Animation Studio. (© Disney Enterprises, Inc). Retirado de https://www.youtube.com/watch?v=TZJLtujW6FY.

Snyder, A., & Margarina, I. (Realizadores). (2003). *Animation Century* [Filme], (Dobragem Portuguesa: Canal História). USA: Animated Century Production, Inc.

Ferreira, A.; Teixeira, J. P & Teixeira, P. M. (2016). Luz e sombra na densidade dramática de uma personagem animada In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 282-295). Braga: CECS.

António Ferreira, José Pedro Teixeira & Pedro Mota Teixeira
amferreira@ipca.pt
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (Portugal)

Luz e sombra na densidade dramática de uma personagem animada

Resumo

No universo da animação, segundo Pedro Mota Teixeira, existem sete camadas dimensionais em volta de uma personagem, que permitem a comunicação entre a mesma e o espectador. A cinematografia consta num exemplar das referidas camadas e será tomada com principal enfoque, neste artigo, já que a iluminação é parte integral da mesma. Embora todas as camadas são particularmente importantes para a perceção de tudo o que se pretende comunicar, uma incorreta aplicação da iluminação poderá por em causa todas as outras camadas num projeto de animação, ou seja, e tomando o processo comunicacional como referência, poderá ser criado um ruído intenso na comunicação entre personagem e espectador. Nesse sentido o presente artigo pretende explorar a densidade dramática na personagem animada, recorrendo a vários exemplos paradigmáticos e ao testemunho de diversos autores. O objetivo passa por explorar as zonas de luz e sombra, de que forma afetam a comunicação de gestos emocionais e perceber quais as regras ou limitações contextuais na aplicação dos mais variados tipos de iluminação.

Palavras-chave

Iluminação; animação; personagem; emoção

Introdução

A iluminação é um dos aspetos de maior relevância na área da comunicação visual, já que a ausência da primeira é a inexistência da segunda. Letícia Reinaldo (2015), ilustradora e artista conceptual, menciona que "um objecto em estudo, (...) [conta] histórias completamente diferentes somente com as escolhas que se faz de luz e cor", e remata com dois conselhos para os artistas/ilustradores, nomeadamente o olhar atento para se tornar

um pesquisador nato e desenvolver a sua sensibilidade estética. Esta é uma opinião partilhada por académicos da área da animação, nomeadamente Pardew e Stanchfield (cit. em Ferreira, 2013) que defendem uma postura proactiva no animador, partindo precisamente da observação atenta e minuciosa relativamente ao meio, à nossa realidade, ao dia-a-dia, ou seja, a tudo o que o rodeia.

> Observar, observar, observar. Ser como uma esponja, absorver tudo onde você pode colocar os seus olhos. Olhe para o incomum, o comum, personagens, situações, composições, atitudes, formas, características, personalidades, actividades, detalhes, etc. (Stanchfield, cit. in Ferreira, 2013, p. 55)

Dada a importância da iluminação em tudo o que observamos, na realização cinematográfica a mesma tem um papel fulcral, pois orienta o espectador para o ponto de maior importância do plano e em simultâneo garante a intensidade dramática da cena. A luz é tecnicamente indispensável para a realização de qualquer filme pelo facto de ser um processo fotográfico (Lamet, Rodenas & Gallego, 1968).

De facto, na linguagem cinematográfica a luz desempenha um papel preponderante para a dinamização da cena mas também, numa lógica centrada na personagem, no sentido de favorecer um processo de identificação e reconhecimento potenciando, ainda, uma projeção psicológica (Mazzoleni, 2005). Aliado a este último fator, surge a transmissão de emoções, a qual é igualmente afetada pela direção, cor, intensidade e tipo de emissor.

O domínio das mais variadas técnicas de iluminação traduz-se em qualidade artística no filme. Os objetos elaborados e melhorados por esta permitem que a imagem seja mais bela, mais expressiva e significativamente mais artística. A luz serve, também, para definir e modelar contornos e planos nos objetos, para criar sensação de profundidade de campo espacial, de forma a contribuir para o ambiente emocional e dramático.

Para uma análise concisa, é indispensável referir, também, o impacto da luz na matriz da cor, nomeadamente os níveis de brilho e de saturação.

Luz e conceção cinematográfica

A ausência de iluminação leva a uma imagem negra, sem a demonstração de qualquer elemento visual. Esta é uma situação específica, que poderá ser utilizada em situações de suspense, gerando uma sensação de

estranheza até que seja revelado algum elemento. A situação oposta, excesso e sobreexposição total de luz gera uma imagem branca, ofuscando o espectador e não revelando qualquer elemento para além desta cor. Esta é outra situação específica, que gera suspense ao espectador, normalmente utilizada para transmitir alguma calma e tranquilidade.

No momento da realização, devem estar presentes algumas questões que ajudarão a procurar a luz ideal para esse determinado plano:

- Qual o primeiro ponto de interesse quando se olha de relance para a imagem?
- Qual o percurso do olhar durante o plano?
- Qual é a situação da história nesse momento?
- A iluminação realça ou distrai da ação?
- Existem áreas específicas que devem estar focadas em oposição a outras, e de que forma pode ser executado e conseguido este efeito?
- Ter em atenção qual o elemento que deve chamar a atenção, e quais os potenciais elementos que podem distrair o espectador (Wissler, 2013).

A iluminação cinematográfica deve ter em conta três elementos que a condicionam. O movimento da imagem que supõe o movimento das personagens e objetos diante da câmara. A sucessão de planos que obriga a pensar na iluminação de cada plano em função do anterior e do seguinte para que não existam pontos altos e baixos de luz nem inconsistências. A rapidez da sucessão de planos, que exige o papel de dar a conhecer com a máxima rapidez e precisão o que ocorre e qual o ponto de maior interesse em cada plano. O espectador deve ver e compreender instantaneamente o sentido do plano, sem se confundir.

As especificidades técnicas da luz

Existem diferentes tipos de luz/iluminação que se pode obter de forma natural e artificial. A luz natural, proporcionada pela mesma luminosidade do dia, embora aparentemente pareça ser a ideal, tem muitos inconvenientes. O principal é não responder totalmente às necessidades exigidas pelo plano de filmagem. A iluminação artificial, proporcionada por

lâmpadas e refletores, é a que permite uma melhor elaboração dos objetos. Em filmes a preto e branco, preferencialmente será utilizada luz branca, embora se possa utilizar qualquer temperatura de cor. Já no filme a cores, o procedimento não poderá ser igual. Diferentes temperaturas de cor geram diferentes gamas de cor e podem tornar a imagem mais saturada num determinado tom, o que não representa a cor real.

De forma a obterem-se diferentes efeitos fotográficos, podem ser utilizadas luzes difusas ou diretas. A luz difusa, que não produz sombras, faz uma distribuição uniforme e mostra todo o objeto visível, desde a perspetiva e tonalidade cromática própria do objeto sem a modificar. De forma a obter-se este efeito, devem ser utilizadas múltiplas fontes luminosas para que se difunda de um modo mais uniforme. A luz direta produz sombras nos objetos e sombras projetadas pelos mesmos. Este tipo de iluminação, consoante a perspetiva utilizada, não mostra necessariamente todo o objeto, visto que a sombra pode ocultar ou modificar a sua tonalidade cromática.

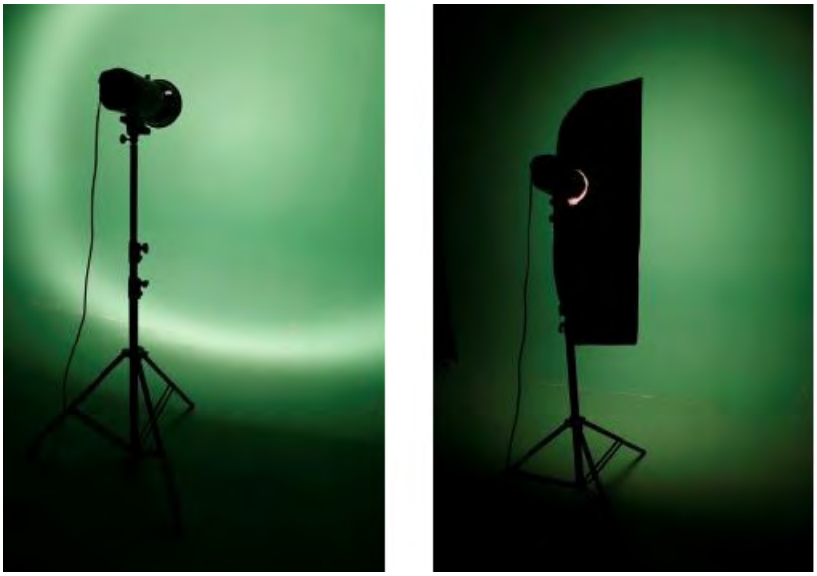


Figura 1: Luz direta (à esquerda); luz difusa (à direita)
Créditos: Autores

Os diferentes tipos de iluminação devem ser utilizados consoante a necessidade e finalidade. Assim sendo, devemos procurar sempre qual a que melhor se adequa. Quando se procura uma imagem meramente

representativa, se os objetos se diferenciam entre si e do fundo, e apresentam-se perfeitamente delimitados, basta a utilização de uma luz difusa. Se a diferenciação natural entre os objetos e o fundo não existir, é necessário criá-la e, para isso, deve-se procurar um jogo de luzes difusas e/ou diretas que seja conveniente e garanta essa diferenciação entre objetos e fundo.

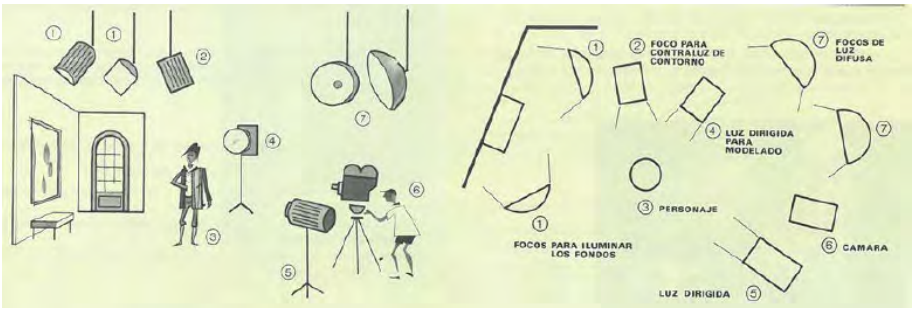


Figura 2: Esquema de iluminação no estúdio, utilizando diferentes tipos de iluminação (Lamet et. al, 1968)

Com a iluminação direta, obtêm-se os efeitos de volume dos objetos, produzindo sombras convenientemente estudadas na superfície: O desenho do contorno dos objetos, com feixes de luz direta sobre o objeto e em direção contrária ao ângulo da câmara; o efeito de contraluz, situando a câmara de frente para o feixe de luz, muitas vezes utilizado em planos exteriores aproveitando a luz solar. A utilização da luz difusa produz o efeito de um desenho. Quando se utiliza este tipo de iluminação, a luz direta só é empregue para imitar ou reforçar efeitos naturais de luz, como a luz que entra por uma janela ou a luz de uma lâmpada no interior de um quarto. Para a elaboração de um ambiente mais pictórico, é desenvolvido um ambiente mediante o uso do chiaroscuro (claro-escuro), iluminando os objetos mais importantes.

Existem ainda os estilos de iluminação, sendo o estilo de manchas, o estilo de zonas e o estilo de massas os mais importantes e, em simultâneo, os mais utilizados. O estilo de manchas consiste em distribuir pelas superfícies e restante decoração do cenário, muito pouco iluminado e com uma luz difusa de fraca intensidade, um agrupamento de manchas luminosas que criam uma ligeira semelhança com a distribuição natural da luz. O estilo de zonas consiste na criação de uma série de zonas escaladas de luz de maior a menor intensidade. Assim sendo, o objeto principal é mais iluminado, o meio circundante com intensidade de luz média e o restante

cenário com pouca intensidade. Este sistema é utilizado para centrar a atenção, ajudar a distinguir as distâncias entre objetos e cenário e a criar um ambiente ou atmosfera, como situações de fumo ou neblina densa, penumbra, etc. O estilo de massas imita o efeito natural da luz. Neste sistema não é necessário que o ator esteja sempre iluminado. O jogo de luzes e sombras deve estar cuidadosamente estabelecido e planificado, prevendo o movimento e expressão do ator para que este seja definido pela luz e esta o acentue no momento certo.

Figura 3: Estilo de manchas (Lamet et. al, 1968) (à esquerda); Estilo de zonas (Lamet et. al, 1968) (ao centro); Estilo de massas (Lamet et. al, 1968) (à direita)

A luz enquanto propriedade do desenho para animação

Na base do desenho para animação, é possível encontrar o que Stanchfield (2009, p. 91) apelida de sentido positivo e negativo em formas animadas. Na prática, este exercício pretende dar a conhecer alguns aspetos importantes, nomeadamente do estado de espírito, ambientes e correta leitura da pose e postura da personagem, através de zonas escurecidas ou iluminadas do desenho. Um processo semelhante criado através do uso do preenchimento em alto contraste descrito por "silhouette" procura identificar a forma mais legível da representação de uma pose (Câmara, p. 71).

Assim, esta relação entre o desenho, projetado para sofrer mutação e transformação da linha, que Eisenstein (1985, p. 25) chama de "plasmático" (associado ao fenómeno do movimento), possui desde a sua pré-produção um sentido estético apurado que procura, então, uma pose estudada para que esta seja mais facilmente percetível e coerente com o ambiente geral do plano e da ação da(s) personagem(s). Esta preocupação é visível na volumetria dos desenhos projetados no estudo de personagens, em folhas-modelo, mas também na planificação da narrativa a partir do *storyboard* e, sobretudo, o "colourstrip" (Alger, 2012).

Figura 4: Silhuetas (www.cartoonsnap.com) (à esquerda)
e Eisenstein e Disney (Einstein, 1985) (à direita)

Figura 5: Paranorman - Storyboard (Alger, 2012)

Figura 6: Paranorman - Colourstrip (Alger, 2012)

A evolução do desenho animado do analógico para o digital permitiu que as sombras projetadas pelo animador a partir do seu sentido estético e gráfico, bem visível em obras como *História Trágica com Final Feliz* (2005), de Regina Pessoa ou *Estória do Gato e da Lua* (1997), de Pedro Serrazina, fossem redesenhadas em função de um novo paradigma, o da "renderização" de todos os elementos criados virtualmente num programa de computador. A importância da qualidade dessa construção da imagem é tão grande, que ela representa a última etapa a ser preenchida depois da cena ser completamente animada (Birn, 2006).

Figura 7: Toy Story 3 (software preview, à esquerda, e render, à direita)

Em ambos os paradigmas, digital e analógico, a capacidade que a luz tem de criar diferentes perceções e densidades dramáticas numa

personagem é tremendo, valorizando, inclusive, os aspetos ligados à representação da emoção.

A personagem à luz da emoção

A presente secção centrar-se-á nas sete emoções universais propostas por Ekman e Matsumotto, nomeadamente Surpresa, Medo, Nojo, Desprezo, Raiva, Alegria e Tristeza (Ekman, Matsumoto & Hwang, cit. in Ferreira, 2013, p. 4), recorrendo constantemente às propriedades das mesmas [estudo alargado disponível em Ferreira (2013).

"Simplesmente colocar algumas luzes numa cena vai tornar os eventos visíveis para a câmara; arranjar cuidadosamente essas luzes pode ter uma série de efeitos emocionais" (Malkiewicz cit. in Ferreira, 2013, p. 71). "A iluminação molda a realidade (...) atribuindo-lhe profundidade ou planura, excitação ou aborrecimento, realidade ou artificialidade (...) [e] cria diferentes estados de espírito para ajudar a contar a história" (Kodak cit. in Ferreira, 2013, p. 72). Malkiewicz, assim como no CD Interactivo da Kodak, destaca a variedade de ambientes emocionais possíveis recorrendo apenas à iluminação.

Nesse sentido, primeiramente será destacada uma análise a vários graus de brilho, em diversas imagens, explorando as emoções associadas a cada tipo de resultado. Começando precisamente por imagens com bastante brilho (High-Key Light) (Figura 8), como resultado de "ambientes extremamente bem iluminados, muitas zonas claras e sombras praticamente nulas" (cit. in Ferreira, 2013, p. 73), ou seja, com pouco contraste, transmitem pureza e calma (de Melo, 2015), logo as emoções como a alegria, ou as misturas de alegria com surpresa e alegria com tristeza são enaltecidas com este tipo de iluminação, tomando como referência as respetivas propriedades emocionais (Ferreira, 2013).

No caso de *High-Key Light - Dark Accent* (Figura 9) constam ambientes bastante iluminados mas com um elemento mais escuro, criando assim um contraste evidente. Como resultado é criado um foco instantâneo, por parte do espectador, relativamente a esse mesmo elemento, assim como uma sensação de isolamento. Este último fator poderá estar aliado a emoções diversas. O facto de alguém estar isolado voluntariamente poderá indiciar alegria, no sentido de reflexão a respeito de objetivos cumpridos ou por cumprir, tristeza, após um qualquer evento pesado na própria vida, medo, escondendo-se da fonte danosa, desprezo, ou uma mistura de desprezo com raiva e tristeza, em qualquer ocasião de profunda desilusão relativamente a

outra pessoa. Eventualmente poderá ocorrer a emoção de nojo, numa ocasião de isolamento, não como consequência direta, mas como resultado do afastamento relativamente ao objeto causador da mesma.

Figura 8: High-Key Light (De Melo, 2015; Ferreira, 2013)

Figura 9: High-Key Light Dark Accent (De Melo, 2015)

Através de uma imagem com os tons médios mais evidentes, transmite-se essencialmente calma e um ambiente de paz (Figura 10) (De Melo, 2015). Tal como demonstrado, na figura referenciada, uma sensação de paz pode ser conseguida através de uma microexpressão de tristeza, como

demonstram as pálpebras inferires ligeiramente subidas, assim como os cantos internos das sobrancelhas ligeiramente contraídos ao centro. Na imagem de cima, da mesma figura, consta um plano aberto onde a emoção, uma vez mais, poderá variar: Alegria, como consequência da chegada de alguém, ou alegria misturada com tristeza. Assim como apenas tristeza, como consequência do acontecimento exatamente oposto.

Figura 10: Mid-Range (De Melo, 2015)

Figura 11: Low-Key Light (De Melo, 2015; Ferreira, 2013)

Um ambiente pouco iluminado (Low-Key Light) (Figura 11), onde predominam os tons escuros, poderá ser opção para uma cena intimista, mas também para cenas de suspense, terror, susto, drama, mistério, o que

está intimamente ligado a todas as emoções universais: surpresa, medo, nojo, desprezo, raiva, alegria e tristeza. Por norma, apenas um objeto único é focado, ou objetos demasiado próximos, como no caso da imagem inferior da Figura 11.

No que respeita à matriz propriamente dita da cor, Tomlinson (cit. in Ferreira, 2013) refere que "uma luz vermelha posicionada de baixo para cima, em direção à zona frontal da personagem, atribui um ambiente diabólico e raivoso". Recordemos uma cena de Pinocchio (Figura 12) (Disney et al., 1940), ao minuto 52, onde o vilão principal refere que as crianças não voltariam da ilha dos prazeres como meninos, mas sim como burrinhos, como resultado do mau comportamento e desobediência aos pais. Neste momento, assustador para qualquer criança, a iluminação da cara do vilão transita da cor de pele comum para um vermelho intenso, rematado com uma emoção facial altamente expressiva, misturando raiva com alegria.

Figura 12: Pinocchio (De Melo, 2015)

A direção da luz define o ambiente da cena, o tipo de local, a hora do dia, a forma e a textura dos objetos e, mesmo em ambientes pouco iluminados, é crucial na transmissão de emoção e:

> (...) Faigin lembra um episódio embaraçoso na inauguração da estátua monumental do ex-presidente dos Estados Unidos Abraham Lincoln, onde a iluminação proposta pelo escultor foi ignorada, a qual atribuía um ar pensador ao ex-presidente, e foi improvisada um outro tipo de iluminação que criava uma mensagem de susto e não pensativo. (cit. in Ferreira, 2013, p. 65)

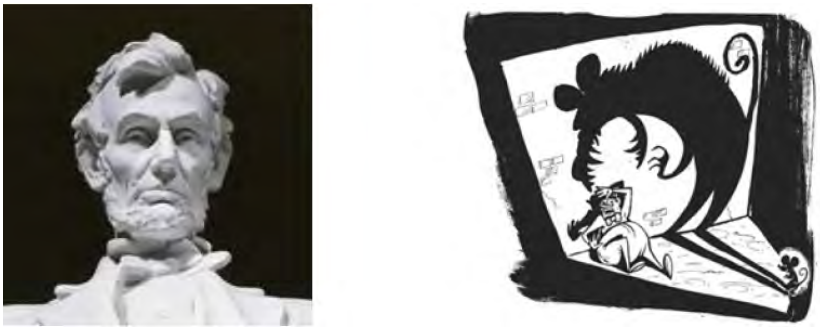


Figura 13: Direção de Luz: Abraham Lincoln (http://servingjoy.com) (à esquerda); Sombras (Besen, 2008) (à direita)

Por fim, o resultado da projeção de luz, ou seja, a sombra, pode ser um transmissor nato de emoções (Figura 13). A sombra projetada de uma personagem poderá comunicar a emoção facial e corporal se a sua postura for trabalhada para tal. Aliás, trata-se de um dos princípios da animação, nomeadamente o *Stagging* (Thomas & Johnston, 1981). Por outro lado, Besen (2008, p. 208) menciona que, na animação, a sombra projetada pode ter vida própria e mover-se independentemente do corpo "reflectindo o lado escuro de uma personagem (...) ou personificando os seus medos". Com este último aspeto abre-se ainda mais o leque de possibilidades para transmissão de emoções, em personagens, com recurso ao estudo minucioso da posição e intensidade do foco luminoso.

Conclusão

Em jeito de conclusão, podemos afirmar que, em termos de conceção cinematográfica, e em especial, no que toca ao cinema de animação, a luz representa um elemento primordial na caracterização visual e psicológica de uma personagem animada. Parece-nos que funciona como uma espécie de segunda camada completando a representação da personagem animada, aplicando valores que transcende a simples representação volumétrica e privilegiando aspetos ligados à densidade dramática e ao desenho de personalidade. No cinema de animação, estes aspetos são fundamentais porque, por um lado, procurem definir de uma forma mais clara, ambientes, espaços e atores virtuais que percorrem a narrativa mas, também porque, por outro lado, não são dissociáveis da escolha estética e gráfica do autor. Pois, em última instancia, a linguagem gráfica que privilegia com mais,

ou menos intensidade, o uso da luz, da mancha, da sombra em formas ou modelos, sejam eles, realistas ou expressivos, são valores intrínsecos e definidores do próprio cinema de animação.

Referências bibliográficas

Alger, J. (2012). *The Art and Making of Paranorman*. San Francisco: Chronicle Books.

Besen, E. (2008). *Animation Unleashed*. California: Michael Wiese Productions.

Birn, J. (2006). *Digital Lighting and Rendering*. San Francisco: New Riders.

Câmara, S. (2005). *O Desenho Animado*, Lisboa: Editorial Estampa.

Eisenstein, S. (1985). *Eisenstein on Disney*. A Methuen Paperback.

Ferreira, A. (2013). *Contributo para o Estudo das Expressões Faciais na Animação*. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico do Cávado e do Ave. Barcelos, Portugal.

De Melo, J. (2015). *Como escolher e harmonizar as cores da sua pintura*. Retirado de http://iconic.network/congresso2015/

Disney, W. (Producer) & Sharpsteen, B., Luske, H., Ferguson, N., Hee, T., Jackson, W., Kinney, J., Roberts, B. (Directors). (1940). *Pinocchio (DVD)*. United States of America: Walt Disney Productions.

Lamet, P. M.; Rodenas, J. M. & Gallego, D. (1968). *Lecciones de Cine. Introduccion y Teoria*, 141-152.

Mazzoleni, A. (2005). *O ABC da linguagem cinematográfica*. Avanca: Edições Avanca.

Reinaldo, L. (2015). *Como transmitir Emoções através do uso inteligente de Luz e Cor*. Retirado de em http://iconic.network/congresso2015/.

Stanchfield, W. (2009). *Drawn do Life*, EUA: Focal Press.

Thomas, F. & Johnston, O. (1981). *The Illusion of Life: Disney Animation*. New York: Wall Disney Productions.

Wissler, V. B. (2013). *Illuminated Pixels. The Why, What, and How of Digital Lighting*, EUA: Cengage Learning PTR.

Paiva, A.; Catarino, A.; Cabral. I. & Carvalho, H. (2016). NOISEwear: development of an interactive garment that emphasizes noise through light. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 296-308). Braga: CECS.

André Paiva, André Catarino, Isabel Cabral & Helder Carvalho
dmpaiva.s@gmail.com; whiteman@det.uminho.pt;
diascabral@gmail.com; helder@det.uminho.pt
University of Minho, Dep. Textile Engineering (Portugal)

NOISEwear: development of an interactive garment that emphasizes noise through light

Abstract

One of the factors that determine the quality of our daily lives are sound and noise. They can be a positive contribution to it, or a burden and stress factor, or even a health risk factor. Based on the premise that it is harder to ignore what we see than what we hear, the team developed a garment that senses environmental noise and shows it through lighting. In this way, people are made aware about the noise around them. In this paper, we describe and discuss the design process of the interactive garment developed, which communicates with the user and other people around through light.

Keywords

Interactive fashion; e-textiles; lighting textiles; wearable technology

Introduction

In our daily lives, we are constantly exposed to the physical phenomenon of sound. This can differ from very pleasant sounds to unbearable ones that cause pain to the ear – noise. However, it is ignored very often. When do we hear it? When one pursues silence or can't bare it, or when it is not like usual sounds. Since sound pollution is a current environmental and health concern, it is important to call society's attention to this issue. To do so, we intended to create a garment that would interact with the user and the environment, by transforming sound into light, considering that it is harder to ignore what we see than what we hear.

According to van Ligtenberg and Wanink A. (1982), Sound is the result of air pressure changes which are detected by our ear and interpreted by the brain as music, discourse and other forms of sound. The human ear

is able to detect pressure changes between 20mPa and 100mPa, which represents a difference between 0dB and 120 dB.

Noise or sound pollution are the name given to unpleasant or undesirable sounds. According to Luigi Russolo (1967), noise didn't really exist until the 19th century. It only came along with the advent of machinery. The author considers that nature is usually silent and that was how life went on for centuries, except in some special cases, such as storms, hurricanes, waterfalls and some exceptional telluric events.

Sound pollution is one of the major issues related to urban degradation and it is a matter of public health (World Health Organization, 2011). Agents responsible for sound pollution include transports, industrial and commercial activities or simply loud music.

Results from studies that have been carried out to understand the relationship between noise and human health show that people may suffer psychological or physiological changes due to continuous exposure to noise (Chambel, 2005).

Some health issues related to noise include morning fatigue (Kluisenaar, Janssen, van Lenthe, Miedema & Mackenback, 2009), increase of anxiety (Hardoy et al, 2005), sleep disturbance (Hume, Brink & Basper, 2012), prevalence of mental disorders (Rocha, Pérez, Rodríguez-Sanz, Obiols & Borrel, 2012) or emotional responses such as anger (Miedema, 2007).

Given that sleep is fundamental for mental recovery (Breslau, Roth, Rosenthal & Andreski, 1996), it is suggested that subjects with a lower quality of sleep will be less capable of instantaneous reactions (reflexes) and more susceptible to mental disorders (Sysna, Aasvang, Aamodt, Oftedal & Krog, 2014).

The study conducted by Babisch, Berele, Schust, Kersten and Ising (2005) reveals that vision can predict the level of noise annoyance. Pauvonić, Jakoliević and Belojević (2009) suggests that, during the day, noise annoyance will be related to the number of transports, whilst, at night, it is related to the type of transport. Given the number of different noises, it is harder to recognize the origin of each singular noise during the day. On the other hand, due to a smaller number of noise sources at night, it becomes easier to recognize its origin and type. This relationship suggests that the recognition of sounds may increase noise annoyance, thus vision is an important sense to predict noise annoyance. This statement confirms the premise of "it is harder to ignore what we see than what we hear".

State of the art

Clothing is a skin that separates us from and connects us to environment. It is a constant communicator of emotions, experiences and meanings (Seymour, 2009). Today, fashionable wearables (garments, accessories or jewellery that combines style and functional technology) are a mediator of information and an amplifier of fantasy (Rheingold, 2000). According to Kirsten, Cottet, Grzyb and Thörster (2005), "clothing is the environment that we need and use every day".

Several smart clothing and interactive fashion projects have been reported in the literature. Some of those projects use light and sound to improve the functionalities and expression of the garments or to enable social interactions.

The Heartphones (Poh, Kim, Goessling, Swenson & Rosalind, 2005) combine light and sound, where sound is presented in the form of music and light has been used to measure heart rate. The system comprises a reflective photosensor that includes a phototransistor and a red LED, a processing unit, a display device and a radio transceiver. The sensor was inserted into the earbud, which is placed against the tragus when worn in the ear and the changes in path length of the incident light, caused by the volumetric changes in the blood vessels during cardiac cycles, indicates the timing of cardiovascular events and, consequently, the heart rate. The user can access this vital information through a mobile application. Light is here used as an input signal, instead of an output signal. In this project, function is more important than expression.

The HEART-DONOR (Beloff, 2008) is a vest created by Laura Beloff and Erich Berger that connects people through the display of heartbeats and the presence in social networks. A sequence of up to 30 heartbeats for each of the selected friends and family are recorded. These heartbeat rhythmic patterns are then displayed in a series of small lamps, one for each person, attached to the front of the garment. Each lamp is controlled by the heartbeat's "owner" Skype account: they will change from green to red and from red to green when the person goes offline or online, respectively.

Profita, Roseway and Czerwinski (2015) present a series of Lightwear (light-emitting wearables) designed to assist the treatment of Seasonal Affective Disorder (SAD). The brown golfer's hat is one example of the prototypes reported, which combines the looks of a classic male hat with the light therapy functionality. The attention given to emotional and social factors (i.e.: self-expression and social acceptance) is clear, since there was

always the concern to create a garment that the person would want to wear, besides having its therapeutic benefits.

Yossifova and Kim (2004) have designed the HearWear, an electronic skirt that, just like NOISE, reacts to environmental noise and shows it through moving light patterns. It not only addresses the issue of urban noise, but enables people to visually express their noise experiences. According to the authors, the shared experience becomes fashion.

In the deep ocean (four to five thousand meters), where there is no sunlight, there are bioluminescence creatures that can create their own light. Vera Wang tried to present them to the world through her *Into the Deep* collection, where she used electroluminescent panels in fashionable garments to simulate the light those creatures can create. Alpha Lyrae is another one of her projects, but this time she puts light into clothing, displaying images that show the story of construction of the Universe (Flood, 2012).

When observing the evolution of smart clothing research, one can notice that there has been an increase in design concerns, rather than technology only. Although the first projects described in the literature were mainly technology driven, concerning only the exploration of new functionalities, the more recent projects also involve human aspects, physically, psychologically and socially.

Materials and methods

The starting point of the project follows a thought from Shiefferstein and Hekkert (2008) that highlights the importance of defining the concept and interaction before actually considering a specific type of product. Calling people's attention to environmental noise and using light as the primary feature set the framework for the experiment conducted.

After setting the concept, it was decided that clothing would be the platform to give shape to the communication of sound through light. Several garments were designed and one was chosen according to its relationship with the concept. The textile substrate – a black jersey knit fabric – was selected according to the garment's intended expression. The result was a black dress designed to show different colors in different areas of the garment, according to the noise level.

The next idea was to build the garment first and attach the LED strips to its surface. This would mean that the strips and the conductive yarns would be shown and that kind of expression wasn't desired. For aesthetical purposes, it was decided that the LED strips would be inserted in an inside

layer to hide the strip and just show the LEDs, which led to repeating the cut and sew process, but now with a different approach. It was firstly thought that the LEDs could stay behind the black jersey knit fabric, but the dark color absorbs more light than lighter colors and that way the light would be expressed as weak dots, which wasn't the intention (Figure 1). It was thus decided to cut holes to show the LEDs, which meant to design a pattern of white dots along the dress, for when the system was disconnected. That means that the technology would affect the garment's aesthetics. The dress would be no longer a black dress.

Single color LED strips in three different colors were selected as the light emission material. Several ways of cutting and reconnecting LED strip segments were explored, including sewing textile conductive yarn. For aesthetical and functional purposes, the electronic components applied – control unit, sound sensor and battery – were located in the back, inside a pocket. Two functional issues were found in this construction: the connections between LED segments weren't strong enough to allow movement and, because the conducting yarns weren't isolated, it wasn't possible to build all the circuits necessary to connect the control unit to all the LED parts – back and front torso, skirt, sleeves and hood multiplied by three colors – since the yarns would touch each other.

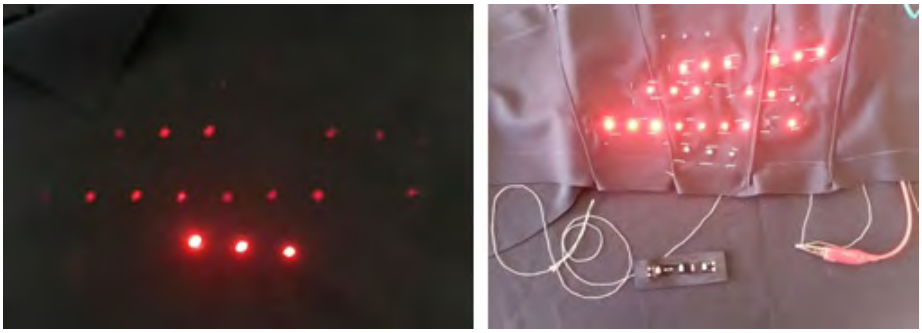


Figure 1: Light intensity difference between hiding the LEDs behind a black jersey fabric (left) and showing them (three stronger dots in the left figure and right figure)

The experience earned before by working and learning with the materials and the problems encountered in the first system led to the design and construction of a second prototype. The black dress was replaced by a white male jacket and the white dot pattern was now covered by a textile layer that would protect the LEDs from weather conditions (ex.: rain) and diffuse the light.

A polyester (PES) waterproof fabric was chosen as the outer shell and a 100% polyamide (PA) fabric for the lining. Although not entirely textile, a concept of a 3-layer interactive fabric was developed. The first layer is the lining, where the LED strips where attached. The middle layer is the PES fabric with holes cut, which are consistent with the LEDs positions. The outer layer is a waterproof fabric that protects the LEDs from moisture whilst allowing the light to pass through.

The jacket patterns were taken from the Gerber Technology book, *Méthode de trace de vêtements masculine sportswear*. The positions for each single LED were marked in the PES fabric and holes were cut. For a better finishing, ferrules were inserted in each LED hole (Figure 2). The conventional sewing method was used to join the parts, although ultrasound sewing would be preferable to make the garment truly waterproof.

The system includes a sound detector module from Sparkfun to measure the environmental noise, an Arduino Nano microprocessor and an EGLO 13532 RGB LED (light emitting diodes) strip set with infrared controller and power driver. From this set, the IR control was eliminated and wires were soldered to the power driver control inputs that were in turn connected to the Arduino PWM outputs, allowing control of LED's color and intensity. A pack of three Li-Ion rechargeable batteries (3x3,7=11,1 V) was used as the power supply. To carry the electronic system, a box was designed and printed in 3D (Figure 3).

The LED strip was cut in several spots that were then reconnected by soldering thin, isolated electric wire between them. This allowed the creation of a matrix pattern on the front and the back of the jacket. For the other electronic components, a pocket located in the back of the jacket was provided.

The system was programmed so the colors and intensity would change according to the intensity of the measured noise. A weak, slow white fade represents total silence and rapid blinking intense red shows the highest noise levels. Between these two, a continuous intensity increase, as well as a continuous color change from green to red, passing through blue, displays the measured noise level.

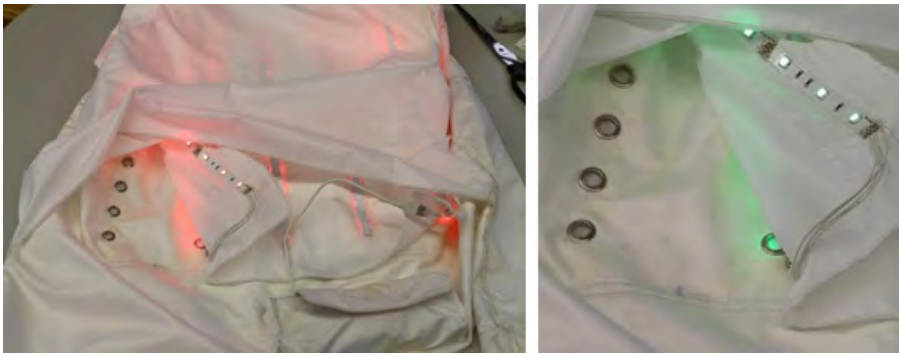


Figure 2: Jacket's interior (Left: Overview, Right: detail of ferrules and connections)

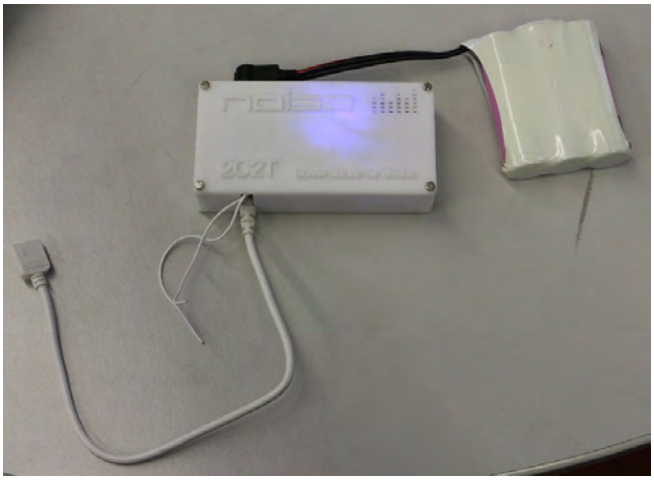


Figure 3: Electronic system inside a 3D printed box

To study how the garment would interact in different environments and how people react to this new form of fashion, a field study was conducted comprehending direct observation and video recording. Although this kind of fashion is becoming popular in some places around the globe, it is not much known in the small town of Guimarães, Portugal.

Results and discussion

When the jacket was tested in different environments (Figures 4 to 8), one could see the colors changing the way that was expected most of

the time. In silent places, the jacket kept the white color, but a vehicle passing nearby was enough to change the color of the jacket – it would go from green to red, depending on the distance between the garment and the vehicle. Inside a bar with loud music, the jacket hardly changed from red to another color. When it changed, it would stay between blue and red, so the image was purple.

Figure 4: Outside, in a silent place (left); Walking on the street (right)

Figure 5: Near a bus, the LEDs turn to red and blink (left); The LEDs turn to green when talking (right)

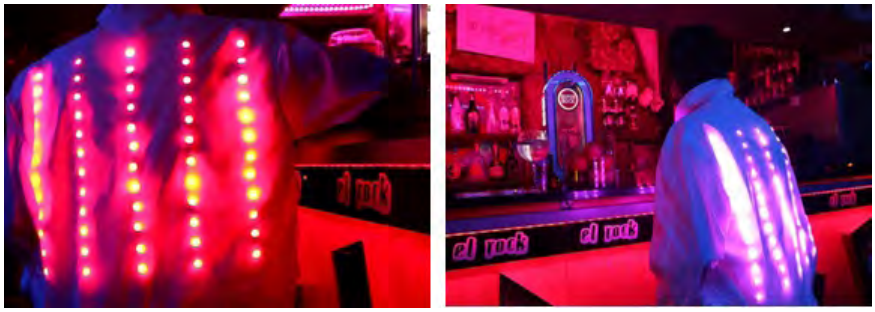


Figure 6: Inside "El Rock" bar; loud music; visual effects: purple (right) and intermittent red (left)

One of the problems detected was that in order to have more accurate results, the person wearing the jacket had to be still. Motion or the sound of the shoes when walking, for instance, was enough to produce a significant effect on the display. Since the jacket wasn't tight to the body, the system would move when the person moved, reacting to the noise of the box rubbing against the fabric, producing a false indication of environmental noise. Also, the connection between the LED strip and the control system broke after sitting and lifting up a few times, since it was located in the hip line.

The materials used in this first prototype are not suitable for a commercial application. As said before, the connection between the LED strips and the core system was broken. The changes between sitting and lifting up caused enough fatigue in the material to break. Another problem is the lack of flexibility of the materials, mainly the copper material. When bended, it stays bended until one turns it into its original form. Metal is also known for its plastic deformation. When bended, it forms cracks in the microstructure that continue to grow the more a person bends and unbends the materials, until it finally breaks. These are important aspects to take into consideration in future work.

It is important to observe a significant point in the design method of both prototypes.

For the first one, the shape of the garment was designed without a full understanding of this new material (how it expresses and how to work with it) which raised functional and aesthetical issues, as mentioned. However, it created the knowledge necessary to redesign the new garment. Light was explored again but not in the same way. The decision to replace the black with a white textile attained a relevant change of the garment's lighting expression. Only one RGB strip instead of several strips in different colors was used, which required a new way of designing with LED strips.

Designing with interactive materials demands for new approaches and design methods. Working with such new materials, the designer will have to acquire new skills and background knowledge (Berglin, Ellwanger, Hallnäs, Worbin & Zetterblom, 2005), meaning that a new method must be followed, as was observed in this project. Having a system that measures noise levels, analyses the data received and uses light as an output to show that information, changed the way the garment's design and development had to be thought. For instance, the same jacket could have been built with only one layer of fabric, but the insertion of an interactive system adds two more layers (although only in the areas where the LEDs are located). It

changed the garment itself, but it also changed de process of making the garment, which follows Mazé and Redström's (2010) idea that the designer will have to rethink the design process.

As expected, it was possible to use light as a visual manifest of environmental noise. As stated by other authors, transports and loud music are primary noise agents and that was seen during the experiment. Although it wasn't possible to watch its reaction in a factory or nearby a building under construction, one can assume that it would react the same way, given the previous results.

It was also interesting to observe the effects that the garment had on people. Although it is not possible to state that the concept was consciously understood, no one was indifferent to the light interaction. Surprise and admiration for such a garment were stamped on people's faces and many comments were heard, pointing to the fact that it may well be "harder to ignore what we see either what we hear". Although specific colors were chosen to express different noise levels, the ingredient that probably evoked such emotions was the light and the way it changes with sounds.

Conclusions

Given the observations made during the experiment, it can be concluded that sight is an important factor to understand the effect of noise on people, as also discussed by other authors. People may ignore sound, but they will hardly ignore an image, especially if it is changing.

A concept of a 3-layer fabric with LEDs was shown. The goal for the project was not to pursue a higher level of integration, but inserting LEDs and electric circuits in a fabric during the weaving process is desirable and would be an interesting subject of study. A fabric with these components using a jacquard textile machine was already proposed in (Schifferstein & Hekkert, 2008), but the LEDs were soldered after the fabric was finished.

It was also possible to analyze that people were receptive to the experience created through the Noise jacket interaction. However, it cannot truly be stated that they are culturally ready to start wearing such interactive garments. The tests conducted to the garment were mainly technical and related to the light's expression. These are not enough to fully understand social variables. Future work will approach a survey research to further elaborate on this statement.

The issues detected were mainly design oriented, as well as the solutions. For the problem of the broken connection, a simple solution is to

move the core device to another part of the garment or to further protect the connections mechanically. Besides that, the project requires a review of the materials and construction decisions in order to optimize the garment usability and interactive behavior. This will make possible the application of similar systems in other context, such as in sports, rehabilitation, and other areas, for example as a visual indication of danger, effort or accomplishment of objectives.

Acknowledgement

This work is supported by Portuguese National Funding, through FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, in the framework of project UID/CTM/00264/2013.

References

Babisch, W.; Berele, B.; Schust, M.; Kersten, N. & Ising, H. (2005). Traffic noise and risk of myocardial infarction. *Epidemiology*, 16, 33-40.

Beloff, L. (2008). The Curious Apparel: Wearables and The Hybronaut. *Intelligent Agent, 8*(1).

Berglin, L.; Ellwanger, M.; Hallnäs, L.; Worbin, L. & Zetterblom, M. (2005). Smart Textiles – What for and Why? *The Nordic Textile Journal*, *2005*, 47-49.

Breslau, N.; Roth, T.; Rosenthal, L. & Andreski, P. (1996). Sleep disturbance and psychiatric disorders: a longitudinal epidemiological study of young adults. *Biol Psychiatry, 39*(6), 411-418.

Chambel S. (2005). Ruído e o Ambiente. Ideias e Ambiente. Retrieved from http://www.ideiasambientais.com.pt/ruido_ambiente.html.

Flood, K. (2012). Experience Vera Zaichi Wang's Electroluminescent Fashion Colletion Alpha Lyrae. Retrieved from http://thecreatorsproject.vice.com/.

Hardoy, M. C.; Carta, M. G.; Marci, A. R.; Fiona, C.; Cadeddu, M.; Kovess, V.; Dell'Osso, L. & Carpiniello, B. (2005). Exposure to aircraft noise and risk of psychiatric disorders: the Elmas survey. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *40*, 24-26.

Hume, K.; Brink, M., & Basner, M. (2012). Effects of environmental noise on sleep. *Noise & Sleep*, *14*(61), 297-302.

Iossifova, M. & Kim, Y. (2004). HearWear: The Fashion of Environmental Noise Display. *SIGGRAPH 2004: The 31st International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*

Kluisenaar, Y.; Janssen, S. ; van Lenthe, F.; Miedema, H. & Mackenback, J. (2009). Long-term road traffic noise exposure is associated with an increase in morning tiredness. *Journal of the Accoustic Society of America*, *126*(2), 623-633.

Kirsten, T.; Cottet, D.; Grzyb, J. & Thörster, G. (2005). Wearable electronic systems – Electronic Textiles. In T. Xyoming (Ed.), *Wearable Electronics and Photonics* (pp. 177-197). London: Woodhead Publishing Limited.

Mazé, R. & Redström, M. (2010). Methods (and Madness). In M. Redström; J. Redström & R. Maz'e (Eds.), *IT+Textiles, The Interactive Institute* (pp. 30-45)

Miedema H. (2007). Annoyance Caused by Environmental Noise: Elements for Evidence-Based Noise Policies. *Journal of Social Issues*, *63*(1), 41-57.

Pauvonić, K.; Jakoliević, B. & Belojević, G. (2009). Predictors of noise annoyance in noisy and quiet urban streets. *Science of the Total Environment*, 407, 3707-3711.

Poh, M.; Kim, K.; Goessling, A.; Swenson, N. & Rosalind, P. (2009). Heartphones: Sensor Earphones and Mobile Application for Non-obstrusive Health Monitoring. *International Symposium on Wearable Computers*, 153-154.

Profita, H.; Roseway, A. & Czerwinski, M. (2015). Lightwear: An Exploration in Wearable Light Therapy. *Proceedings of the 9th International Conference on Tangible. Embedded and Embodied Interaction*, 321-328

Rheingold H. (2000). Tools for thought: the history and future of mind. *Cambridge: MIT Press*.

Rocha, K.; Pérez, K.; Rodríguez-Sanz, M.; Obiols J. & Borrel, C. (2012). Perception of environmental problems and common mental disorders, *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 47*(10), 1675-1684. Doi: 10.1007/s00127-012-0474-0

Russolo L. (1967). The Art of Noises. *Something Else Press*, p.4

World Health Organization. (2011). Burden of Disease from Environmental Noise. Copenhagen.

Schifferstein, H. & Hekkert, P. (2008). Product Experience. *San Diego, CA: Elsevier*, p. 525

Seymour, S. (2009). Fashionable Technologies: The Intersection of Design. Fashion. Science and Technology. *Wien: Springer-Verlag*.

Sysna, K.; Aasvang, G.; Aamodt, G.; Oftedal; B. & Krog, N. (2014). Road traffic noise, sleep and mental health. *Environmental Research, 131*, 17-24.

van Ligtenberg C. L., Wanink A. (1982). *Basics of Audiology,* Philips. Retrieved from http://www.web.uwa.edu.au/__data/assets/pdf_file/0005/786650/booklet1.pdf.

Muga, H. (2016). A luz no cinema de João César Monteiro. In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz.* (pp. 309-316). Braga: CECS.

Henrique Muga
henriquemuga@esap.pt
Centro de Estudos Arnaldo Araújo – ESAP (Portugal)

A luz no cinema de João César Monteiro

Resumo

A luz presente e ausente no cinema de João César Monteiro (1939-2003) interage com o olhar sensorial e mental, mergulha nos espelhos borgesianos e assoma à janela baudelairiana, visando o invisível e instaurando a união entre diversos mundos. Estruturada em torno desta ideia, o presente texto visa refletir sobre a natureza e o papel da luz na poética e na estética cesarianas.

Palavras-chave

Luz; cinema; imaginário

A luz ou, na linguagem cinematográfica, a fotografia, constitui uma dimensão fundamental da poética e da estética cesarianas. Fiel à ética do respeito pelo real, herdada da *Nouvelle Vague*, João César Monteiro (JCM) privilegia a iluminação natural, preferindo aguardar pacientemente a hora do dia em que a luz seja a pretendida em vez de recorrer a grandes artifícios luminotécnicos[1].

A poética da luz cesariana parte de uma impossibilidade e de um objetivo: "filmar o Sol é impossível. Quem o fizer pode ficar cego. Mas em contraluz é possível ver e fazer ver a luz. (...) Filmar é fazer ver o que não é uma realidade visível", afirma JCM numa entrevista a Manuela Paixão (1992); ou seja, para obter o que está para lá do visível, é necessário trabalhar, explorar e domesticar a luz solar. Neste processo, o nosso cineasta

[1] Para além da utilização pontual de refletores e filtros, a grande exceção à utilização da luz natural verifica-se no filme Silvestre, o qual, por problemas técnicos, foi rodado em estúdio; contudo, ao invés de criar a ilusão de uma iluminação natural, denuncia a artificialidade da mesma.

explora diversos tipos de luz, desde a ampla e clara luminosidade até à cerrada escuridão, passando pela luz crepuscular e pela luz noturna.

Ao longo da sua obra[2], JCM captou a luz diurna de diferentes ambientes e zonas de Portugal, desde a quente luz ocre e castanha do planalto mirandês, à crua luz azul da costa algarvia, passando pela fria luz filtrada pela neblina nas serras do Gerês e, sobretudo, pela peculiar luz da Lisboa antiga.

Para além de outras superfícies refletoras de luz, JCM utiliza recorrentemente os espelhos. O rosto das jovens raparigas, personagens redundantes no cinema cesariano, é várias vezes refletido em espelhos ovais, que transportam as jovens para uma concha maternal, para uma morada celeste; são também redundantes os jogos de espelhos, como, por exemplo, a primeira tomada de vista de uma personagem refletida num espelho e só depois diretamente, deixando frequentemente o espetador na dúvida acerca da localização da personagem na passerelle entre o real e o espetro. Como observámos anteriormente (Muga, 2015), para além de uma reflexão sobre o cinema enquanto jogo de espelhos, vemos nesta atitude a exploração, inspirada na parábola dos espelhos de Jorge Luís Borges (recitada no filme *Quem espera por sapatos de defunto morre descalço*) da reversibilidade entre o mundo dos espelhos e o mundo dos homens, entre o mundo aquático e o mundo terrestre, ou o reencontro do homem com as suas origens. A natureza aquosa dos espelhos cesarianos é reforçada pelo elemento água: a superfície tranquila da água clara das ribeiras e dos rios que reflete as ninfas constitui um meio de purificação e renascimento; especialmente significativa é a imagem refletida no pequeno lago do hospital psiquiátrico (no *Bodas de Deus*) – trata-se do Enviado de Deus, um ser que vive no céu e é refletido no *speculum* original, instrumento da iluminação e do conhecimento, que estabelece a ponte entre o mundo dos homens e o dos deuses. Em suma, através da luz reflectida nos espelhos, JCM liga o homem ao seu eu profundo, une o humano e o divino.

A luz solar é especialmente trabalhada por JCM ao nível da sua entrada no interior da habitação. São redundantes as tomadas de vista das personagens em contraluz, enquadradas pela moldura da janela ou da porta, e por vezes semiocultas por detrás de transparentes cortinas; assim, o que vemos são silhuetas, formas desprovidas de carne e osso, corpos transformados em sombras, situadas num umbral iniciático, no limite entre o interior e o exterior da casa, entre o dentro e o fora. À desmaterialização dos corpos criada pela contraluz é contraposta a sua materialização operada

[2] A obra cinematográfica de JCM é composta por vinte e um filmes, rodados entre 1969 e 2003.

pela luz lateral, que cria espaço e dá volume aos corpos; este jogo entre a luz e a sombra, entre o corpo e o espírito, reúne dois universos antagonistas sem que cada um deles perca a sua individualidade, como na pintura de George Braque, o qual, observa Rudolf Arnheim (1996), transforma a obscuridade das sombras numa propriedade da personagem, criando um conflito entre a unicidade e dualidade.

Figura 1: Fotograma 1 - *Silvestre*; Fotograma 2 - *Bodas de Deus*

Figura 2: Fotograma 3 - *Comédia de Deus*;
Fotograma 4 - *Le Bassin de J. W.*

Uma das horas que JCM explora recorrentemente é a transição entre o dia e a noite. A luz crepuscular é procurada tanto ao anoitecer como na alvorada. No primeiro caso destacamos o pôr-do-sol no *Veredas*, ligando os mundos separados pelo mar; o anoitecer no *Silvestre*, criando a ambiência que conduz os soldados à ilha, ao cosmos sagrado; a cena crepuscular do À *flor do mar*, em que Laura recolhe o estranho na praia. A luz da alvorada é especialmente significativa no *Passeio com Johnny Guitar*, expressando o fim da insónia e da fantasia de João de Deus, e sobretudo na cena final do

Recordações da casa amarela em que João de Deus emerge da profundidade dos abismos envolto numa nuvem de fumo, um ser renascido em direção ao espiritual. Assim, à permeabilidade entre o interior e o exterior operada pela contraluz emoldurada pela janela e pela porta, junta-se, com o lusco-fusco, a união entre o dia e a noite, entre o real e o imaginário, entre o inferno e o céu.

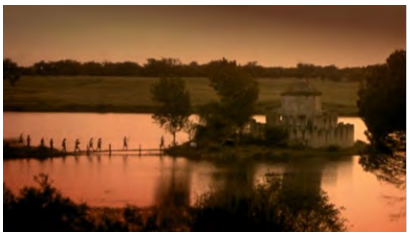


Figura 3: Fotograma 5 - *Silvestre*; Fotograma 6 - *Passeio com Johny Guitar*

Mas é sobretudo a luz da noite que JCM gosta não só de explorar como de povoar com a sua própria luz. É ao luar do Verão, no À flor do mar, que se se libertam os fantasmas das personagens e tem lugar a transformação dos corpos. Mais recorrente que a lunar é luz da Via Láctea: no plano final do *Silvestre*, Sílvia contempla e funde-se com o céu estrelado e serpenteado pela Via Láctea, e diz "agora estou sozinha diante das estrelas!"; e é com a Via Láctea que começa *A comédia de Deus*, anunciando o paraíso do gelado, e *As bodas de Deus*; trata-se da procura de um lugar de passagem entre o mundo terrestre e o mundo divino, e da união entre o mundo do movimento e a imóvel eternidade. A iluminação criada por JCM explora simultaneamente a dimensão mais física e mais metafísica da luz. Com efeito, utiliza frequentemente uma luz cujo foco é visível, e portanto material, o qual é colocado a baixa altura, criando um ambiente fantástico e onírico: é a chama de fogueiras, de velas ou candeeiros que forma uma auréola em seu redor e cria tenebristas contrastes nos corpos por ela banhados, e instaurando um clima íntimo, quente, e de comunhão; trata-se de uma luz baixa, que nos mostra aquilo que a luz alta oculta, criando assim um mundo surreal, de pernas-para-o-ar. Edgar Morin (2011) escreve que a noite, tal como a morte, liberta as sombras; também a noite cesariana liberta as sombras ao projetá-las, duplicando assim a personagem, e evocando as emoções da sombra junguiana.

Figura 4: Fotograma 7 - *Silvestre*; Fotograma 8 - *Veredas*

Para lá da luz, JCM procura o escuro, o invisível, isto é, mais do que a luz física é a luz espiritual que ele persegue; se o poeta contemporâneo, como propõe Giorgio Agamben (2009, pp. 62-63), é "aquele que mantém fixo o olhar no seu tempo, para nele perceber não as luzes, mas o escuro", JCM é um poeta do nosso tempo. Apanágio de toda a obra, a escrita com a pena mergulhada nas trevas do presente é radicalmente metaforizada no filme *Branca de Neve*, o qual foi rodado com a objetiva tapada, pelo que somos confrontados com uma tela cinzenta e uma banda sonora com as vozes dos atores e alguns trechos musicais. O escuro é apenas cortado por breves planos de luz intercalados ao longo do filme; à semelhança da ritmada pancada sonora do shishi-o-doshi nos jardins tradicionais japoneses, visando acentuar o silêncio, estes breves e recorrentes planos de luz constituem um fundo que enaltece e configura o escuro. Como outros, este é um filme para se ouvir e ver com os olhos da mente, com a imaginação; romântico iconoclasta, JCM privilegia a imagem verbal, não ocular, a imagem mental, a luz que instaura a imagem pura.

Mas o que instaura o escuro do *Branca de Neve*? Antes de mais, importa ter em conta que, em termos fisiológicos, o escuro não é a simples ausência de luz, uma espécie de não-visão, mas um produto da nossa retina, o resultado da atividade das *off-cells* (uma série de células periféricas da retina que entram em ação quando nos encontramos num ambiente privado de luz ou quando fechamos os olhos, produzindo aquela espécie particular de visão a que chamamos escuro); trata-se de células associadas à visão periférica, mais sensíveis ao movimento e ao contraste claro-escuro, e mais relacionadas com a dimensão afetiva da visão. Depois, o escuro do *Branca de Neve*, considera Luís Oliveira (2005), é de uma sensualidade extrema, é um escuro que acaricia e aconchega o espetador e que, ao mesmo tempo, lhe solicita a capacidade de se entregar à voz e à imaginação, que

o desafia a repetir a experiência infantil da história antes de adormecer no quarto escuro. Enfim, é um escuro que apela à audição e à visão interior, é um escuro que ativa a imagem verbo – imagem originária, porque, argumenta Gilbert Durand (1993), a imagem assenta nos gestos reflexológicos e o verbo é ação, é drama, é a essência do mito; e a essência do cinema é também o verbo, escreve JCM (2005, p. 105): "o cinema é o verbo (...) e o verbo feito cinema virá atestar, à *la limite*, na superfície negra de um ecrã, a morte do cinema e o seu renascimento".

Alimentada pela literatura e pela música, e estruturada em rituais ritmados pela palavra, a procura da luz espiritual, da visão interior, é redundante no cinema cesariano. No *Quem espera por sapatos de defunto morre descalço*, Lívio expressa o poder da visão interior: "fecho os olhos e estou no mar". Branca de Neve, no filme homónimo, resiste a ver com os olhos, preferindo que o Príncipe lhe descreva a paisagem por palavras, argumentando "através dos teus lábios deduzirei o bonito desenho desse quadro; se o pintasses por certo atenuavas habilmente a intensidade da visão." Mas o emblema maior da visão interior é a cegueira física: o vidente cego Tirésias, figura mítica da antiguidade grega, é evocado no *Conserva Acabada*; no *Le Bassin de J. W.*, o violinista cego aparenta ter também poderes de vidência, pois é o primeiro a dar-se conta da ressurreição de Henrique; neste filme é afirmado ironicamente (face ao provérbio cliché), ou talvez não, que "o pior cego é aquele que quer ver" e, como já havia sido dito no *Bodas de Deus*, é repetida a ideia que "a moral dos cegos é diferente da nossa". É também assinalável a representação, n'*O último mergulho*, do olho único – o olho sem sobrancelha inscrito num triângulo e num sol, símbolo da vida e da luz, do *logos* e do conhecimento divino – nos azulejos que revestem a parede do café onde a muda Esperança escreve uma carta a Samuel, símbolo do encontro com a palavra e prenúncio do reencontro com o amado no campo de girassóis, amarelos como o sol que envolve o olho espiritual. Por fim, o redundante enquadramento de costas das personagens, emblema maior do romantismo, sugerindo que o que se vê é ao mesmo tempo algo exterior e a projeção do seu inconsciente.

Figura 5: Fotograma 9 - *O último mergulho*

Os quadros cesarianos, observa Pierre Eugène (2009), são *janelas baudelairianas*; como escreve o poeta, "aquele que olha de fora através de uma janela aberta, não vê tantas coisas quanto aquele que olha uma janela fechada. Não há objeto mais profundo, mais misterioso, mais fecundo, mais tenebroso, mais radiante do que uma janela iluminada por uma candeia. O que se pode ver à luz do sol é sempre menos interessante do que o que se passa por detrás de uma vidraça. Neste buraco negro ou luminoso vive a vida, sonha a vida, sofre a vida" (Charles Baudelaire, s.d.). Com efeito, os quadros de JCM são janelas através das quais podemos ver com os olhos da alma um complexo jogo de relações ocultas; o olho de JCM, observa Bruno Roberti (2005, p. 589), ensina-nos "a ver 'além', a deslocar o olhar na superfície do ecrã ao ponto de deslizar 'para além' deste, como fez Alice 'além do espelho', até encontrar a fenda por onde passar". A imagem cesariana é, na terminologia de Gilles Deleuze (1985), uma imagem-cristal; é uma imagem que conjuga o quotidiano e trivial com o metafísico e o divino, o passado da lembrança de um acontecimento com o presente, revelando o fundamento escondido do tempo, o dos presentes que passam e dos passados que se conservam.

Em suma, através de múltiplos e diversos confrontos entre a luz e o escuro, entre a luz cósmica e a luz terena, entre a luz sensorial e a luz espiritual, o cinema de JCM faz coexistir o mundo dos homens com o mundo da água originária, o mundo homens com o mundo dos deuses, o corpo com o espírito, o real com o imaginário. Visando o invisível, a luz cesariana articula o eterno retorno de uma intimista idade de ouro com o progresso em direção ao império espiritual.

Referências Bibliográficas

Agamben, G. (2009). *O que é o contemporâneo? E outros ensaios* Chapecó: Editora.

Arnheim, R. (1996). *Arte e perceção visual. Uma psicologia da visão criadora*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.

Baudelaire, C. (s.d.). As janelas. In C. Baudelaire (1821-1867). *Pequenos poemas em prosa. O spleen de Paris.* Lisboa: Athena Editora.

Bénard da Costa, J. (2005). Os filmes da água. In J. Nicolau (Ed.), *João César Monteiro* (pp. 335-346). Lisboa: Cinemateca Portuguesa - Museu do Cinema.

César Monteiro, J. (2005). Os soluços lentos dos sons de Outono. In J. Nicolau (Ed.). *João César Monteiro*. Lisboa: Cinemateca Portuguesa – Museu do Cinema.

Deleuze, G. (2006). *A imagem-tempo. Cinema 2*. Lisboa: Assírio & Alvim.

Durand, G. (1993). *De la mitocrítica al mitoanálisis. Figuras míticas y aspectos de la obra*. Barcelona: Editorial Anthropos.

Eugène, P. (2009). *Le Bassin Européen de João César Monteiro. Dialogues des References Européennes e du Réel au sein du Cinéma de João César Monteiro*. Memoire de Master 2 Etudes Cinématographiques, Université Paris 7 Denis-Diderot. Retirado de http://www.joaocesarmonteiro.net/wp-content/uploads/2011/02/memoire-pierre-eugene-monteiro1.pdf

Morin, E. (2011). *El cine o el hombre imaginario*. Barcelona: Paidós

Muga, H. (2015). *O imaginário na obra cinematográfica de João César Monteiro*. Tese de Doutoramento. Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal.

Oliveira, L. (2005). No quarto escuro. In J. Nicolau (Ed.), *João César Monteiro* (pp. 449-451). Lisboa: Cinemateca Portuguesa - Museu do Cinema.

Paixão, M. (1992, 13 de setembro). O último "mergulho" de César Monteiro. Entrevista de Manuela Paixão a João César Monteiro. *Diário de Notícias*.

Roberti, B. (2005). Monteiro: o olho no corpo. In J. Nicolau (Ed.), *João César Monteiro* (pp. 589-591). Lisboa: Cinemateca Portuguesa - Museu do Cinema.

Pereira, M. J. A. (2016). Será o videoclipe aos olhos dos jovens a "Luz" da comunicação da música? In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 317-328). Braga: CECS.

Maria Joana Alves Pereira
maria.joana.pereira@ua.pt
Universidade de Aveiro e Universidade do Minho/Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (Portugal)

Será o videoclipe aos olhos dos jovens a "Luz" da comunicação da música?

Resumo

Com o presente artigo pretendemos refletir sobre o impacto das mensagens assimiladas pelos jovens através da comunicação, nomeadamente na área da Arte e Cultura Visual (fotografia, pintura, vídeo, arte digital...), incidindo o nosso foco na análise de vídeoclipes. O objetivo é procurar perceber como o jovem interage com a arte digital e de que forma isso interfere na sua conceptualização da vida, nomeadamente no que respeita às conceções de género.

O videoclipe é hoje um veículo acessível a qualquer jovem e a música já não está separada da imagem que este veicula. Tendo em conta o fácil acesso às novas tecnologias, há uma crescente tendência para não se ouvir música, mas sim "ver" música.

Esta "luz" na comunicação musical – videoclipe – tem sido alvo de grande exploração por parte das indústrias criativas, fomentando a música como um produto mais vendável e de acesso fácil a qualquer jovem. A questão que se coloca é procurar compreender até que ponto este tipo de comunicação para os jovens constitui uma verdadeira "luz", ou se, pelo contrário, não passa de um "clarão" inebriante que entorpece o conhecimento e condiciona negativamente o desenvolvimento de jovens livres, críticos e autónomos.

Consideramos a comunicação como um veículo privilegiado do pensamento, das emoções, de vivências e experiências, que implicam partilha, dádiva e aceitação. Tendo em conta este entendimento, decidimos aprofundar a temática, a partir da análise de um videoclipe. Escolhemos "Rolling in the Deep", de Adele.

Palavras-chave

Comunicação; jovens; videoclip; género

Introdução

> Reverberante de luz, a imagem tecnológica simula a transparência e a harmonia do mundo, ao projectar uma beleza que não fana, uma juventude que não fenece e uma saúde que não é corruptível. (Martins, 2011, p.74)

A imagem é hoje a grande impulsionadora da comunicação. Cada vez mais tecnológica, esta imagem é o veículo de emoções e sentidos dotados de grande artificialidade. A preocupação pelo alcance das massas traz à comunicação conteúdos pouco profundos que tendem a simular a realidade. Claro está que esta desvirtuação dos acontecimentos é potenciada pela constante evolução tecnológica que permite precisamente manipular a imagem.

Então, a imagem que outrora era "nítida" passa a ser fragmentada promovendo aquilo a que chamamos de "clarão", ou seja, um conteúdo que transmite infinitas sensações e emoções e de difícil entendimento. Este disfarce da realidade é hoje a preocupação de muitos investigadores e, ao mesmo tempo, motivo de grande desassossego, pois julga-se que os jovens podem ter o seu percurso formativo em causa, pelo facto de lhes ser constantemente apresentada informação potencialmente confusa.

> [No videoclipe] tudo muda na passagem de um plano a outro: a indumentária dos intérpretes, o lugar onde se ambienta a canção, a luz que banha a cena, o suporte material (filme ou vídeo de bitolas distintas) e assim por diante. Os planos de um videoclipe (...) são unidades mais ou menos independentes, nas quais as ideias tradicionais de sucessão e de linearidade já não são mais determinantes, substituídas que foram por conceitos mais flutuantes, como os de fragmento e dispersão. (Machado, 2000)

Assim, no sentido de chegar aos jovens de forma a que eles sejam sensibilizados, é hoje estudado também o videoclipe, uma vez que este é um dos veículos de comunicação de grande importância na vivência dos jovens. Segundo um estudo elaborado por Ward, Hansbrough e Walker (2005, citado em Alfonseca, 2010) os adolescentes americanos estão constantemente expostos a videoclipes. Este mesmo estudo feito numa escola secundária, e a partir de uma amostra de alunos afro-americanos, revela que estes passam em média 3,33h por dia a ver videoclipes.

Posto isto, e pensando que o resultado desta amostra poderá ser vislumbrado em muitas partes do mundo, embora com nuances diversas, iremos abordar a relação dos jovens com a comunicação; num segundo

momento, falaremos da arte digital contemporânea, com foco no videoclipe, e ainda abordaremos algumas conceções subliminares relativas à identidade de género, que possam ser percebidas no videoclipe. Será feita ainda uma breve análise do videoclipe de Adele "Rolling in the Deep" para depois terminar com um ponto conclusivo.

O jovem e a comunicação

Todo o ser humano, com o passar do tempo, vai desenvolvendo as suas capacidades de comunicação. Dessa forma, vai construindo a sua identidade e evoluindo como ser humano. Quando falamos de comunicação, estamos a referir-nos à capacidade de utilização de sistemas simbólicos, que permitam a partilha de informação entre pessoas, o que pressupõe processamento de interação entre dois, ou mais, seres, por meio de um código simbólico.

Ao longo de milhares de anos, a humanidade tem vindo a desenvolver variadíssimas técnicas de comunicação, manifestando mais preocupação com o incremento da velocidade da mesma, do que com a qualidade do seu conteúdo. E, logo que entramos numa nova era da comunicação (cuja velocidade chega a ser alucinante, pois a sua evolução, através da tecnologia, permite que estejamos a milhares de quilómetros de distância a comunicar com um *delay* de apenas milésimos de segundos) encurtam-se as distâncias e o tempo.

Tendo em conta esta realidade, não podemos deixar de nos questionar sobre até que ponto este tipo de comunicação, muito utilizado pelos jovens, pode ser considerado interação entre sujeitos, ou simplesmente uma transmissão unilateral de algo, cuja perceção do recetor é desconectada do transmissor.

De facto, o que se verifica é a necessidade de transmitir uma mensagem rápida e, ao mesmo tempo, impactante, já que é a única forma de ela suscitar a atenção devida. É por isso que, hoje, o apelo visual se sobrepõe a uma estética de novas linguagens de caráter expressivo desmesurado. Dentro destas novas premissas, os jovens passaram a ser espectadores assíduos, sujeitos a uma ótica de consumo e, por isso, com grande passividade perante as mensagens divulgadas pelos meios de comunicação tradicionais e, mais recentemente, pelas redes sociais que, em cada momento que passa, se tornam mais atrativas e mais apelativas.

Esta realidade, de o jovem ter ao seu alcance através de um simples clique na Internet, ou de um simples *zapping* na TV múltiplas opções de

consumo de comunicação, permite às indústrias massificarem a informação de tal forma que o jovem já não precisa de pensar, limitando-se a receber uma amálgama de símbolos sem significado explícito, a que podemos chamar "clarão". Este "clarão" será para o jovem a tradução de uma postura inebriante perante tudo o que o rodeia, o que se repercutirá na formação de um ser passivo, sem qualquer capacidade crítica de si próprio ou da sociedade. Assim, em pleno estádio de desenvolvimento, que se traduz na afirmação da sua identidade, o jovem não ficará imune a este forte contributo para a modelagem da sua personalidade.

A arte digital contemporânea: o videoclipe

Com o avanço tecnológico, e consequentemente da arte digital, o próprio videoclipe tem sofrido uma evolução constante, através das diversas transformações (de conceção, realização, produção). Embora o fenómeno videoclipe tenha já entrado nas nossas vidas de uma forma mais permanente, e até aparentemente insubstituível, só nos anos 80 se tornou numa realidade constante. Mas, em pouco mais de 30 anos, a sua natureza transformou-se energicamente.

Foi a 1 de agosto de 1981 que, nos Estados Unidos da América, surgiu um canal de televisão (MTV)[1] dedicado exclusivamente à disseminação ininterrupta de videoclips. Este novo conceito de televisão estava focado sobretudo no público jovem como alvo. Em poucos anos, este canal a cabo de televisão sairia de Nova Iorque, rumo a todos os Estados Unidos da América e a muitos outros países estrangeiros, nomeadamente da Europa, tornando-se universal.

O surgimento deste canal foi, sem dúvida, uma criação das chamadas indústrias criativas que, acima de tudo, procuravam disseminar a música de uma forma massificada. A MTV estava destinada a criar uma nova estética, propagando novos estilos e novos gostos musicais, integrando um movimento cultural apelidado de pós-moderno. Estamos a falar de tempos de grandes mudanças e de um novo acesso à informação, através de inovadoras formas de comunicação. Neste contexto, o videoclipe é

[1] MTV: "originalmente um acrónimo para Music Television, é um canal de televisão a cabo e satélite norte-americano pertencente a MTV Networks Music & Logo Group, uma unidade da Viacom Media Networks, divisão da Viacom. O canal é sediado na Cidade de Nova Iorque, Nova Iorque. Lançado em 1° de agosto de 1981, o propósito original do canal era exibir videoclipes guiados por personalidades conhecidas como "video jockeys", ou VJ's. Em seus primeiros anos, o principal público-alvo da MTV eram os jovens adultos, mas hoje a programação da MTV é primariamente segmentada para adolescentes, em adição aos jovens adultos" (Retirado de https://pt.wikipedia.org/wiki/MTV).

veículo musical, criador de novas tendências, nos vários aspetos da indústria cultural, de que é exemplo a moda de vestuário, e ainda modelador de comportamentos e atitudes, estimulando os jovens a agir de acordo com os seus ídolos e bandas prediletas.

Um dos resultados desta aproximação dos jovens aos seus ídolos musicais conduziu também a uma maior proximidade entre o músico e o espectador, já que este passa a ter acesso a uma informação detalhada sobre os seus comportamentos, o que antes não era possível acontecer de forma massificada. O videoclipe apresenta características muito específicas, que transmitem a ideia de velocidade. Por outro lado, do ponto de vista etimológico, a palavra "clipe" significa fragmento, o que na linguagem da comunicação pode significar pequenos pedaços, recortes de um qualquer veículo de informação, como jornais e revistas, entre outros. O videoclipe será então a montagem, em vídeo, de imagens recortadas, e simultaneamente condensadas, num curto espaço de tempo – o tempo que a música/canção, que lhe serve de base, estipular.

> Pode-se facilmente, assim, gravar fragmentos curtos e montá-los plano a plano, apagar cenas indesejáveis, reelaborar a estrutura narrativa durante a edição (iniciando o filme pelo seu fim, por exemplo), incorporar um grande repertório de efeitos visuais e sonoros, etc. (Mozdzenski, 2012)

Outra das conclusões que tiramos deste fenómeno crescente – videoclipe – é que ele próprio é também utilizado como estratégia de marketing, permitindo à indústria fonográfica promover a banda e ainda vender mais e mais Cds, Dvds e merchadinsing. Independentemente da evolução estética do videoclipe, está claro que este é financiado pela indústria fonográfica, com o fim de atrair a atenção do público, sobretudo jovens, com vista à comercialização de canções e CDs específicos.

Assim, percebemos que a imagem passa a ser indissociável da música e que, com o aparecimento da World Wide Web (www), vulgo Internet, e a existência de sítios como o Youtube, o Vimeo, o Facebook e outros, a imagem, e consequentemente o videoclipe, passa a ser essencial para uma indústria em plena decadência, como é a indústria fonográfica. Com esta inclusão das plataformas *online*, o videoclipe traz ainda mais uma dinâmica de massificação, estando quase desvinculado da televisão.

A própria MTV já não se foca apenas em videoclipe, pois o acesso à Internet é instantâneo e independente da programação de outrem, a televisão. Este canal, criado *online*, permite uma maior proximidade entre

músicos e fãs, e permite também que se façam campanhas de marketing específicas para as redes sociais, onde o alcance de cliques e visualizações traçam o sucesso do artista.

Podemos ainda realçar o facto de estarmos perante um produto híbrido, que agrega várias técnicas, que passam pelo cinema, a televisão e a publicidade. A ideia de consumo no videoclipe está tão arraigada que as próprias imagens que o integram são construídas à medida do rápido, senão mesmo instantâneo, consumo. A construção desta narrativa é também caracterizada por uma noção de ritmo, que se carateriza pela sua capacidade de impregnação.

O ritmo será então um fator determinante no conceito de videoclipe. A forma como as imagens e a narrativa se adequam ao ritmo, ou vice-versa, e a pouca duração da imagem narrada traz à tona uma sensação de descontinuidade, o que se pode traduzir num produto não harmonioso.

Achamos, portanto, que esta desarmonia existente no videoclipe poderá promover uma realidade estéril, sem valores, sem princípios, promotora cuidadosa do "clarão" inebriante em que o mundo, e os jovens em particular, se movem.

Conceções subliminares das identidades de género, em videoclipe

A adolescência é caraterizada por intensas vivências de socialização. É neste estádio que o jovem, com toda a informação que o rodeia, molda a sua personalidade. Partindo deste pressuposto, julgamos ser necessária a sensibilização dos jovens para a adoção de comportamentos que promovam vivências íntimas e sociais equilibradas, respeitadoras da igualdade de género.

Desejamos pois, que o jovem, sendo portador dessa constante necessidade de "crescer", e de atingir rapidamente a idade adulta, manifeste abertura para o desenvolvimento de relações saudáveis. Com o desenvolvimento da comunicação, parece-nos normal que busquem, e obtenham aí a informação indispensável à tomada das decisões mais acertadas na sua vida, incluindo no que respeita às relações de intimidade e afetividade.

A promoção de relações saudáveis, quer no plano da amizade, quer no plano sexual e afetivo, devem constituir uma preocupação dos agentes educativos que, aproveitando a apetência dos jovens pelas novas tecnologias, poderiam, por exemplo, criar linhas de conversação, para o apoio pessoal e social de jovens, que estes pudessem utilizar, sem constrangimentos.

Quando nos referirmos ao género, estamos a falar de papéis, estereótipos, valores e modelos que não são mais do que representações sociais que determinam discriminações e relações desequilibradas de poder entre seres humanos de diferentes sexos. O conceito de género é, portanto, construído de acordo com as várias dimensões socioculturais, estruturadas, através de um conjunto de crenças e entendimentos, que definem comportamentos sociais, quer do homem quer da mulher.

A conceptualização de género, por parte dos jovens, não se forma única e exclusivamente na adolescência. Todo o contexto familiar e social que os envolve, desde a infância, vai contribuir, positiva ou negativamente, para a sua formação, também no que respeita às suas conceções de género. Em todo o caso, conhecer e saber lidar com esta problemática, também contribui para o desenvolvimento de uma identidade de género, que comporta crescimento, desenvolvimento e uma adequada sociabilidade.

Nesta interação dos jovens com a problemática do género é igualmente importante que eles compreendam e distingam as diferenças entre género e sexo. Ou seja, quando falamos de sexo referimo-nos a questões biológicas e quando falamos de género, referimo-nos ao grupo a que são atribuídas características comuns, no que respeita aos diferentes papéis que a sociedade atribui ao homem e à mulher.

Observamos a existência, hoje, de uma maior consciência coletiva no sentido de não atribuir às questões de género a dicotomia homem-mulher, mas sim de transmitir valores que devem ser comuns ao ser humano, independentemente do seu sexo biológico. Estamos, portanto, em presença de uma significativa evolução de conceitos e mentalidades. Assim sendo, é expectável que, quando surgem novas tecnologias, pelo seu impacto social e cultural, elas contribuam positivamente para a construção da identidade própria de cada jovem.

> Se considerarmos que a mídia, hoje, é responsável por um imenso volume de trocas simbólicas e materiais em dimensões globais, abre-se para a educação um novo conjunto de problemas, numa dinâmica social que exige não só medidas urgentes por parte das políticas públicas educacionais, mas igualmente uma reflexão mais acurada sobre as relações entre educação e cultura (...). (Fischer,1999)

Porém, ao contrário do que seria expectável, estas novas formas de criação de identidade – em que os discursos veiculados pelos média contêm um enorme efeito de transmissão da verdade – estão seguramente a "interagir" de forma negativa, numa construção desacompanhada da

identidade do jovem. Poderemos, portanto, concluir que qualquer espaço dos média, de fácil acesso aos jovens, seja a TV, a rádio, ou a Internet, com os seus múltiplos portais de música, pode ser considerado como um espaço educativo e, como tal, deveria ser alvo de regulamentação e inspeção pelos agentes educativos.

Podemos, no entanto, realçar algumas referências positivas que têm vindo a abrir o horizonte dos jovens, no que concerne às questões de género. Apesar de haver muito caminho a percorrer, e de, por norma, a influência dos média ser negativa, é de realçar, como exemplo, que, desde que a série televisiva "Glee"[2] chegou a Portugal, passou a haver uma maior tolerância em relação às opções sexuais de cada um. A ação desta série desenrola-se num contexto escolar juvenil, onde o espectador é confrontado com relações de amizade e relações amorosas que expõem varias temáticas, como a homossexualidade, questões raciais e outras.

Fazendo a ponte entre a problemática de género e o foco deste artigo, o videoclipe, podemos testemunhar uma construção social baseada em símbolos de abuso e violência de género, como por exemplo o constante apelo ao erotismo e ainda à satisfação imediata do ser masculino, através da utilização exagerada, quase única, de imagens representando o corpo da mulher, completamento exposto, como se de um bibelô ou troféu se tratasse. Os corpos femininos são hiper-sexualizados em comparação com os corpos masculinos.

Ora, se pensarmos que muitos adolescentes estão com acesso ilimitado a este tipo de conteúdo, no seu dia-a-dia, não será de espantar que a sua perceção de sexo e género seja completamente adulterada e enviesada. Em consequência, coloca-se uma questão pertinente, que tem a ver com a formação dos jovens, ou seja, ao reverem-se naqueles ídolos, e ao quererem ser iguais a eles, poderá acontecer que os jovens entrem num processo de metamorfose, cujo alicerce seja a sexualidade e o sexo.

A demonstração do que é um ser desejável passa a ser primordial, conduzindo ao tal "clarão", que constitui um grande perigo para a personalidade que está em processo de formação e desenvolvimento e que tenderá

[2] De acordo com Bruna Rocha Silveira e Lúcia Coutinho (2014, p. 104), "a série se propõe a apresentar os *underdogs*, os perdedores, os diferentes e, portanto, excluídos na sociedade escolar. Seus personagens compõem diversas minorias sociais, como étnicas, LGBT e pessoas com deficiência. A série deu um novo ângulo à categoria *teen drama* mesclando gêneros como drama, comédia e musical, e trazendo à tona não apenas temas típicos dos dramas adolescentes na cultura midiática (como a descoberta da sexualidade, amor, amadurecimento, etc.), mas temas emergentes na atual sociedade americana (e globalizada), tais como *bullying*, aceitação pessoal e social, cultura do fracasso versus sucesso".

a confundir-se, no seu crescimento enquanto ser humano, com uma personagem idolatrada, portadora de grandes "clarões".

Estudo de Caso – Adele, Videoclipe de "Rolling In the Deep" (2010/2011)

Para uma melhor compreensão da nossa análise, este estudo de caso vai ser exposto por partes, incidindo não só sobre a cantora mas sobretudo nos componentes do videoclipe "Rolling in the Deep": na letra/mensagem, música e imagem.

Adele – A Cantora

A cantora Adele, nascida em Londres precisa de poucas apresentações. No entanto, daremos conta dos seus grandes feitos na história da música mundial. Adele, atualmente, com 27 anos é uma das maiores recordistas da história da música *pop* mundial chegando a igualar o feito dos Beatles de 1964, tendo os seus dois álbuns ao mesmo tempo, no Top 5 de Inglaterra. Adele é vencedora de dez Grammy Awards, de quatro Brit Awards, um Globo de Ouro e um Óscar com a sua música interpretada em 007, "Skyfall".

A canção com a qual iremos trabalhar, "Rolling in the Deep", foi um dos maiores sucessos do séc. XXI, batendo *records* quer nos Estados Unidos, quer no Reino Unido. Já em 2015, Adele lançou a 23 de outubro o seu mais recente *single* "Hello", novamente batendo *records*, com mais de 23 milhões de visualizações do videoclipe em apenas 24h. Por tudo isto e não só, Adele destaca-se também de muitas outras cantoras internacionais pelo facto de não ser o estereótipo de mulher da atualidade, aquela mulher de estatura pequena e sobretudo magra, que a moda tenta impor aos ídolos *pop*. Desde o seu lançamento como cantora internacional que Adele adota um estilo muito próprio, na sua forma de vestir e de estar, que a faz destacar-se de uma forma positiva. Adele tem sobretudo um rosto marcante de grande beleza e ultra-fotogénico, bem como uma postura muito elegante nas suas aparições em público, em contexto de trabalho.

Videoclipe – "Rolling in the Deep"

Será importante perceber a ligação da letra/mensagem, música e imagem para percebermos o quanto a junção destes três elementos tem poder. Este videoclipe de Adele é na sua essência um curto filme de grande

simplicidade, condizendo de certa forma com a postura da cantora. Contudo, não deixa de ser uma encenação arquitetada por uma super-equipa que tem em suas mãos "ferramentas" de grande poder persuasivo perante o espectador.

Logo no início do videoclipe, se prestarmos bem a atenção, é usado como som algo parecido com os ponteiros de um relógio que prende de imediato o espectador. Assim, é-nos apresentada uma imagem estática com este som crescente (em *fade in*) feito por uma guitarra a tocar ritmicamente um som que nos é muito familiar. Desde o início até ao segundo 0'23'' todas a imagens que aparecem, incluindo as de Adele, são feitas também com o recurso de *fade in* efeito que aproxima e leva a que o espectador entre na narrativa. Ao segundo 0'23'' do videoclipe entra em cena uma bateria marcando com o bombo a pulsação humana, ao mesmo tempo que nos é apresentada visualmente uma quantidade infinita de copos com água.

Estamos em crer que, seguramente, até ao segundo 0'23'' o espectador já está completamente embrenhado na ação do videoclipe e que de certa forma já interage com a narrativa, pois o seu corpo físico é de imediato evocado a reagir perante o bater da pulsação e pela emoção transmitida pela água que, no caso, está confinada a movimentar-se dentro dos copos. Percebemos, também, que todo o videoclipe, em comparação com outros do mesmo ano, analisados através da lista dos "mtv music awards de 2011", é significativamente estático. Isto até porque Adele, a cantora e figura principal da narrativa, está sempre sentada numa cadeira de braços, antiga, mas de grande elegância. As vestes da cantora, bem como o penteado são também escolhidos, a nosso ver, para parecerem datados e representativos da década de 60, do séc. XX. Podemos, ainda, salientar que em algumas cenas do videoclipe estamos perante um cenário renascentista, nomeadamente na imagem ao minuto 2'17'', uma imagem de perfil de Adele, das poucas cenas em que não canta. Ainda se verifica este estilo renascentista através dos frescos e altos-relevos da sala em que a cantora se encontra.

Se nos debruçarmos sobre a mensagem da letra, Adele está com raiva porque a sua relação amorosa terminou. Está bastante revoltada e chega a enunciar uma vingança e a existência de cicatrizes ao mesmo tempo que dá a entender que, agora, é que está a 'sair da escuridão'. Tendo em conta estes traços gerais da mensagem trazida pela letra, observa-se que a mensagem trazida pela imagem principal do videoclipe se apresenta completamente distorcida. Há um enviesamento que é revelado pelo seguinte: Adele permanece do início ao fim do videoclipe confinada a uma cadeira, com as

pernas na mesma posição, havendo unicamente, a partir do minuto 1'52'', uma pequena mudança que acontece quando a canção passa para o refrão; aqui a cantora já se movimenta mas apenas com a parte superior do corpo, continuando confinada à cadeira. Acreditamos que tal se dá no desenrolar do videoclipe pelo facto de a cantora não ter o perfil físico de beleza imposto pela sociedade e, por sua vez, imposto pela indústria discográfica.

Apesar de a execução do videoclipe estar muito bem conseguida, e de existirem elementos que possam demonstrar uma atitude de raiva, como é o exemplo da louça a ser partida, está claro o preconceito no que respeita aos ícones impostos socialmente e que está inevitavelmente relacionado com as questões de género, representado por uma mulher magoada, mas apesar disso mantendo uma postura digna e destinada a sofrer.

Assim, julgamos que este videoclipe pode conferir um ato discriminatório pois, em nenhum momento, se vê a cantora Adele numa imagem clara de corpo inteiro com as curvas e postura do corpo que lhe são próprias e naturais. Para nós este é mais um exemplo de videoclipe que "clareia" a realidade através dos seus três constituintes letra/mensagem, música e imagem e que transmite subliminarmente aos jovens a idealização de um ser que não existe, ou seja, uma Adele que está altamente enraivecida no que concerne à mensagem da letra, mas que se mantem "digna" e "em pose", completamente reprimida, do início ao fim do videoclipe, denunciando a ineficácia da palavra perante a imagem o que, no caso, é relevante já que, pela letra da canção se pode perscrutar um grito libertador e de afirmação da mulher.

Conclusão

Em suma, podemos concluir que toda a vida do jovem se trata de uma "trama" em que toda e qualquer informação veiculada pode ter várias interpretações. Ao analisarmos, ainda que de forma ligeira o videoclipe de Adele, percebemos que há uma imagem construída pelas indústrias criativas e que isso poderá veicular uma imagem destorcida da realidade.

> O videoclipe materializa um artista no sentido de que este semblante ao qual Andrew Goodwin se refere é uma construção midiática enformada por uma série de discursos que emergem no campo das mídias e que criam um senso de personalidade. O clipe é um dos constituintes do semblante de um artista, juntamente a fotografias de divulgação, fragmentos de shows, anúncios publicitários, imagens na internet, entrevistas em publicações, etc. (Soares, 2007)

Um jovem em plena formação tem que ser alertado para determinado tipo de construções sociais e nada melhor do que fazê-lo através dos meios e linguagem que lhe são próximas. Concluímos ainda e não depreciando as tecnologias, antes considerando-as válidas para a humanidade, importará reatar a importância das relações humanas propriamente ditas, diretas de olhos nos olhos, incrementando-as sempre que possível por forma a dar sentido humano à própria vida, com o exercício das capacidades críticas, na aquisição do conhecimento, na e com a vivência de sentimentos. A visualização de várias horas de videoclipes por dia requer uma análise cuidada dos seus conteúdos sob pena de estes se tornarem banais e sem importância na formação dos jovens.

Epilogamos também que o uso excessivo das tecnologias e dos produtos destas, conduz os jovens às amarras da dependência e, porque não liberta, não constituirá a porta ou abertura para a mudança, requisito este indispensável na evolução.

Referências bibliográficas

Alfonseca, J. (2010). Views of gender and sex in music videos. *Columbia University Academic Commons*. Retirado de http://hdl.handle.net/10022/AC:P:10360.

Fischer, R. (1999). Identidade, cultura e mídia: a complexidade de novas questões educacionais na contemporaneidade. In L. H. Silva (Ed.), *Século XXI: Qual conhecimento? Qual currículo?* (pp. 18-32). Petrópolis: Vozes.

Machado, A. (2000). *A televisão levada a sé*rio. São Paulo: Editora Senac.

Martins, M. L. (2011). *Crise no castelo da cultura. Das estrelas para os ecrãs*. Coimbra: Grácio Editor.

Mozdzenski, L. (2012). *Ethos e pathos em videoclipes femininos*. Tese de Doutoramento em Linguística, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil.

Silveira, B. R. & Coutinho, L. L. (2014). I'm standing: a representação da deficiência em Glee. In M. M. Baptista & S. V. Maia (Eds.), *Colonialismos, pós-colonialismos e lusofonias – Atas do IV Congresso Internacional de Estudos Culturais* (pp. 104-111). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Soares, T. (2007). O videoclipe como semblante midiático: Estratégias discursivas na construção da imagem da cantora Björk. In *Anais do XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação da Intercom,* Santos.

Oliveira, M. (2016). O excesso de luz e a fragilização do ouvido In M. Oliveira & S. Pinto (Eds.), *Atas do Congresso Internacional Comunicação e Luz* (pp. 329-336). Braga: CECS.

Madalena Oliveira
madalena.oliveira@ics.uminho.pt
Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (Portugal)

O excesso de luz e a fragilização do ouvido

Resumo

Com a passagem do cinema mudo para o cinema sonoro, a associação entre imagem e som tornou-se cada vez mais vulgar e complexa ao mesmo tempo. Decorrendo da revolução elétrica dos suportes de comunicação, os média audiovisuais pressupõem o convívio de elementos visuais e elementos acústicos, numa simbiose que se revelou fundamental para a produção de sentido na era moderna. No entanto, assentes na produção de imagem por via da luz, estes meios de comunicação multimodais parecem ter conduzido a um exacerbamento do olhar que, com frequência, sobrepõe o ver ao ouvir.
É hoje comum a descrição da contemporaneidade pela sua imersão numa cultura essencialmente visual. A introdução dos computadores nas nossas rotinas diárias mudou definitivamente a relação que mantemos com as representações imagéticas ao ponto de tudo se querer convertido em imagem ou produzido à imagem de imagens. Focado na relação entre a atração visual e a distração acústica, este artigo procura sustentar, do ponto de vista teórico, a ideia de que o regime de hipervisibilidade pós-tecnológico em que nos inscrevemos está a promover uma sociedade *dura de ouvido*.

Palavras-chave

Imagem; som; hipervisibilidade; tecnologia; ruído

Ver e ouvir

Será difícil, por natureza, definir uma hierarquia dos sentidos. Todos são fonte de conhecimento e relacionamento com a realidade. Do tato à visão, passando pelo paladar, pelo olfato e pela audição, cada sentido de que somos dotados é uma janela de interação com o mundo que acolhe e

interpreta sinais singulares da essência das coisas. Daí que definir a prioridade de alguma destas cinco capacidades seja, no mínimo, arriscado. Compreender o modo como se relacionam entre si pode, no entanto, ser um interessante exercício para discutir o caráter distrativo que pode ter a perceção visual.

É nalguns gestos do quotidiano que encontramos o fundamento para uma, pelo menos aparente, relação de inversa proporcionalidade entre a visão e cada um dos outros quatro sentidos. Quem usa óculos tem, por vezes, o hábito de os tirar num momento em que parece ser necessário escutar com atenção. É comum, por outro lado, fechar-se os olhos enquanto se degusta algo que sugere especiais sensações de sabor. Também acontece com frequência cerrar-se os olhos quando se procura ouvir uma música, por exemplo, ou mesmo quando se inspira aromas particulares. Assim vistos, estes comportamentos autorizarão uma leitura que distingue a faculdade de ver como uma potencial perturbação de outras experiências sensoriais. Ainda que possa ser tomado como um trejeito involuntário, inibir a visão – que é uma outra forma de dizer inibir o efeito da luz – parece ser, numa apreciação de senso comum, uma condição para procurar a plenitude de outros sentidos.

A relação entre o ver e o ouvir é particularmente curiosa a este título. Num livro sobre *Sons e silêncios da paisagem sonora portuguesa*, Carlos Alberto Augusto lembra que hoje "olhamos mais para o mundo à nossa volta do que o escutamos" (Augusto, 2014, p. 16). No entanto, a origem e o fim da nossa relação com a vida parece ser muito mais acústica do que visual. Acredita-se que o sentido que domina todo o período da gravidez é a audição. Durante o desenvolvimento intra-uterino, o feto ouve e reage a sons e a vozes do exterior. O próprio corpo da mãe constitui um ambiente acústico que gera uma espécie de melodia. Há também fortes indicadores de que o último sentido a extinguir-se será igualmente o do ouvido. No estado pré-morte ou em estados de inconsciência prolongada, acredita-se que o paciente continua ligado ao mundo envolvente pelos estímulos sonoros. Por outro lado, como assinala David Hendy (2013), o universo terá começado com uma explosão que, sendo luz, terá sido também altamente sonora.

Embora cientificamente haja posições diferenciadas a este respeito, alguns estudos do Centro de Pesquisas em Neuropsicologia e Cognição da Universidade de Montreal, no Canadá, têm dado indicações de que os cegos desenvolvem uma capacidade acústica superior à das pessoas que têm também a capacidade da visão (Gougoux, Lepore, Lassonde, Voss, & Belin, 2014). Aparentemente quem não vê terá capacidade de ouvir frequências

que serão inaudíveis a quem vê. Pela mesma razão, o modo como nos orientamos no escuro, na ausência de luz, é essencialmente acústico. São as vibrações do espaço que nos dão coordenadas de localização. Ao lembrar a vida nas cavernas, no primeiro capítulo do livro *Noise: the human history of sound and listening*, sobre os "ecos do escuro", David Hendy faz precisamente esta analogia entre a nossa orientação na noite e a necessidade que os nossos antepassados do Paleolítico tinham de interpretarem sons para se movimentarem no espaço.

No escuro de uma sala de cinema ou de uma "casa de terror" de uma qualquer feira de diversões, os sons são particularmente expressivos. Quanto menor é, portanto, a intensidade da luz, maior parece ser a força significativa da matéria sonora. No entanto, embora seja particularmente ruidosa, a modernidade é também vigorosamente luminosa. A noite é hoje menos escura e os espaços interiores que habitamos são muito mais penetrados pela luz, natural ou artifical, do que alguma vez o foram no passado. A luz é, aliás, um elemento fundamental da arquitetura que elogia a construção de espaços no privilégio da claridade e, curiosamente, do rigoroso isolamento sonoro.

O desenvolvimento das tecnologias da informação tem concorrido para uma valorização não só da luz mas também através dela de todas as formas de representação visual. Graças a estas tecnologias, o tempo que vivemos define-se genericamente por processos de desmaterialização que também deslocam a relação com o mundo do sentido tátil para modos de visualização cada vez mais penetrantes. Aquilo que o médico, por exemplo, conhecia pelo toque, pela palpação e pela auscultação, está cada vez mais ao alcance do olho por processos de reconfiguração visual que permitem ver para além das superfícies. As tecnologias da imagiologia médica são, por isso, um dos indicadores da importância que a imagem, ou seja, o ver adquiriu para o conhecimento da realidade. Ao aperfeiçoar os modos de ver, portanto, o desenvolvimento da técnica reforçou a ideia de que ver é mais credível do que ouvir ou tocar.

Do excesso de luz à prevalência das imagens

Com a revolução elétrica, isto é, com a invenção de máquinas baseadas em correntes de eletricidade, a produção humana tornou-se indiscutivelmente mais veloz. Beneficiando do potencial elétrico e da possibilidade de converter sinais humanos em impulsos de luz, também os processos de comunicação se tornaram mais imediatos. Os efeitos da propagação

da eletricidade são, no entanto, no campo da comunicação, extensíveis à proliferação de imagens. Ainda que a reprodução de representações visuais comece por ser mecânica e baseada em processos químicos, é na capacidade de gerar imagens por feixes de luz produzida que se confirma uma certa hegemonia da imagem como suporte de comunicação.

As sociedades contemporâneas definem-se, com efeito, frequentemente como civilizações da imagem, devido à revolução visual que se iniciou com a invenção da fotografia. De acordo com Laurent Gervereau, que descreve em livro *a história do visual no século XX*, "o que caracteriza a nossa época e faz dela um momento singular na história da humanidade é a acumulação. Acumulação de imagens em todos os suportes, de todas as épocas, de todas as civilizações" (Gervereau, 2000, p. 30). Há, hoje, na verdade, uma espécie de *efeito de naturalização da imagem*, que se traduz numa progressiva transição da palavra para a imagem (Martins, 2011, p. 130), dado que a palavra parece cada vez mais subordinada ao visual. No quadro daquilo que se convencionou chamar um *pictorial turn*, a imagem tornou-se estruturante de todos os processos de comunicação humana. Se se pode dizer que ela começou por ser usada com o objetivo de cumprir essencialmente uma função ilustrativa, hoje, no entanto, ela tem um caráter preponderante. Não tem mais um papel secundário relativamente ao texto que costumava acompanhar, tendo-se destacado progressivamente como o elemento primaz dos processos de significação. Os elementos icónicos são, aliás, aqueles que hoje mais condicionam as estratégias de *design*, que é por natureza, acima de tudo uma arte visual.

Num breve ensaio sobre a história da fotografia, publicado em 1931, Walter Benjamin profetizava que "o analfabeto do futuro seria não o incapaz de escrever mas o incapaz de fazer fotografias" (Benjamin, 1992, p. 135). É, de facto, impossível não reconhecer que vemos e fazemos imagens a todo o momento. A imagem tornou-se no modo de expressão por excelência, graças à proliferação de suportes de comunicação que, ao longo da história do século XX, lhe deram, por efeito da luz, cada vez mais visibilidade. Como sugere Anabela Gradim, a imagem "modela hoje a perceção do mundo" (Gradim, 2007, p. 190). Num artigo publicado na revista *Comunicação & Sociedade*, a autora explica que "nunca antes tantos estímulos visuais – criados pelo Homem – atraíram a nossa atenção" (Gradim, 2007, p. 189). Dos jornais aos *outdoors*, dos ecrãs à Internet, a vida parece hoje absolutamente traduzida para imagens que submetem o olhar a efeitos de sobre-exposição.

De acordo com os novos modelos de comunicação, assentes numa lógica de multimodalidade, isto é, na conjugação de diversos modos de

linguagem (Kress, 2010), as linguagens são hoje híbridas. Como sugere Lúcia Santaella,

> linguagens tidas como espaciais – imagens, diagramas, fotos – fluidificam-se nas enxurradas e circunvoluções dos fluxos [...]. Textos, imagem e som já não são o que costumavam ser. Deslizam uns para os outros, sobrepõem-se, complementam-se confraternizam-se, unem-se, separam-se e entrecruzam-se. Tornaram-se leves, perambulantes. Perderam a estabilidade que a força de gravidade dos suportes fixos lhes emprestavam. Viraram aparições, presenças fugidias que emergem e desaparecem ao toque delicado da pontinha do dedo em minúsculas teclas. Voam pelos ares a velocidades que competem com a luz. (Santaella, 2007, p. 24)

Não obstante o princípio de convergência que subjaz a este novo paradigma de comunicação, a imagem adquiriu um estatuto de prevalência que a sobrepõe a todos os outros modos expressivos. Também a linguagem ordinária, do quotidiano, interiorizou a precedência do ver relativamente, por exemplo, ao ouvir. No prefácio que introduz o livro *Rádio em Portugal e no Brasil: trajetória e cenários,* Moisés de Lemos Martins constata que "a própria linguagem espelha e alimenta este enviesamento de submetermos o sonoro ao visual: vamos ao cinema ver um filme ou ficamos em casa a ver televisão, não tendo sequer consciência de que este ver inclui inevitavelmente o escutar" (Martins, 2015, pp. 5-6).

É verdade que as nossas interações com as máquinas são, em boa medida, reguladas por sinais sonoros. Os sons manifestam o toque do telefone, a chegada de uma mensagem, o funcionamento dos eletrodomésticos... Estes efeitos de sonorização não dispensam, no entanto, os ecrãs e os mostradores dos dispositivos, onde parece reunir-se o comando de todas as ações. É aí que a informação nos chega mais uma vez sob a forma de luz.

Do "barulho das luzes" à dureza do ouvido

Em regime de hipervisibilidade, a cultura contemporânea requer o olhar em excesso. Como sugere Norval Baitello, "vivemos, profundamente, até à última das nossas fibras, dentro de um mundo de visualidade" (Baitello, 2014, p. 134). Acontece, porém, que "a insistência crescente na produção de imagens e visibilidade é apenas um sinal de sua saturação. Pois, como todos somos obrigados a ter imagens (...), vivemos na era da

saturação da visibilidade e da imagem" (Baitello, 2014, p. 137). Mas o efeito pernicioso do excesso do visual não se esgota na deterioração do olhar. Ele propaga-se na fragilização do ouvido, ao perturbar a capacidade de concentração. Embora do ponto de vista semântico não faça sentido, a expressão popular "barulho das luzes" é-nos aqui conveniente para reafirmar a ideia segundo a qual o alto nível de exposição à luz e às imagens por ela produzidas é originador de uma espécie de erosão do ouvido.

No livro *Pensatempos* (2005), Mia Couto confessa que o entristece "o quanto deixámos de escutar". Diz o escritor que "deixámos de escutar as vozes que são diferentes, os silêncios que são diversos". E explica que "deixámos de escutar não porque nos rodeasse o silêncio. Ficámos surdos pelo excesso de palavras, ficámos autistas pelo excesso de informação" (Couto, 2005). Na perspetiva do que tem vindo a ser sustentado ao longo deste texto, dir-se-ia também que deixámos de escutar porque estamos ofuscados por luz em demasia que ensurdece.

Numa análise da migração da rádio para a Internet, constata-se que aquele que é por definição um meio de comunicação sonora se transfigura num suporte que esconde o som atrás de imagens e de texto[1]. Quando hoje se acede ao *site* de uma estação tradicional, o som é, com frequência, o último recurso a que se chega, depois de se navegar por ilustrações, galerias de fotografias e de composições textuais. Por outro lado, pesquisar na Internet é algo que se pode fazer para imagens, texto, vídeos, mapas... mas que é ainda impossível para o som. O ambiente virtual do ciberespaço confirma, por isso, a intuição de que "a assunção da imagem como produção primaz da comunicação moderna tem contribuído para substimar o som" (Oliveira, 2014, p. 221).

À exceção do contexto da musicologia, não somos, regra geral, ensinados a ouvir. As ferramentas pedagógicas raramente incluem materiais sonoros. É recorrente a utilização de vídeos, de imagens e de recursos de leitura na sala de aula, mas o recurso a registos exclusivamente acústicos é praticamente inexistente. Não somos, portanto, treinados para ouvir. E num mundo que se tornou tão exigente do ponto de vista visual, o risco a que estamos abandonados é o de progressivamente darmos corpo a uma sociedade dura de ouvido. Será, por isso, necessário "reaprender a experiência acústica" (Oliveira, 2016, p. 43) para projetar luz no que não se vê.

[1] Esta é uma das principais conclusões do projeto "Estação NET: moldar a rádio para ambiente web", desenvolvido entre 2012 e 2015 por um grupo de investigadores do Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, da Universidade do Minho, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Refª PTDC/CCI-COM/122384/2010).

Referências Bibliográficas

Augusto, C. A. (2014). *Sons e silêncios da paisagem sonora portuguesa.* Lisboa: FFMS / Relógio d'Água.

Baitello, N. (2014). A cultura do ouvir. In N. Baitello, *A era da iconofagia. Reflexões sobre imagem, comunicação, mídia e cultura* (pp. 133-146). São Paulo: Paulus.

Benjamin, W. (1992). Pequena história da fotografia. In W. Benjamin, *Sobre arte, técnica, linguagem e política* (pp. 115-135). Lisboa: Relógio d'Água.

Couto, M. (2005). *Pensatempos.* Lisboa: Caminho.

Gervereau, L. (2000). *Histoire du visuel au 20ème siècle.* Paris: Éditions du Seuil.

Gougoux, F.; Lepore, F.; Lassonde, M.; Voss, P. & Belin, R. J. (2014). Neuropsychology: pitch discrimination in the early blind. *Nature, 430*, 309. doi:doi:10.1038/430309a

Gradim, A. (2007). O que pedem as palavras? *Comunicação & Sociedade, 12*, 189-200.

Hendy, D. (2013). *Noise. The human history of sound and listening.* London: Profile Books.

Kress, G. (2010). *Multimodality: a social semiotics approach to contemporary communication.* London: Routledge.

Martins, M. L. (2011). O que podem as palavras. Trajecto do uno ao múltiplo. In M. L. Martins; J. B. Miranda; M. Oliveira & J. Godinho (Eds.), *Imagem e Pensamento* (pp. 129-135). Coimbra: Grácio Editor.

Martins, M. L. (2015). Uma nova frente de pesquisa luso-brasileira - a rádio e os meios sonoros na construção da comunidade lusófona de Ciências da Comunicação. In M. Oliveira & N. Prata (Eds.), *Rádio em Portugal e no Brasil: trajetória e cenários* (pp. 5-10). Braga: CECS.

Oliveira, M. (2014). Dissonâncias e ressonâncias: a rádio na frequência da Internet. In L. Oliveira & V. Baldi (Eds.), *Dissonâncias da sociedade em rede* (pp. 211-228). Salvador: Universidade Federal da Bahia.

Oliveira, M. (30 de janeiro de 2016). A rádio numa sociedade dura de ouvido. *Jornalismo & Jornalistas*, pp. 40-43.

Santaella, L. (2007). *Linguagens líquidas na era da mobilidade.* São Paulo: Paulus.