



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte

2017

**Tânia Cristina
Rocha Barros**

**Relação entre imagem dinâmica e imagem
estática: Entreaberto - festival de genéricos
de cinema uma identidade e um pretexto**



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte

2017

**Tânia Cristina
Rocha Barros**

**Relação entre imagem dinâmica e imagem
estática: Entreaberto - festival de genéricos
de cinema uma identidade e um pretexto**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design, realizada sob a orientação científica da Doutor Maria Helena Ferreira Braga Barbosa Professor Associado do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

o júri

- presidente Prof. Doutor Rui Carlos Ferreira Cavadas da Costa
Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro
- orientadora Prof. Doutora Maria Helena Ferreira Braga Barbosa
Professora Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro
- arguente Prof. Maria Luisa Gomes do Valle e Vasconcellos
Professora Convidada da Porto Business School e da Coimbra Business School

agradecimentos

Aos meus pais por todas as oportunidades que me proporcionaram até hoje, investindo no meu futuro com custo e sacrifício, bem como a confiança que depositaram em mim. À minha família pelo seu apoio incondicional em todas as ocasiões.

Aos meus amigos, que se tornaram a minha família do coração, que contribuíram não só com apoio e motivação mas também com ideias, discussões produtivas, e principalmente com incentivo e apoio nas horas de menos confiança. A eles, devo também o meu crescimento, tanto pessoal como profissional, ao longo do deste percurso académico.

A todos os professores e colegas que de uma forma ou outra contribuíram para o desenvolvimento deste documento.

À minha orientadora, professora Helena Babosa, pela preocupação e atenção durante este processo, ainda que vivendo sempre “a mil”. Para além do vasto conhecimento, método de trabalho e profissionalismo, admiro a sua serenidade e segurança, transmitindo- aqueles que ainda estão no início deste longo caminho e que levo comigo para o futuro.

Ao professor Rui Costa que acompanhou e auxiliou quase todo o meu percurso contribuindo com sua disponibilidade para discussão de ideias e desenvolvimento do projecto.

palavras-chave

Design comunicação, interação, dinâmica, percepção, experenciação

resumo

Considerando o domínio da imagem estática e dinâmica em conjunto com as possibilidades que estes universos propõem, esta investigação apresenta um trabalho prático sediado nestas temáticas, partindo do exemplo de genéricos de cinema, usando um festival fictício designado por “Entreaberto”

O projeto surge com o propósito de colmatar a descolagem que existe entre a produção gráfica afeta aos artefactos que coexistem com um filme, por estes se apresentarem sob a forma estática. Consequentemente, foram estudados diversos meios dinâmicos usando imagens estáticas para convidar o público a interagir, e as mesmas ao se tornarem num marco atrativo e de sedução permitem essa experenciação com os objetos produzidos, propondo estímulos e experiências distintas. Assim, entendeu-se que os diversos exemplos estudados e as soluções apresentadas possam servir como forma diferenciada de comunicação de um filme e também se constituam como um processo de extensão do mesmo para outros suportes.

Para a execução do projeto numa fase inicial procedeu-se a um estudo das possibilidades que as imagens estáticas apresentam desde as anamorfoses, esterogramas, ilusão de óptica, efeito moiré zootropo, taumatropo, flipbook, pop-up, anaglyph 3D, fenacistoscópio, alto e baixo relevo, cronofotografia, até à exploração no âmbito da impressão lenticular, termosensível, termo cromática, hidrocromática e fosforescente. Procurou-se ainda sustentar este discurso gráfico através das transparências e dos efeitos moiré.

O respetivo estado da arte, os estudos de caso e os testes efetuados constituiram momentos importantes para a prossecução do projeto de prático de investigação, que culminou com a criação de **sete** artefactos que se interligam com o espírito de festival “Entreaberto”

Os resultados obtidos demonstram apenas uma parte das soluções, considerando o leque infindável de possibilidades que foram propostas e que poderão ser exploradas futuramente. Este estudo pretende contribuir para uma compreensão do design de comunicação transpondo os convencionalismos de representação e interação nesta área.

keywords

Communication design, interaction, experiencing, perception, motion

abstract

Considering the field of static and dynamic image, together with the possibilities that these universes propose, this study presents a practical work based on these themes, that starts from the example of open titles sequences, using a fictitious festival called “Entreaberto”.

The project aims to tackle the detachment that exists between graphic production related with the artefacts (static) and with a film. Consequently, several dynamic means were studied, that used still images to invite the audience to interact, and, as these artefacts become an attractive and seductive element, they allow the experience of distinct stimuli and experiences. Thus, it was understood that the various examples studied and the solutions presented may serve as a differentiated form of communication of a film and also constitute as a process of extending the same to other supports.

The initial phase of this project was the study of the many possibilities that the static images present since the anamorphoses, stereograms, optical illusions, moiré effect, zoetrope, thaumatrope, flipbook, pop-up, anaglyph 3D, phenacistoscope, high and low relief, chronophotography, to the exploitation in the scope of lenticular printing, thermosensitive, photochromatic, hydrochromatic and phosphorescent.

This graphic speech, was also supported through the studies of transparencies and scratch off ink. The corresponding state of art, the case studies and tests carried out were important moments for the pursuance of the practical research of this project, which culminated with the creation of several artifacts that link with the spirit of the festival “Entreaberto.” The results obtained demonstrate a wide range of solutions that have been proposed and which could be exploited in the future. This study aims to contribute to an understanding of communication design by transposing the conventions of representation and interaction in this field.

Índice

01	I. Introdução
01	1.1. Introdução
01	1.2. Motivações
02	1.3. Problema
03	1.4. Objectivos
04	1.5. Metodologias
05	1.6. Estrutura da dissertação
08	II. Estado da Arte
09	2.1. Introdução ao conceito de imagem
10	2.2. Desenhar experiências
11	2.3. Imagem e movimento
12	2.4. Possibilidades de comunicar movimento
14	2.4.1. O efeito tridimensional
23	2.4.2. Ilusões visuais
27	2.4.3. Animação
36	III. “Entreaberto”: um pretexto para uma identidade
37	3.1. Introdução ao projecto
38	3.2. O projecto e as suas fases
39	3.2.1. Aplicação para suportes físicos parte I
55	3.2.2. Aplicação para suportes físicos parte II
73	3.3. Testes e considerações
80	IV. Conclusão
81	4.1 . Apreciações finais sobre a investigação
82	4.2. Resultados dos testes
83	4.3. Constrangimentos
84	4.4. Pistas futuras de investigação
86	Bibliografia

Lista de Imagens

I. Introdução

Fig. 1 - Opening title sequence, *Anatomy of a Murder*, genérico, Saul Bass (1959).

Fig. 2 - Cartaz *Anatomy of a Murder*, Saul Bass (1959).

II. Estado da Arte

Fig. 3 - *Girl with an Old Stereo Camera* (1920's).

Fig. 4 - *The happy show*, Sagmeister & Walsh (2012).

Fig. 5. *New Spring Installation*, Studio Swine X COS, Milan Design week, (2017).

Fig. 6 - TEDx Amesterdão, Anónimo (2009).

Fig. 7 - Harold Edgerton Visboo (1954).

Fig. 8 – Desenho de criança, anónimo.

Fig. 9 – *Convergence*. Jackson Pollock (1952).

Fig. 10 - Mirror stereoscope, Charles Wheatstone, XIX.

Fig. 11 - The Brewster stereoscope (1849).

Fig. 12 - Retrato do fotógrafo e cineasta Elias Burton Holmes (1927).

Fig. 13 - The OWL Stereoscopic Viewer.

Fig. 14 - Livro "Stereo", capa e página 17 respetivamente, Hans Knuchel (1996).

Fig. 15 - Krishna stereogram, Anónimo.

Fig. 16 – "Interactive pictures in 3D", Benedikt Taschen (1994).

Fig. 17 - *Les ambassadeurs*, pintura e pormenor anamórfico da caveira,

Fig. 18- *Mirror Anamorphosis with Column*, István Orosz.

Fig. 19 – *Corey*, Vidro à prova de balas cortado à mão e fibra trançada, Michael Murphy. (2011).

Fig. 20 – Sinalética do Estádio de Braga, (2004).

Fig. 21 – *Arcs de cercle sur diagonale* , Felice Varini (2015).

Fig. 22- Sinalética de estrada, Stop anamórfico.

Fig. 23 - *Angel wash*, rótulos impressos com impressão lenticular, Kevin Murphy (2012).

Fig. 24 - *Wave Of Tomorrow (WOT)* | Identidade visual, Studio Stephan Lerou, (2014).

Fig. 25 - Jiří Kolář, *Lady with an Ermine* (fragmento), Jiří Kolář (1966).

Fig. 26 - *Venuše* (Boticelli), Jiří Kolář 1968-1969, Museum Kampa.

Fig. 27 – “k00n5 4 w1ld1n9 2” Nick Briz, (2011).

Fig. 28 – *Impack Festival* – comunicação (2012)

Fig. 29 - *Impack Festival* – comunicação (2012)

Fig. 30 – “Made you look”– Stefan Sagmeister (2001)

Fig. 31 – “A Grande Travessia”, Agathe Demois e Vincent Godeau (2015).

Fig. 32 - *RGB - Le metamorfosi*, Estúdio Cranovsky, (2010).

Fig.33 - *Chronica Majorca*, Matheus Paris, (1236-1253).

Fig.34- *LACOSTE LIVE*, livro pop-up criado para comemorar o lançamento da nova fragrância Lacoste LIVE, Wildvertising (2014).

Fig. 35 – *All Is Vanity*, Ilusão por camuflagem, Charles Allan Gilbert (1892).

Fig. 36- Cartaz para Exposição, Shigeo Fukuda, Tokyo, (1975).

Fig. 37- *Day and Night*, MC. Escher, (1938).

Fig. 38 – *Disco Soulwax - Any Minute Now*, Trevor Jackson (2004).

Fig. 39 - *Business Card One*, Sagmeister and Walsh, (1986).

Fig. 40 - *Heat-Sensitive Business Cards*, Bureau Rabensteiner, (2003).

Fig. 41 – “Good ideias Glow in the Dark” - Bruketa & Zinic, (2013).

Fig. 42 – *Color Changing Umbrella*, Squid London, (2014).

Fig. 43 - *Advent Calendar*, Mr. Bingo (2016)

Fig. 44 - *Impressão no miolo*, “Analogue Interactivity in Contemporary Book Design”, Éva Valicsek, (2014).

Fig. 45 - *Transparent Identity Cards*, Yana Makarevich, (2011).

Fig. 46 - Letterpress Manufaktur Hamburg, (2015).

Fig. 47 - Taumatropo pássaro na gaiola, Willian Fitton, (1825).
<https://precinema.wordpress.com/2009/10/28/brinquedos-opticos/>

Fig. 48 - Fenacistoscópio *Athletes - Boxing*, Eadweard Muybridge, (1893).

Fig. 49 - Walt Disney apresentando um episódio de televisão *Disneyland* sobre a história da animação, (1940).

Fig. 50 – *Rainbow in your hand*, cria um efeito 3D entre as páginas, Masashi Kawamura, (2007).

Fig. 51 - Brinquedo "Ombro-Cinema", Anónimo, (1920's).

Fig. 52 - "Al Galope", Rufus Butler Seder (2008).

Fig. 53 - Dentsu London and Wallpaper* Magazine, (2010).

Fig. 54 - *Atelier pyjamarama – Ombro-cinéma et papier découpé, estúdio* Michaël Leblond- Atlier Orikami, Éditions du Rouergue, (2013).

Fig. 55 - "Sallie gardner at a gallop", Edward Muybridge, (1872).

Fig.56 - "Homme athlete", Étienne-Jules Marey, França (1990).

Fig. 57 - O movimento de cavalos em corrida, "Cheval blanc monté", Étienne-Jules Marey, França (1990).

Fig. 58 – conversa- Lucas Simões (2010).

Fig. 59 – *paradestrasse* , Lucas Simões, Brasil (2010).

Fig. 60 - *Xerografia Originale*, Bruno Munari (1968).

Fig. 61 - *Xerografia Originale*, Bruno Munari (1968).

Fig. 62 - *Rayograph* , Man Ray (1922).

Fig. 63 - *Champs délicieux*, Man Ray (1922).

Fig. 64 - *Rayograph*, Man Ray (1922).

III. "Entreaberto": um pretexto para uma identidade

Fig.65 – Identidade do Festival Entetreaberto.

Fig. 66 – Programa do festival, frente.

Fig. 67 – Programa do festival, verso.

Fig. 68 - *Flyer*, composto com imagens retiradas de filmes portugueses "Tabu" (2012) e "Mil e Uma Noites" (2015) de Miguel Gomes.

Fig. 69 - Um outro exemplar composto pela identidade do festival e com imagens retiradas de filmes portugueses "Tabu" (2012) e "Mil e Uma Noites" (2015) de Miguel Gomes.

Fig. 70 - Sacos para *merchandise*.

Fig. 71 - *T-shirt* com padrão ondulante de modo a criar o efeito *moiré*.

Fig. 72 - Testes de impressão com o efeito *moiré*. Padrão de linhas impressas em acetato sobre o mesmo padrão em papel.

Fig. 73 - Fases da *Scanimation* do "A" da identidade do festival, rodando sobre si mesmo, em fundo preto.

Fig. 74 - Fases da *Scanimation* do "A" da identidade do festival, em sequência, em fundo branco.

Fig. 75 - *Scanimation* "Festival de Genéricos de Cinema" incorporada pelo "A" da identidade do festival descendo, em fundo branco.

Fig. 76 - Fases da *Scanimation* do "Festival de Genéricos de Cinema" incorporada pelo "A" da identidade do festival descendo, em fundo branco.

Fig. 77 - Dupla página para experimentação da *Scanimation* do "Festival de Genéricos de Cinema" incorporada pelo "A" da identidade do festival descendo, em fundo branco e da da *scanimation* do "A" da identidade do festival, em sequência.

Fig. 78 - Testes de animação com Zootropo. Imagens de Eadweard Muybridge.

Fig. 79 - Sequências produzidas para animação com Zootropo.

Fig. 80 - Testes de animação com Zootropo. Imagens da identidade do festival.

Fig. 81- Taumatropo inspirado no genérico "The man with the golden arm".

Fig. 82 - Taumatropo do Festival Entreaberto.

Fig. 83 – Teste físico com o exemplar físico do fenacístoscópio recorrendo-se ao 'A' da identidade do Festival.

Fig. 84 – Credenciais, filtro vermelho e azul.

Fig. 85 – Credenciais físicas, filtro vermelho e azul impressas em acetato.

Fig. 86 – Cartaz para o Festival "Entreaberto".

Fig. 87- Cartaz para o Festival "Entreaberto", com o uso da credencial.

Fig. 88 – *Mock-up* de cartaz para o Festival "Entreaberto".

Fig. 89 – Dupla página com cartazes para o Festival "Entreaberto".

Fig. 90 – Outro exemplar de cartaz para o Festival "Entreaberto".

Fig. 91 – Bilhetes, dia 19 e dia 20 respetivamente.

Fig. 92 - Postais com mensagens escondidas, recorrendo-se ao efeito *anaglyph 3D*.

Fig. 93 – Postais com mensagens escondidas, recorrendo-se ao efeito *anaglyph 3D* utilizando as credenciais para uma leitura dos conteúdos ocultados.

Fig. 94 - *Mock-up* de postal com mensagens escondidas, recorrendo-se ao efeito *anaglyph 3D*.

Fig. 95 – Dupla página com outros exemplares de postais com mensagens escondidas, recorrendo-se ao efeito *anaglyph 3D* e utilizando as credenciais para uma leitura dos conteúdos ocultados.

Fig. 96- Cartões postal em *anaglyph 3D* incorporando imagens do filme "Capitão Falcão" de João Leitão e respectivas leituras mediante os filtros, vermelho e azul.

Fig. 97 - Fases de inteação dos postais termosensíveis com fonte de calor.

Fig. 98 – Raspadinhas com mensagens ocultas como pré-comunicação do festival.

Fig. 99 - Exemplar de postais personalizáveis.

Fig. 100 - Boletim de voto com recurso à tinta raspável.

Fig. 101 - Fases de interação e desdobragem do cartão "GIF".

Fig. 102 - Disposição inicial dos artefactos para a realização dos testes.

Fig. 103 - Ordem de escolha dos objectos pelos participantes.

Fig. 104 - Imagens de interação retiradas dos videos feitos durante os testes, neste caso com o programa.

Fig. 105 - Imagens retiradas dos videos feitos durante os testes, que refellem a interação dos utilizadores com as credenciais.

Fig. 106 - Imagens retiradas dos videos feitos durante os testes, que refellem a interação dos utilizadores com os postais e bilhetes com recurso às credenciais.

Fig. 107 - Interação dos utilizadores com os taumatropos.

Fig. 108 - Interação dos utilizadores com os cartões "raspadinha".

Fig. 109 - Interação de um utilizador com o boletim de voto raspável.

Capítulo I

1.1. Introdução

O design é das poucas disciplinas com a particularidade de ser interpor na fronteira com outras. Esta interdisciplinaridade permite que várias sinergias surjam propondo naturalmente, a uma expansão e enriquecimento do conhecimento para ambas partes. Como tal, este estudo pretende ser uma reflexão da comunicação que resulta da relação da imagem dinâmica e da imagem estática e a sua adaptação para um suporte físico. Ao longo desta investigação foram abordados os conceitos de imagem, movimento, perceção e dinamismo, interação e experenciação¹ aos quais se consideraram de grande importância para a compreensão correta do assunto.

Para o desenvolvimento deste documento e para que se possa compreender como melhor aproximar e abordar duas áreas de produção visual, a questão essencial pela qual se rege esta investigação centra-se em perceber como é que o design se relaciona com a representação gráfica de imagens dinâmicas (animadas). Neste caso relacionando-se intimamente com o cinema², visto que é a grande área de produção de imagens deste género.

Como pretexto, para a criação de um projeto de investigação foi criado um festival de genéricos de cinema designado por Entreaberto, ainda que fictício, com a intenção de compreender como se pode comunicar movimento em suportes estáticos. Foi desenvolvida a sua identidade e respetivos suportes comunicativos, com o intuito de explorar as diversas vertentes que ao longo dos anos foram comunicando movimento.

1.2. Motivações

O combustível que alimentou o presente trabalho prende-se com a afinidade e a relação que se tem por esse tema. Esta investigação, nasce assim, de uma motivação pessoal dedicada ao fascínio pelo trabalho da imagem em movimento – o cinema. Embora esta área tenha sido o ponto de partida para o desenvolvimento desta dissertação, não se centrou meramente na mesma.

Esta investigação germina do interesse por aproximar duas áreas de produção de mensagens visuais, cada uma com as suas limitações e programa, que são o design de comunicação e o cinema.

1 Experenciação define-se como a ação de experimentar algo, tendo em conta uma causa-efeito.

2 Cinema embora se assuma como um importante ponto de partida não constitui o foco desta investigação.

O exemplo onde se verifica claramente esta correlação é veiculado pelos genéricos¹ ou *opening sequences*, que na sua maioria são criados por designers, e têm como objetivo a apresentação inicial e a comunicação dos conteúdos que serão apresentados. No entanto, este não é o único cenário onde o design se pode inserir no mundo da imagem dinâmica/animada. Questionou-se, portanto, onde e como o design poderia ser útil na comunicação e promoção desses conteúdos.

A procura de formas inovadoras e criativas de comunicar a imagem dinâmica foi o mote para o desenvolvimento projetual desta investigação, que por meio de experimentação de diferentes técnicas e artifícios visuais, pretendeu que o resultado culminasse em suportes interativos promovendo a curiosidade, interação e surpresa. A representação visual de movimento acabou por constituir por si só um desafio, em que ultimamente se tornou numa interpretação pessoal do que foi a representação destas imagens.

1.3. Problema

Numa sociedade predominantemente visual, a informação e comunicação é proliferada na sua grande maioria por meios digitais. Devido ao seu desenvolvimento, os mesmos permitem a criação de conteúdos cada vez mais apelativos, sem que o observador necessite de fazer um grande esforço para os compreender. Este fenómeno é tão amplo que o processo de procura destes contextos inverteu-se com o bombardeamento de informação pelas diversas vias de comunicação, transmitindo visualmente mensagens, que em alguns dos casos, negligenciam tudo que apresente conteúdos muito extensos. O mote para a comunicação nos dias que correm traduz-se em “menos conversa e mais ação”. Pode-se dizer que é esta “ação” ou o dinamismo que existe na comunicação vai despertando o interesse das pessoas. Como são vastas as hipóteses de transmissão de imagens e conteúdos dinâmicos, é fácil que se perca a fisicalidade e a experiência com as coisas que existem na realidade. O dinamismo que estes conteúdos têm, apenas provam que a captação da atenção dos observadores cresce ou diminuiu mediante o dinamismo e a interação que é gerada com estes. Embora a evolução do cinema e da animação seja notável e de uma forma geral bastante agradável, percebeu-se que seria pertinente que os seus objetos de comunicação refletissem esse mesmo espírito. Para tal pretendeu-se realizar um enfoque no estudo de todas as possibilidades de comunicar movimento ou dinamismo na imagem para complementação da parte projectual desta investigação. Para a resolução do problema, o proje-



Fig. 1 - Opening title sequence, *Anatomy of a Murder*, opening title sequence, Saul Bass (1959).



Fig. 2 - Cartaz *Anatomy of a Murder*, Saul Bass (1959)

1 Genéricos – Parte inicial de um filme, ou qualquer outra proposta de animação digital que introduza um conteúdo.

to de investigação centrou-se no desenvolvimento de suportes comunicativos, que considerem esta relação entre imagem estática e imagem dinâmica, num contexto, ainda que simulado, pensado para uma situação real.

1.4. Objetivos

No sentido de obter resultados dessa abordagem, o presente estudo teve como objectivos manter uma ligação quase indissociável entre a componente teórica e prática.

Perseguindo essa intenção, a investigação partiu da criação do “Festival Entretreaberto”, que consiste na apresentação de genéricos de cinema constituindo um pretexto para a realização de um projeto que servisse à criação de toda a identidade e comunicação do mesmo. Para isso, teve-se como intuito principal o relacionar de duas vertentes: a comunicação visual¹, e a animação de conteúdos². Consequentemente estas possibilidades levaram a uma reflexão sobre a comunicação da imagem dinâmica e a sua adaptação para um suporte estático. Para tal, foram produzidos alguns artefactos, primeiramente, com o objetivo de refletir sobre a relação entre imagem estática e imagem dinâmica, por meio de experimentação para a verificação prática do tema.

Pretendeu-se que os objetos criados para a comunicação do festival, pudessem ser ferramentas para gerar ou reinventar o interesse e interação entre os diferentes artefactos produzidos por forma a ampliar o interesse do público. No fundo pretendeu-se que fossem estruturados como parte integrante do festival e que refletissem a própria comunicação do cinema, ou neste caso em particular, nos genéricos. Reconheceu-se de extrema importância valorizar estes objetos por serem eles a estes objetos por serem agentes de auxílio de construção da narrativa. Usando como pretexto o respetivo festival objetivou-se como meio para proporcionar interesse sobre esta matéria. Procurou-se ainda promover a atração e participação ativa por sustenimento dos artefactos criados no contexto desse projeto.

Estes objetos foram projetados, com a intenção de funcionarem também como agentes de memória para o reconhecimento de um filme/ genérico.

1 Comunicação visual - Onde se inclui o design de comunicação.

2 Pode ser integrado o cinema e outras formas de animação, como por exemplo, os desenhos animados.

1.5 - Metodologias

Para uma melhor compreensão deste documento, foi necessário explorar diferentes tipos de conteúdos. Estes, passaram pelo enquadramento teórico, prático e projetual, e para cada um deles recorreu-se a uma metodologia diferente, dado que esta é uma investigação com uma forte componente prática.

A mesma é do tipo qualitativa e quantitativa reconhecendo-se a importância de primeiramente, expor e clarificar os conteúdos abordados ao longo da dissertação onde foi apurada, a pertinência e descrição holística do tema. Como tal, foram consultados documentos bibliográficos entre eles material livro e não livro que constituíram a base para a verificação e construção de conhecimento a nível teórico e prático. Foi também realizada uma pequena parte de investigação histórica, de modo a compreender a evolução das temáticas estudadas, por forma a “Pensar o passado para compreender o presente e idealizar o futuro” (Heródoto, 485–420 a.C.).

Para além de material bibliográfico, foram considerados outros artefactos, tanto físicos como digitais que pudessem contribuir para um conhecimento ampliado das técnicas e argumentos utilizados do passado até ao presente, podendo verificar-se assim um estudo cronológico das mesmas.

Ao nível do desenvolvimento prático do projeto procedeu-se a um conjunto de situações explorativas, baseando-se num processo empírico de diferentes possibilidades que os artefactos oferecem. Após a produção desses objetos, os mesmos foram analisados e posteriormente utilizados como protótipos finais, segundo um conjunto de critérios de seleção. Para a constatação final desta investigação foram apresentados testes de interação e experiência com oito utilizadores reais. Foi feito um registo vídeo enquanto estes interagiam com os suportes de modo a registar não apenas os comentários, mas também as reações corporais e faciais resultantes destas interações.

Do registo, imagem e áudio, retiram-se *frames* dos testes para serem apresentados no contexto desta investigação, assim como se incluíram parte dos comentários aquando da experiência com os artefactos realizados em projeto. De todos os suportes realizados selecionaram-se e apresentaram-se apenas oito destes objetos aos oito participantes, aos quais foi dado um tempo de nove minutos (em média um minuto por cada objecto).

1.6 - Estrutura do documento

Este documento encontra-se dividido em quatro capítulos fundamentais: I - Introdução, II - Estado da Arte, III - “Entreaberto”: um pretexto para uma identidade e IV - Conclusões. Seguindo-se a bibliografia e anexos.

No presente capítulo I - Introdução, nesta parte apresenta-se o tema central da investigação, por o contexto no qual se incidiu, refletindo-se numa reflexão sobre a comunicação em formato estático, intrínseca à produção de imagens dinâmicas. Apresentam-se também as motivações pessoais que acabam por culminar na produção deste documento. Procurando-se expor o contexto, bem como a sua problemática, que consiste em como comunicar imagens dinâmicas em suportes físicos – abordando, para isso áreas transversais à produção de imagens animadas, bem como os conceitos tratados daí em diante. Neste seguimento são descritas as abordagens metodológicas pelas quais esta investigação se regeu com o propósito de responder e consolidar a problemática inerente à mesma. Para tal foi realizado um estudo bibliográfico/ teórico que se reflete no desenvolvimento prático do projeto de investigação. Por fim enumeram-se os objetivos esperados com este estudo, onde serão clarificados mais à frente no Capítulo III.

O segundo capítulo – Estado da Arte- refere-se ao estudo intrínseco à investigação, primeiramente fazendo uma introdução aos conceitos-chave (imagem e movimento), considerados essenciais para a compreensão do documento, elaborando e respondendo de uma forma mais completa as questões pelas quais se iniciou esta investigação. Após uma introdução sobre estes e outros assuntos relativamente à produção de imagens dinâmicas e a sua respetiva interação com os indivíduos, segue-se a exposição de todas as possibilidades de conferir dinamismo a uma imagem. Este levantamento foi dividido em três tipologias: efeito tridimensional relativo a todas as possibilidades utilizadas para gerar um efeito tridimensional ou a ilusão das mesmas. No decorrer deste levantamento de fontes documentais aprofundou-se o efeito ilusório referente às ilusões de ótica e a todas as imagens que confundam numa primeira instância o olho humano, e por fim a animação, sendo a técnica mais completa, que permite uma maior complexidade por gerar movimento e dinamismo à imagem. Estas técnicas foram aprofundadas e fundamentadas /ilustradas com exemplos. Contando assim a história da imagem dinâmica.

O terceiro capítulo – projeto um pretexto para uma identidade - divide-se em três partes, que refletem as fases mais importantes do desenvolvimento do projeto. A primeira é relativa à identidade e definição do conceito, constituindo um importante ponto de partida para o desenvolvimento projectual debatido na sua aplicação em suportes comunicativos.

A segunda parte consistiu na aplicação dos conhecimentos na prática projectual dando origem a uma subdivisão nesta fracção é também dividida em duas partes de modo a criar um contraste temporal não só na sua aplicação, mas também no período histórico no qual foram desenvolvidas. Estas divisões visam uma leitura mais clara dos conteúdos expostos de modo a que se perceba teoricamente e visualmente quais as diferenças entre as presentes técnicas testadas.

A terceira e última parte deste capítulo expõe os resultados dos testes efetuados com utilizadores, testando a capacidade de atração, atenção e interação dos artefactos quando em contacto com os mesmos.

IV- Conclusões- o quarto e último capítulo refere-se aos resultados e conclusões obtidos nesta investigação, apontando os constrangimentos encontrados ao longo do processo de materialização do projeto, resultados e pistas futuras que podem dar continuidade a este documento, que se encontra incompleto, podendo dar origem à criação de outras formas de comunicação estética que envolvem o dinamismo.

Capítulo II





Fig. 3 - *Girl with an Old Stereo Camera*, Anónimo (1920's).

2.1. Introdução ao conceito de imagem

A imagem e imagem em movimento, intrínsecas à percepção, interação e experiencição, são as áreas temáticas abordadas no presente estudo. Em relação à imagem, embora aparentemente acessível, sempre foi um conceito difícil de definir. A complexa relação que une a sua representação e a realidade, permite diversas definições da mesma, abrindo assim espaço para o debate da sua evolução e comunicação. O mesmo pode ser aplicado ao movimento, que quando referido no sentido imagético recebe conotações diferenciadas.

Para uma melhor compreensão dos conteúdos expostos foi essencial perceber como funciona a visão humana. Para isso importou não apenas compreender como funciona o sistema ótico-neurológico, mas procurou-se ter em conta todas as outras condições que possam acrescentar subjetividade ao que é observado.

Segundo Rudolf Arnheim (1997, p. 58), embora a visão seja uma atividade criada mentalmente, o ato de ver é uma exploração ativa “O ato de perceber formas é uma ocupação eminentemente ativa”, que não depende apenas do que se conhece quando se vê, mas também o contexto em que o observador se encontra, pelas as condições que lhe são fornecidas e a experiência que lhe é inerente (1997, p. 58). A imagem é desta forma determinada pela totalidade das experiências visuais que o observador teve com o objeto (1998, p. 63).

A grande área que explora a representação da imagem e de como é que esta pode ser percebida pelo observador, é comumente conhecido por design de comunicação, que faz uso de inúmeras estratégias para a comunicar. O designer pode assim, servir-se de vários argumentos para transmitir mensagens visuais de acordo com o público a que se destina.

Considerando estes fatores, o projeto desenvolvido nesta investigação procura ser uma verificação prática da exploração da visão, tendo como meio experimental, propor, provocar e incitar a ações. Neste processo o presente estudo usa a memória, experiência e como catalisadores sumativos que possam permitir uma interação mais profícua e duradoura. Para isso objetivou-se um conjunto de exercícios de comunicação e identidade, manifestados através da experimentação de técnicas que refletem este espírito.

2.2. Desenhar experiências

Outro aspecto considerado para a materialização destes artefactos comunicativos é a interação e os resultados consequentes da mesma. Os designers devem, assim, ter em conta os artefactos como meios para estabelecer interações emotivas e significativas (Wellington, 2014, p. 16). Embora se tenha investigado sobre interação do ponto de vista das qualidades pragmáticas dos artefactos (funcionalidade e usabilidade), a parte emocional tem vindo a ser negligenciada, demonstrando cada vez mais a sua importância para o processo de criação de design (2014, p.18). Segundo Donald Norman (2004) as emoções resultantes das experiências com artefactos, também desempenham um papel importante neste processo e são fatores pelos quais determinam se um objeto é atrativo, ou seja pela satisfação emocional que os artefactos providenciam (2004, p. 47). É neste campo que se pode falar de "Emotional Design" que se resume à exploração empírica da semântica dos artefactos e as respostas emocionais da interação dos mesmos com os utilizadores. "... the emotional side of design may be more critical to a product's success than its practical elements." (2004, p. 5).

Considerou-se também o conceito de experiência no contexto de eventos e qual o papel do design neste campo. Os artefactos criados para a comprovação prática deste assunto, foram gerados num ambiente de evento e para tal considerou-se importante expor o conceito de experiência neste contexto. Atualmente *Event design* está portanto, associado ao papel criativo e de produção visual ligado ao conceptualismo, tema, ambiente, comunicação e entretenimento de um evento, "This appears to immediately confine design to a limited role with no other function within an event other than when there is a theme." (Berridge, 2017, p. 276). No entanto, Berridge (2017, p. 276) defende que a ideia que há sobre o papel do design pode ser entendida como expansiva em vez de restritiva ao posicionar o designer não apenas no campo artístico e estético, mas sim no planeamento e organização numa visão holística do evento (2017, p.276). O evento deve ser uma junção de forma e função e estética (2017, p.276). O design tem como objetivo a resolução de problemas, assim como o evento apresenta-se como um problema que o designer terá de abordar e resolver (2017, p. 276-277). A solução que melhor resolverá este "problema" será aquela com uma abordagem focada no propósito a que o evento serve (2017, p. 276). Consequencialmente este processo levará à criação do ambiente do evento de onde a experiência dos convidados/ participantes emergirá (2017, p. 277). O papel do designer neste contexto é de direccionar as capacidades e conhecimentos dos indivíduos envolvidos gerando experiências que atraem, interligam, inspiram educam e entretêm que são cruciais para o sucesso do evento (2017 p. 277).



Fig. 4 - *The happy show* - Sagmeister & Walsh (2012)



Fig. 5 - Studio Swine X COS: New Spring Installation, Milan Design week, 2017



Fig. 6 - Tedx Amsterdão (2009).

Para quem está a criar experiências, deve ter em conta que os *stakeholders* são todos diferentes e que terão resultados diferentes provenientes das mesmas experiências. Os designers devem considerar as expectativas criadas previamente (2017 p. 277). Para tal deve-se fomentar a interação com as pessoas com pré-experiências – *Pre-event communication* – provocando uma experiência previa, entusiasmo e antecipação (2017 p. 275).

Desenhar experiências envolve a capacidade para prever ou antecipar os comportamentos ou os resultados das experiências geradas, embora o designer não conheça todas as variáveis a nível social, cultural de cada um. O desenho de uma experiência requer uma precisão da natureza das interações entre pessoas e a relação que elas têm umas com as outras e com o ambiente físico.

Neste contexto de eventos realizou-se um estudo sobre a experiência dos objetos com o ser humano.



Fig. 7 - Harold Edgerton Visboo (1954).

2.3 - Imagem e movimento

O cérebro humano está capacitado para processar rapidamente o que está a ver no momento, deixando assim pouco espaço para arquivar todas as memórias visuais processadas, que seria segundo Colin Ware um desperdício de recursos cognitivos “It is much more efficient to have rapid access to the actual world—to see only what we attend to and only attend to what we need—for the task at hand” (Ware, 2008, p.2). Ao longo do tempo, e com a proliferação massificada da informação a forma de perceber o mundo foi adaptada a este novo paradigma onde apenas o essencial é retido, somente aquilo que é necessário de saber “*need-to-know*”. Ware considera portanto que a atenção tornou-se no ponto fulcral quando se fala em “visual thinking” que consiste numa série de actos de atenção resultantes de movimentos oculares – “Seeing is all about attention” (2008, p.3). Esta é multifacetada, e como tal ajuda na ação de focar no que é essencial para a tarefa do momento (2008, p.3). Perceber como funciona o processo de processamento de imagens é uma mais valia para o design de comunicação, que projeta conteúdos tendo em conta a atenção, e que esta é determinante para a captação de informação e armazenamento da mesma (2008, p.3).

Embora o ser humano tenha a capacidade e necessidade de guardar memórias, estas são, geralmente, difusas, sem grande nível de detalhe e, conseqüentemente, à medida que o tempo vai passando estas dão lugar a novas. Daqui nasce a necessidade de representar essas memórias transportando-as para algo físico que possa ser guardado e acedido sempre que possível. Deste modo, constatou-se, que as interações a longo prazo deveriam também ser consideradas visto que para a interação

importam também as associações que os sujeitos têm com os artefactos e as memórias que estes evocam, "True, long-lasting emotion feelings take time to develop, they come from sustained interaction" (Norman, 2004, p.46). Esta mesma necessidade aplica-se não só às memórias, que fazem parte do campo emocional, mas também ao conhecimento/informação visual, e ao movimento.

Verificou-se, que o momento estático por si só não seria suficiente para a conservação memorial "We do not have the whole visual world in conscious awareness" (2008, p.3). Consequentemente a imagética humana permite visualizar memórias em movimento, colocou-se a seguinte questão: Como se pode então animar esses conteúdos e transformá-los numa memória visual? Para dar resposta a esta questão estudaram-se diferentes tecnologias que pudessem ser integradas no desenvolvimento do projeto. Considerou-se que ao promover essas relações, o projeto de investigação pôde intervir de forma substancial no prolongamento de memórias através da experiência por forma a promover uma maior interação e envolvimento físico e emocional com esses artefactos.

A tecnologia tem vindo a modificar a relação entre o sujeito que observa e os modos de representação da imagem, tanto dinâmica como estática. Este estudo pretendeu, analisar todas as possibilidades de representação tridimensional ou bidimensional que pudessem suscitar movimento ou dinamismo da imagem.

2.4. Possibilidades de comunicar dinamismo

Optou-se por abordar o conceito de movimento, sob o ponto de vista da sua representação visual, para uma melhor compreensão desta investigação.

Para abordagem deste assunto, não se considerou de extrema importância expor cientificamente o que se entende por movimento, no entanto não se pode dissociá-lo da física que o define como uma mudança de posição em relação ao tempo. Embora esta seja a descrição científica de movimento, o mesmo pode ser interpretado de outras formas, que procuram não só a sua representação, mas também possam ser atribuídos significados. Segundo Rudolf Arnheim (1997, p. 195) o movimento é expressivo "Além de expressivo, o movimento é também descritivo", e o melhor exemplo onde se pode verificar, esta situação, nos desenhos das crianças ou melhor nos seus primeiros traços, que não têm como objetivo a representação real do mundo, mas funcionam como uma atividade motora agradável (1997, p. 195). Outro exemplo, bastante similar na arte, são também os chamados "action painters" do séc. XX da corrente artística *action painting*, que consistia em pintar grandes telas em movimentos espontâneos e livres, o que lhes confere um carácter quase surrealista pela

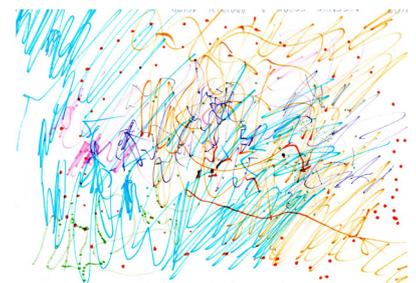


Fig. 8 – Desenho anónimo de criança.



Fig. 9 – *Convergence*, Jackson Pollock (1952).

ausência de formas reconhecíveis. O resultado obtido era a representação e tradução da gestualidade e movimentos do artista (1997, p. 196).

O movimento pode também ser aparente, segundo a teoria da Gestalt, ou melhor da psicologia da forma, que surge pela ânsia de compreender as condições que proporcionam a ilusão de animação. Desenvolvida em 1910 por três psicólogos alemães, Max Wertheimer, Kurt Kofka e Wolfgang Kohler (Beherens, 1998, p. 299).

Com o intuito de testar a percepção de movimento, Max Wertheimer, utilizou como exemplo um instrumento estroboscópio (um zootropo) onde verificou que as imagens em sequência aí inseridas geravam uma animação (1998, p. 299). Posteriormente, decidiu fazer as suas próprias sequências constituídas a partir de linhas verticais até horizontais que embora estáticas permitem quando giradas, a ilusão de movimento. Deste modo, concluiu que o efeito de movimento aparente não é gerado pelos seus elementos individuais, mas sim pela sua interligação dinâmica, ou seja, para se compreender a forma que uma imagem em movimento assume é preciso antes compreender o todo (Beherens, 1998, p. 299) “...then a whole is not simply the sum of its parts, but a synergistic “whole effect,” or gestalt” (1998, p. 299).

Relativamente à representação de imagens dinâmicas, o movimento aqui pode ser apreciado noutros níveis não sendo restrito apenas à mudança de posição das mesmas. “Movement creates a structure for the passage of time”, conferindo também o sentido à história, elevando-a com momentos de tensão ao longo do desenvolvimento criando assim expectativa e curiosidade sobre os conteúdos (Laybourne, 1998, p. 12).

Quando se fala em imagens dinâmicas o pensamento remete imediatamente para o imaginário do cinema e animação. Estas são as áreas mais desenvolvidas e com mais sucesso no âmbito da representação da imagem. No entanto, o ser humano demonstrou ao longo do tempo a sua vontade para capturar não só o momento, mas também o movimento, e para tal desenvolveu diversas técnicas que permitiram a representação dinâmica da imagem.

Tendo em consideração o exposto, para compreensão da investigação optou-se por realizar um enfoque em três conceitos principais que sustentam esta premissa, o efeito tridimensional, o efeito ilusório e animação nos quais serão apresentadas e exploradas diferentes técnicas e exemplos de representação do dinamismo da imagem.

Considerando estes fatores, a abordagem ao projeto segue conteúdos centrados na tridimensionalidade e das possibilidades que daí advêm.

2.4.1. O efeito tridimensional

Estereoscopia

Decidiu-se expor primeiramente o conceito de estereoscopia, um fenómeno natural, que ocorre devido ao facto do ser humano ser dotado de visão binocular, o que lhe permite a recolha de imagens em pontos de observação, distância e profundidade de campo, que quando fundidas no cérebro, formam uma imagem tridimensional. Estereoscopia é assim definida como a técnica que permite a ilusão de tridimensionalidade fornecida pela união de duas projeções de um objeto, a distâncias e ângulos diferentes, formam uma única imagem que nos permite ter uma noção de profundidade espacial (Brewster, 1856, p.2-3).

Historicamente o mérito da invenção do primeiro tipo estereoscópio (Fig. 10) é dado a Charles Wheatstone, que assentava no principio de reflexão (1856, p. 22). Constituído por dois espelhos a 90° e a 45° em relação aos olhos humanos que simulam a imagem vista pelo olho direito e pelo olho esquerdo. Segundo Brewster (1856) o estereoscópio lenticular (Fig. 11) foi inventado anos antes de Wheatstone ter planeado o seu, sendo projetado por Mr. Elliot, um matemático, por volta de 1839, que consistia numa caixa alongada com apenas duas lentes (1856, p. 19-21).

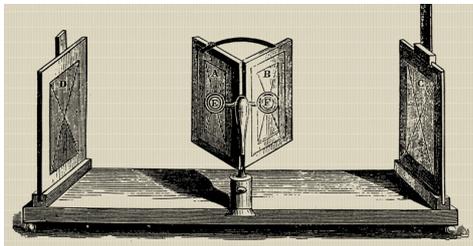


Fig. 10 - Mirror stereoscope, Charles Wheatstone, XIX.

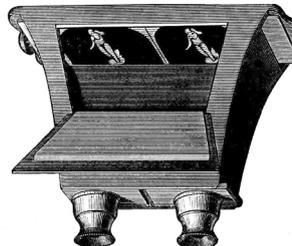


Fig. 11 - The Brewster stereoscope (1849).

O estereoscópio é um instrumento ótico incorporado por duas lentes, para cada um dos olhos e permitem que a imagem pareça maior e mais distante, mudando a sua posição, para que uma pessoa com visão binocular possa ver, sem muito esforço, a junção das duas imagens, resultando assim na ilusão de profundidade e tridimensionalidade (1865, p. 1-2). Para que tal efeito pudesse ser percebido por todos, foram criados, os cartões estereográficos (Fig.12), que se tornaram bastante populares no século XIX até ao século XX, principalmente com o surgimento da fotografia, com milhões em circulação. São precursores do cinema e mostram algumas semelhanças com os filmes que viriam a ser produzidos, visto que muitos dos estereógrafos que trabalhavam como fotógrafos comerciais, começaram depois a trabalhar como cineastas (Gurevitch, 2013, p. 397- 398).

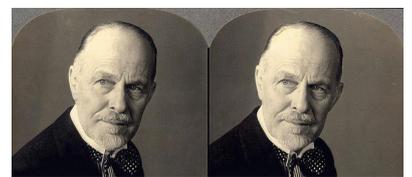


Fig.12 - Retrato do fotógrafo e cineasta Elias Burton Holmes (1927).

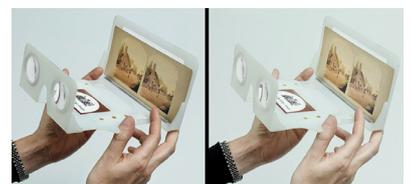


Fig.13 - The OWL Stereoscopic Viewer.

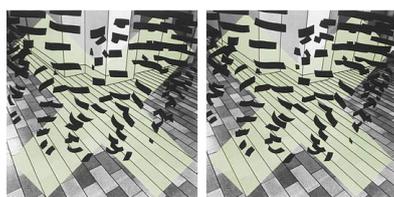


Fig.14 – Livro *Stereo*. capa e página 17 respectivamente, Hans Knuchel (1996).

Foi considerado importante o estudo destes objetos dado que foram das primeiras formas de representação visual da imagem dinâmica e de atracção visual, relacionadas com a produção industrializada, massificada e publicitada na sociedade, como um meio de comunicação visual. O seu declínio deu-se em 1930, naturalmente pela evolução de outras técnicas (2013, p.397).

Hans Knuchel (1945), do autor livro "STEREO", procurou incorporar um conjunto de imagens estereográficas que pretendem transcender a percepção real do leitor criando a ilusão de tridimensionalidade através de duas lentes integradas no próprio livro através de ilustração e fotografia. Embora a fotografia tenha suprimido algumas técnicas mais rudimentares, a junção de ambas permitiu a uma exploração e a criação de outras derivações de tridimensionalidade como a criação de estereogramas.

Estereogramas

Os estereogramas são uma derivação da estereoscopia, unicamente percebidos pela visão binocular do ser humano, por ser capaz de simular profundidade e tridimensionalidade.

À primeira vista, parecem apenas um conjunto de padrões aleatórios, no entanto, há um segundo nível de informação que é ocultado pela composição gráfica que se observa em primeiro plano e pela qual se constrói a imagem escondida no estereograma (Taschen, 1994, p. 14- 15). Sem recurso a nenhum engenho que facilite a sua visualização, estes estereogramas foram apelidados de auto-estereogramas, simples imagens estereográficas em 2D que simulam tridimensionalidade. Este método permitiu que fossem impressas e visualizadas livremente, embora com algum esforço pela parte do observador, tornando-se bastante popular na década de 90 com a edição de inúmeros livros do tipo "Magic Eye" (Fig. 16) (Tyler, 2004, p.22). Esta técnica é conseguida computacionalmente, combinando as duas imagens numa só gerando um padrão repetitivo permitindo esta ilusão de tridimensionalidade (2004, p. 22).

Embora sejam passíveis de serem vistos a olho nu, este tipo de imagem, requer algum esforço e empenho da parte do leitor.

O método para descobrir as imagens escondidas, traduz-se em colocar o estereograma numa superfície plana e aproximar os olhos até que a imagem se torne desfocada e se duplique, após isto o utilizador deverá afastar-se aos poucos da imagem até que as imagens se sobreponham, obtendo assim a ilusão de profundidade. Outro método frequentemente utilizado é o estrabismo, ou correntemente cruzar os olhos. Isto permite que a fusão das imagens seja mais fácil. Poderá também recorrer-se a outros métodos, mais imediatos, como a colocação de um vidro polido em cima de umas das partes do estereograma que simula o processo que seria feito pelos olhos (Tachen, 1994, p. 14- 16).



Fig. 15 - Krishna stereogram, Anónimo.

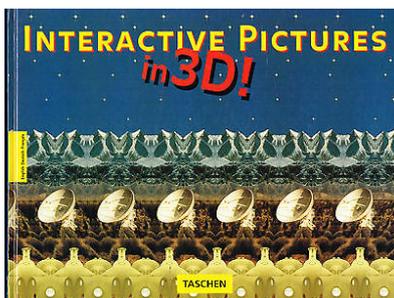


Fig. 16 – "Interactive pictures in 3D!", Benedikt Taschen (1994)

Anamorfose

O fenómeno anamorfose dá-se quando uma imagem é representada ou projetada de forma distorcida, tornando-se unicamente perceptível em certas condições ou com instrumentos que possibilitem a sua visualização. Esta técnica foi descoberta no final do século XV e primeiramente explorada por Leonardo Da Vinci, podendo ser observada nos em alguns dos seus desenhos. A anamorfose nega as convenções clássicas da perspetiva, apresentando várias alternativas e desafios da representação da imagem matematicamente engendrados para “enganar” o olho humano (Collins, 1992, p. 73).



Fig. 17 - *Les ambassadeurs*, Pintura e pormenor anamórfico da caveira, Hans Holbein (1533).



Fig. 18 - *Mirror Anamorphosis with Column*, István Orosz.

O observador aqui, também tem um papel importante. Collins (1992, p. 73-74) chama-lhe o observador “excêntrico”, não apenas pelo apelo curioso e estranho que o próprio objeto anamórfico desperta nele, mas também porque faz parte do processo de visualização. Exige do espectador um papel ativo na compreensão e visualização da imagem, ou seja, não existe uma relação convencional entre o espectador, sendo assim uma alternativa à forma normal, e centralizada de observar uma imagem (1992, p. 74-75). Pode-se dizer que este é um conceito que pretende revolucionar a forma como o utilizador observa e apreende uma representação gráfica, implicando que haja necessariamente interação e um esforço do mesmo para que consiga observar na sua plenitude a imagem que se apresenta escondida (1992, p. 75).

As primeiras anamorfozes manifestaram-se inicialmente em desenhos e obras de arte, no entanto este conceito evoluiu ao longo do tempo e hoje em dia manifesta-se em diversas áreas como por exemplo em sinalética de edifícios no seu interior e exterior.

Um exemplo prático da utilização desta técnica em sinalética, verifica-se na aplicação e desenho da sinalética exterior do estádio municipal de Braga (Fig. 20), projetada pelo designer António Queirós, que fez proveito das linhas geométricas da arquitetura do edifício para a criação de sinalética que embora aparentemente distorcida pode ser apreciada quando vista de um determinado ângulo.



Fig. 19 - *Corey*, Vidro à prova de balas cortado à mão e fibra trançada, Michael Murphy (2011).

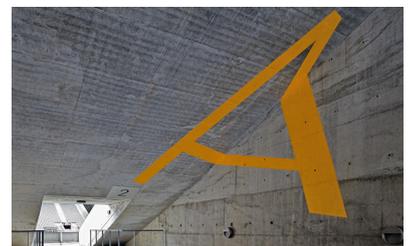


Fig.20 - Sinalética do Estádio de Braga, Eduardo Souto Moura (2004).



Fig. 21 – Arcs de cercle sur diagonale, Felice Varini, (2015).

Felice Varini, é um dos artistas com um vasto trabalho no campo das anamorfoses que incorporam os edifícios criando um contraste entre arquitetura e estrutura formal com a inteligência e irreverência das formas por este projetadas, manipulando o espaço e a forma como este é percebido pelo público. Apenas recorrendo ao uso de formas geométricas simples em combinação com o uso de cores primárias, algumas secundárias, preto e branco (Marques, 1998 [s.p.]).

Embora seja comum a aplicação da estética anamórfica na arquitetura e na arte urbana, um dos usos mais comuns da anamorfose, e que, no entanto, passam despercebidos, são encontrados em forma de sinais de trânsito projetados e alongados na estrada para que os condutores os possam ver os mesmos corretamente à distância e de um pequeno ângulo a cima do nível da estrada (Thi, 2015, p. 10).



Fig. 22 - Sinalética de estrada, Stop anamórfico.

A anamorfose é também utilizada em equipamento fotográfico e lentes anamórficas concavas muitas das vezes usadas no cinema para corrigir imagens (Colins, 1992, p. 81).

Impressão lenticular

Em 1962, o artista Bois-Clair, criou um sistema para obter o efeito de tridimensionalidade nos seus quadros, pintando duas imagens distintas numa superfície plana colocando sobre a mesma, uma grelha que permitiu ao observador conseguir ver uma imagem no lado direito e a outra quando passa para o lado esquerdo (Oster, 1965, p. 1364). Este constituiu o princípio para impressão lenticular, por meio da fotografia, e com recurso a lentes lenticulares, permitindo que duas ou mais imagens sejam fundidas criando assim uma ilusão de profundidade. As pequenas mudanças na imagem dependem do ângulo de visão pelas quais são observadas (Roberts, 2003, p. 4).

Embora as imagens lenticulares estejam fortemente relacionadas com os clássicos postais 3D, pode-se observar a sua aplicação em diversas áreas. Numa fase inicial estas foram vigorosamente aprofundadas por artistas e fotógrafos com o intuito de exploração e melhoramento desta técnica, considerando-se uma enorme inovação da representação pictorial tridimensional. Porém, ao longo do tempo as suas aplicações passaram a constituir apenas um elemento de publicidade e *packaging* para produtos e marcas, de modo a criar uma interação mais atrativa com os consumidores (Schröter, 2014, 117).



Fig.24 - Wave Of Tomorrow (WO)

Rollage

Embora apresente algumas semelhanças com a impressão lenticular, a técnica *rollage*, não necessita de uma técnica especial para impressão. Resume-se à desconstrução de duas ou mais imagens, recorrendo-se ao corte das mesmas em tiras, colocando-as juntas alternadamente, gerando uma única imagem complexa e abstrata (Russo, 2017, p. 50). Desenvolvida por nos anos 60, meados do século XX Jiri Kolar (1914-2002), artista checo que explorou técnicas de manipulação da imagem impressa (em papel) através de recorte, colagem e composição. O uso da *rollage* permite a criação de um efeito ilusório, abstrato e artificial que lhe confere ritmo, sensação de movimento e vibração, tornando-a assim numa imagem dinâmica (2017, p. 50).

Na colagem, a representação da imagem é considerada importante, mas é principalmente privilegiado o uso dos materiais, enquanto que na *rollage* a sua essência reside principalmente na sua representação pictórica. Independentemente da imagem ser apresentada num todo ou em partes, a todas as cópias é garantida a mesma importância (2017, p. 50).

A *rollage* é, assim uma forma de objeto encriptado que permite uma cópia compacta, ampliando o seu potencial estético múltiplas vezes (2017, p. 50). A sequência das cópias podem também ser alterada para conferir mais estranheza à imagem final provocando curiosidade e intriga no observador.



Fig. 23 - Angel wash, rótulos impressos com impressão lenticular, Kevin Murphy (2012).



Fig. 25 - Lady with an Ermine, Jiří Kolář, (fragmento), Rollage (1966).

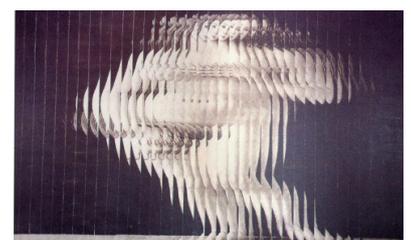


Fig.26 - Venus, (Boticelli) Jiří Kolář, Muse-um Kampa (1968-1969)

Glitch art

Embora o termo *glitch* só tenha surgido a meio do século XX, o seu conceito era já de certa forma aplicado muito antes. As suas raízes são baseadas no Dadaísmo, Fluxos e Surrealismo que no verdadeiro sentido da tecnologia pretendiam criar ruído contra as técnicas formais e convencionais da época (Sotiraki, 2014, p.10).

A ideia de *glitch* é de algo que tende a criar uma disrupção na imagem, um erro. Este termo foi primeiramente registado por volta de 1960 por um astronauta que a utilizou para descrever um erro técnico, sendo mais tarde estabelecido como um termo que descreve uma variedade de erros que ocorrem espontânea e inesperadamente (2014, p. 12). Embora as *glitches* no seu conceito original sejam fenómenos efémeros, esporádicos e inesperados, o interesse pela sua representação estética fez com que fossem exploradas varias formas para gerar imagens deste tipo. Assim, segundo Iman Moradi (2004, p. 9-11), existem dois tipos de *glitch*: “Pure glitch”, ou seja *glitch* pura que é gerada pela falha de informação na comunicação de dados, e “Glitch-alike”, *glitches* semelhantes, que se refere às imagens que são geradas intencionalmente por artistas e designers (2004, p. 9-11).

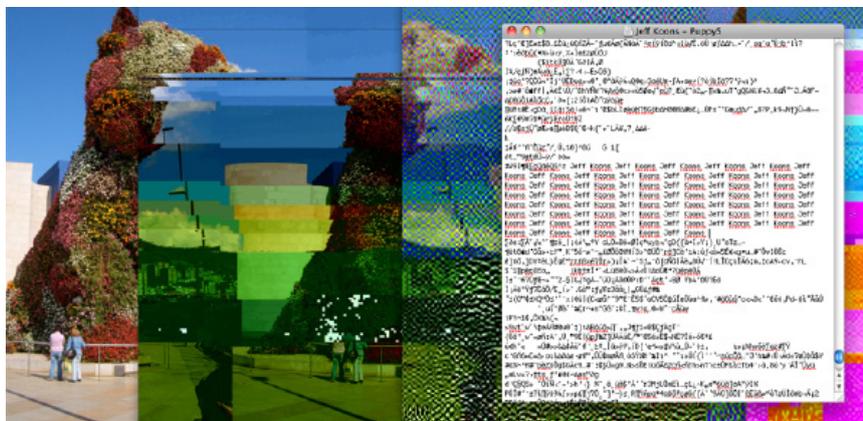


Fig.27 - k00n5 4 w1ld1n9 2, Nick Briz, 2011.

O apelo estético desta técnica e os meios tecnológicos permitiram que tipo de imagens fossem vastamente exploradas por meio de tentativas de compreensão da natureza dos erros técnicos de *software* (Sotiraki, 2014, p.13). Desta forma quando pretendido estas imagens podem ser conseguidas intencionalmente por manipulação computacional ou melhor dizendo “databending” (Jackson, 2011, p. 64). Embora tenha um cariz efémero, este fenómeno espontâneo da *glitch* pode ser capturado e transformado em conteúdo visual (2011, p. 64). A estética *glitch* é frequentemente usada na cultura pop, como criador de caos e irreverência.

Pelas suas características, esta técnica é utilizada para criar controvérsia, utilizada na comunicação do festival *impakt* em 2012 na Holanda, festival que lida com questões sociais, cultura visual-digital e dos media da atualidade de diferentes ângulos e disciplinas como artes e tecnologia. O tema desta edição foca-se na premissa de como é que os países de Este ganharam importância e notoriedade e as suas influências a nível económico, e principalmente cultural.

Esta técnica pode ser considerada ambígua por usar uma autoria partilhada entre o ser humano e o computador.



Fig. 28 – Suportes comunicativos do festival Impack, LAVA, – comunicação (2012).



Fig. 29 – Festival Impact – comunicação (2012).

Anaglyph 3D

Permitida pelo princípio pela qual se rege a visão estereoscópica humana, a *anaglyph 3D* é um método que pode ser gerado, computacionalmente, propondo imagens tridimensionais a partir de imagem bidimensionais, criando a ilusão de profundidade e tridimensionalidade espacial (Doneus, Hanke, 1999, p. 1). É pela cor que este efeito é conseguido, implicando o uso de filtros, neste caso, azul ciano, vermelho e verde, que revelam uma parte da imagem relativa a cada olho (1999, p. 2).

Embora a evolução da tecnologia, nomeadamente o fácil acesso a softwares de manipulação de imagens, tenha generalizado a produção destas, a sua aplicação continua a ser uma das mais práticas e económicas formas de criar dinamismo e diferenciação na representação e ilusão de tridimensionalidade (1999, p. 3).

Pela sua componente interativa e acessível, esta técnica tendo vindo a ser aplicada não só em suportes digitais, como videojogos, filmes e *motion graphics*, mas também em suportes físicos como livros, revistas, postais, cartazes, cartões de visita e jogos.



Fig. 30 – “Made you look”, Stefan Sagmeister (2001)



O livro “La grande traversée”, dos ilustradores Agathe Demois e Vincent Godeau, é um bom exemplo do uso desta técnica que permite que as crianças descubram as formas e histórias que as ilustrações mostram, por meio de filtros, um vermelho e um azul ciano, permitindo à criança uma maior interação com o artefacto estimulando a curiosidade e interesse pela história, de uma forma divertida e estimulante.



Fig. 3 – “A Grande Travessia”, Agathe Demois e Vincent Godeau (2015)

“RGB” é um projeto desenvolvido pelo estúdio *Carnovsky*, consiste na exploração cromática entre imagens impressas e luzes de cores. Estas imagens, em grande escala e sob luz branca embora esteticamente agradáveis são complexas e confusas, tornando-se apenas nítidas e claras quando expostas a estímulos luminosos de cores diferentes que atuam como reveladoras destas imagens impercetíveis em luz normal. Seguindo os princípios do *anaglyph*, os filtros que revelam as imagens são o verde, o vermelho e o azul ciano. Para cada um destes está associada uma imagem que é revelada quando são acionadas as luzes coloridas.



Fig. 31- RGB - *Le metamorfosi*, Estúdio Cranovsky, (2010).

Pop-up

Embora o tipo de objetos pelos quais se aplica o conceito de *pop-up* seja bidimensional, é possível acrescentar uma nova dimensão de dinamismo, percepção de profundidade e tridimensionalidade. Esta técnica remonta ao século XIII, com a fabricação de livros com engenhos mecânicos. Considerada a primeira forma de livro móvel, *Chronica Majorca* (1236-1253) (Fig. 33) é um manuscrito desenvolvido por um monge beneditino, Matheus Paris, com um sistema rotativo com o objetivo de calcular as datas das celebrações cristãs (Rubin, 2005, [s.p]).

No entanto, verificou-se uma mudança no público para o qual se destina, com a invenção dos tipos móveis de Gutenberg em 1450, que permitiu um aumento na produção de livros, o que naturalmente se refletiu numa maior proliferação de conhecimento, direcionado agora para ensinar e entreter o público infantil (2005, [s.p]). Mais tarde, em 1932, a empresa *Blue Ribbon Press*, situada em Nova York, editou uma série de livros *pop-up*, usando pela primeira vez esse termo, registou-o criando, assim uma nova categoria de livros (2005, [s.p]).

Este tipo de livro foi concebido principalmente para adultos para questões de aprendizagem, incidindo principalmente nas áreas da matemática, medicina e astronomia (2005, [s.p]). O livro *pop-up* diferencia-se pela adição de abas, peças giratórias, recortes, origamis, materiais com propriedades sensoriais e outras peças móveis para melhorar estes suportes físicos (Montanaro, [s.p]).

Esta técnica na foi maioritariamente desenvolvida e implementada em livros, devido ao avanço na impressão que permitiu que fossem acedidos e adquiridos com uma maior facilidade (Van Dyk, 2011, p. xx). Como tal este tipo de livros *pop-up* foram utilizados como meios de ensino para explicar e demonstrar o funcionamento de sistemas complexos do foro científico, como por exemplo o corpo humano. Posteriormente, estes, foram pensados para educar as crianças sobre conceitos abstratos religião, cultura, comportamento ilustrados para que aprendessem de uma forma mais apelativa e lúdica.

Nos dias que correm este tipo de objeto beneficia dos avanços tecnológicos para uma produção facilitada pelos engenhos que permitem cortes, dobras perfeitas, e uma impressão em massa, retirando assim a maior parte dos constrangimentos técnicos ao designer, abrindo espaço para a criatividade e inovação (Rubin, 2005, [s.p]).

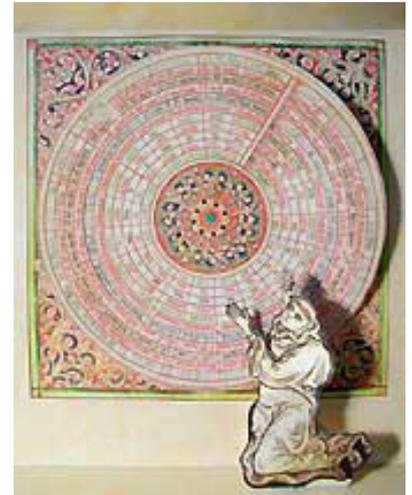


Fig. 33 - *Chronica Majorca*, Matheus Paris (1236-1253).



Fig. 34 - "LACOSTE LIVE", livro *pop-up* criado para comemorar o lançamento da nova fragrância Lacoste LIVE, Wildvertising (2014).



Fig.35 – *All Is Vanity*, Ilusão por camuflagem, Charles Allan Gilbert (1892).



Fig.36- Cartaz para Exposição, Shigeo Fukuda, Tokyo, (1975).

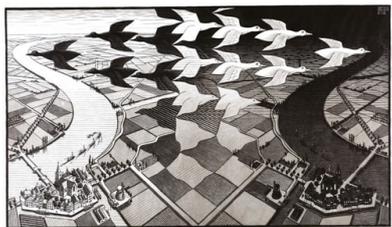


Fig.37- *Day and Night*, MC. Escher, (1938)

2.4.2. Ilusões visuais / Efeito Ilusório

Considerou-se importante o estudo das ilusões visuais, dado que são uma peça fundamental para a compreensão do dinamismo da imagem. Embora nem todas utilizem movimento como meio para se representarem, não lhes retira a importância de motivação e hipóteses na formulação de testes sobre o sistema visual.

As ilusões óticas foram primeiramente um campo de estudo da psicologia, no entanto a sua importância para a compreensão de como a percepção humana opera corretamente, fez com que outras áreas como a filosofia da arte, a ciência e ultimamente a disciplina do design se debruçassem sobre este assunto (Fermüller, 2012, p. 1).

Embora a visão binocular, do ser humano, permita que a percepção do mundo real seja exata, não significa que seja perfeita (Stangor, 2010, p. 218). O termo ilusão de ótica aplica-se a todas ilusões que “enganam” o olho humano, numa situação em particular que fazem com que se veja imagens que não são reais ou incorretas numa primeira instância (2010, p. 218).

Uma ilusão concede uma impressão unitária de tamanho e orientação que acontece apenas para contradizer os padrões da física, ou seja a realidade (Wade, 1999, p. 1115).

A criação destas imagens não segue uma única técnica, podendo utilizar diversos elementos como: a geometria, contraste, cor, luminosidade, ponto de fuga e tamanho. As ilusões mostram que a percepção do mundo poderá ser influenciada pelo conhecimento previamente adquirido de cada um (1999, pxx). O efeito surpresa de cada ilusão terá, assim, mais ou menos impacto, dependendo do conhecimento sobre o artefacto com que o observador se depara (Ludden, Schifferstein, Hekkert, 2008, p. 1115).

Indissociáveis a esta temática estão alguns autores de referência que tanto contribuíram com o seu imenso trabalho não só para o deleite do observador mais curioso, mas também abrindo novas portas para a representação imagética dinâmica. Entre eles está M.C. Escher (1898-1972), um curioso da matemática e da geometria responsável pela criação de inúmeras imagens e objectos impossíveis, tendo em consideração a exploração do infinito, da geometria hiperbólica, simetria e reflexão. Como tal o seu trabalho continua a ressoar nos dias que correm devido ao facto de se conferir um significado às suas imagens, criando enredos e conceções filosóficas, ilustrando assim temas fundamentais à nossa consciência e percepção (Price, 2008, p. 2).

Efeito moiré

O *moiré* é conseguido pela sobreposição ou interferência de duas ou mais linhas e também por pontos em padrão que formam um novo motivo padronizado (Oster, 1965, p. 1364). Está associado com a quebra aparente nas interseções dos pontos onde duas linhas se cruzam, num ângulo menor que 45° . Embora seja do domínio estático, um passar de olhos repentino pela imagem dotada deste efeito confere-lhe a ilusão de movimento aparente (1965, p. 1365). As potencialidades da representação imagética do *moiré* têm vindo a ser exploradas por vários artistas visuais, designers e ilustradores.

Esta técnica é provavelmente a base para a conceção de muitas outras ilusões de ótica (1965, p. 1366). Curiosamente apelativo e interativo, o *moiré* tem vindo a ser utilizado em conteúdos visuais de comunicação. Os cartões de visita constituem um bom exemplo de aplicação do padrão *moiré*. Criados pelo designer Stefan Sagmeister (fig. 37), promovem uma interação subtil e dinâmica, recorrendo ao efeito *moiré*.



Fig. 38- *Soulwax - Any Minute Now* Trevor Jackson (2004).



Fig.39 - *Business Card One*, Sagmeister and Walsh, (1986).



Tintas especiais

Os usos de tintas especiais constituem uma técnica inovadora que aliam a área da ciência ao design. Têm como característica diferenciadora, a mudança de cor como resposta a estímulos externos sendo possível a sua reversibilidade. Existe atualmente uma grande variedade deste tipo de material no mercado, porém para este estudo foram apenas consideradas: as **termosensíveis** - tintas que mudam de cor quando ocorre uma mudança de temperatura, passando de estado colorido para transparente. O uso destas tintas pode ser incorporado em artefactos de comunicação visual, como por exemplo os cartões de visita desenhados pelo estúdio

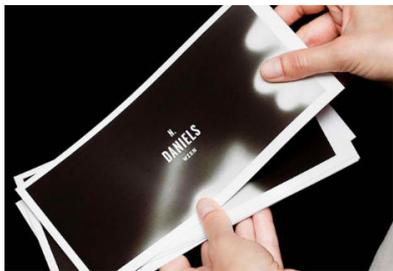


Fig. 40 - Heat-Sensitive Business Cards, Bureau Rabensteiner, (2003).

Bureau Rabensteiner para uma fotografam. Cada cartão é coberto com uma camada de tinta termosensível preta, assim quando tocada revela a imagem branca que se encontra por trás desta camada revelando as informações relativas à pessoa que se está a promover. Cada toque é imediatamente responsivo possibilitando uma variedade de efeitos que ficam à disposição do utilizador.

As tintas **fotosensíveis** reagem à luminosidade efetuando também uma mudança de cor; as tintas **fosforescentes** – que pelas suas propriedades permitem que se iluminem no escuro. “Good ideas glow in the dark” é o nome do livro que aplica esta técnica de modo a enfatizar a mensagem do livro.



Fig. 41 - “Good ideias Glow in the Dark “, Bruketa & Zinic, (2013).

E as **hidrocromáticas** onde a ativação da cor é espoletada pelo contacto com água. O seu carácter inovador, oferece novas formas de comunicação e interação com o público, gerando surpresa e interações mais positivas.

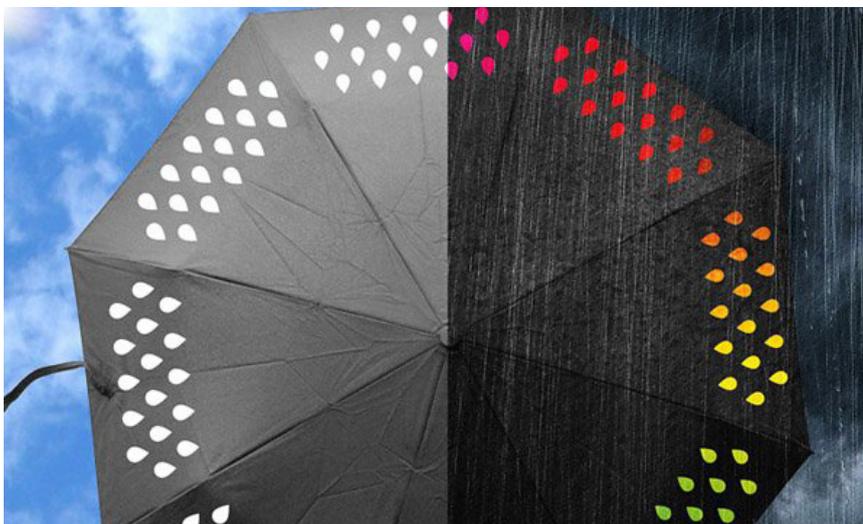


Fig. 42 - Color Changing Umbrella, Squid London, (2014)



Tinta “raspadinha”

Muito associada às típicas raspadinhas de prémios de lotaria, esta tinta permite também o seu uso noutras vertentes que promovam uma interação entre o que está oculto e que pode ser revelado com o acto de raspar. Esta tinta é constituída por um revestimento à base de borracha que pode ser aplicado em técnicas como a serigrafia, que cobre a mensagem ou imagem ocultando temporariamente o seu sentido.

Outro propósito dado a esta tinta, do que apenas com a intenção da possibilidade de recompensa monetária, encontra-se num calendário do advento desenhado pelo ilustrador Mr. Bingo. Este incorpora desenhos de várias pessoas numeradas de 1-24 vestidas com uma tinta de raspar despendo-as durante o mês de Dezembro até à chegada do Natal.

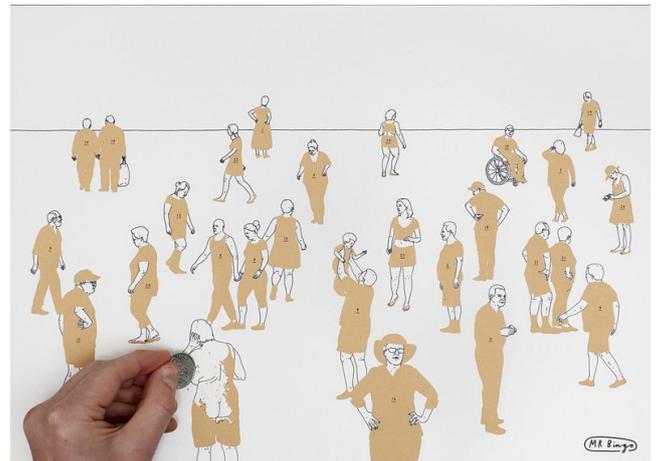
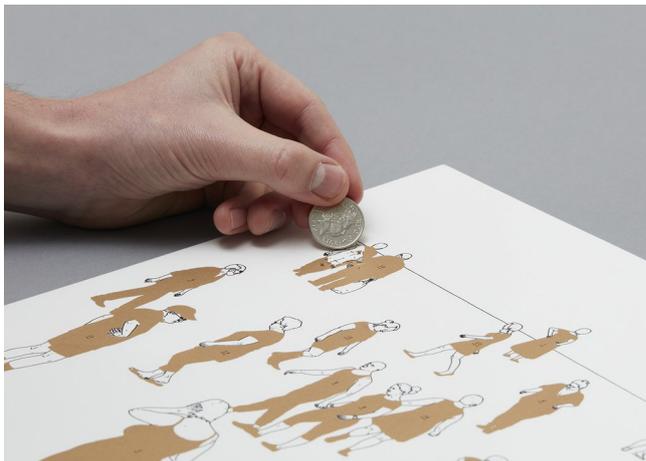


Fig.43 - Advent Calendar, Mr. Bingo, (2016).

Impressão no miolo

A primeira forma de impressão no miolo de livros surgiu no século XXVI pelas mãos de um artista veneziano, Cesare Vecellio, com o propósito de decorar as bordas dos livros pintando imagens como retratos com o livro fechado (Bromer, [s.p]). A impressão no miolo que esconde as imagens nela impressa surgiu um século mais tarde na Inglaterra por Samuel Mearn que descobriu que ao invés de pintar as bordas com o livro fechado, podia esconder imagens se as imprimisse quando o livro estava aberto em leque. Isto permite que as imagens sejam ocultadas quando o livro é fechado, revelando-se como que por magia quando este é alequeado (Bromer, [s.p]).

A produção de livros hoje em dia continua com a utilização desta técnica conferindo aos leitores outros níveis de experiência analógicos.



Fig. 44 - Impressão no miolo, *Analogue Interactivity in Contemporary Book Design*, Éva Valicsek, (2014).



Fig. 45- *Transparent Identity Cards*, Yana Makarevich, (2011).

Nas **transparências** verifica-se que o uso destas têm como propósito a sobreposição de imagens ou texto, para modificar ou acrescentar algo à comunicação. Podem também servir como uma camada que parcialmente oculta o sentido de uma imagem, criando e despertando alguma intriga, curiosidade e interação por parte do utilizador.

Alto e baixo relevo

São técnicas que destacam grafismos do fundo, onde estão inseridos. Pode ser conseguido por meio de pressão ou compressão numa superfície plana, sendo que a diferença entre eles consiste em a direção pela qual se obtém estes conteúdos.



Fig. 46 - Cartões de visita em baixo relevo , *Print Isn't Dead*, Jennie Clarkde, Letterpress Manufaktur Hamburg, (2015).

2.4.3. Animação

A animação, é constituída por uma série de imagens estáticas que não estão realmente em movimento, mas quando percecionadas pelo olho humano e processadas no cérebro geram a ilusão de movimento (Laybourne, 1998, p. 20). Todas as animações, ou ilusão do movimento partem deste fenómeno a que se apelida a persistência da visão (1998, p. 26). O sucesso ou fracasso dos conteúdos animados dependem do espectador e da sua capacidade para reconhecer imagens e acompanhar o seu movimento (1998, p. 26).

Quando uma única imagem é projetada no olho o cérebro retém essa imagem durante mais tempo do que é verdadeiramente registado na retina (1998, p. 26). Deste modo, quando uma sequência de imagens rápidas é projetada numa ordem rápida sem grandes alterações de uma para a outra, o efeito é de movimento contínuo. Esta é a ilusão fundamental e perceptual do cinema e da televisão. (1998, p. 27).

Percursos da animação

Antes da invenção do cinema e da animação surgiram alguns dispositivos mecânicos com o intuito de criar ilusão de movimento, para deleite do público. O estudo destes objetos permitiu conhecer perceptualmente os princípios da animação que viram mais tarde a contribuir para a o desenvolvimento da área cinematográfica e da animação por desenho. Um dos mais antigos dispositivos de animação é o **taumatropo**, um brinquedo muito popular no início do século XIX, inventado em França por volta de 1824 (Laybourne, 1998, p. 18-19). Prima pela sua simplicidade e eficácia, constituído apenas por um disco e dois fios, que quando girado nas mãos do observador as duas imagens ilustradas, com um desenho diferente uma em cada face, são percecionadas como uma só (1998, p.19). Esta ilusão é proporcionada pelo fenómeno da “persistência da visão” que consiste na capacidade da visão humana em sustentar imagens por meio segundo, sustendo mais do que a sua projeção atual, para que uma série de imagens continua seja percecionada em movimento (1998, p. 26).

Por volta de 1829, nasce pelas mãos de Joseph Plateu o primeiro mecanismo capaz de criar a ilusão de conservação do movimento, o **fenacístoscópio**, composto por uma roda que gira contendo em si uma série de desenhos mostrando fases da animação onde, no centro podiam-se ver intervalos para a sua visualização quando voltados para um espelho (1998, p. 19- 20). Este objeto que inovou por apresentar animação com algum nível de conteúdo. Mais tarde, seria inventado o **zootropo**, um cilindro que, baseado no mesmo princípio giratório, incorpora aberturas com a mesma distância em toda a face do cilindro, para que o observador pudesse espreitar para o interior do mesmo, onde se estavam as imagens em série, servindo para a visualização da animação, criada pelo movimento giratório (1998, p. 20-21).

Consequentemente, quanto maior o tamanho do cilindro, mais complexa a animação gerada. Posteriormente, surgiria um refinamento do mesmo, com o nome de praxinoscópio, onde as aberturas seriam substituídas por espelhos que giram colocados no centro do cilindro (1998, p. 21).

Flipbook

Outro mecanismo de animação analógica e por sequência, é comumente apelidado de *flipbook*. Este objeto consiste muito simplesmente num conjunto de folhas em que cada uma delas encontra-se uma parte da animação. Quando estas páginas são folheadas com um movimento rápido propõem a ilusão de animação, dando origem ao que se conhece hoje como desenhos animados (1998, p. 22-23).

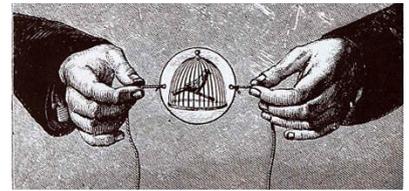


Fig. 47 - Tautatropo pássaro na gaiola, Willian Fitton, (1825).



Fig. 48 - Fenacístoscópio Athletes - Boxing, Eadweard Muybridge, (1893).



Fig. 49 - Walt Disney como apresentador de um episódio de televisão da Disneyland sobre a história da animação, (1940).



Fig. 50 - Rainbow in your hand, cria um efeito 3D entre as páginas, Masashi Kawamura, (2007).



Fig. 51 - Brinquedo "Ombro-Cinema", Anónimo, (1920's).

Ombro-cinema

Por volta de 1910 - 1920 em França começaram a circular os primeiros objectos dotados desta técnica inseridos na categoria de brinquedos, pretendiam remeter diretamente para o cinema de animação (Timby, 2015, p. 53). Em forma de caixa, com uma abertura filtrada por uma grelha de linhas e no fundo um conjunto de imagens ilustradas em tiras nos rolos de papel que eram animadas ao rodar uma pequena manivela (2015, p.53). Naturalmente, a sua evolução permitiu que fossem adaptados para postais e cartões, com o mesmo princípio de filtro de linhas, aproveitando-se também o seu potencial informativo podendo ser aplicado à publicidade e comunicação. Estes ombro-cinema ou, seguindo o princípio de "cinema in a sigle photo", prima pela ambivalência no cruzamento de imagens estáticas e em movimento que criam a ilusão de cinema de animação (2015). Posteriormente, esta técnica viria a dar origem a outras animações estáticas como a *scanimation* ou *kinegram*.

Estas são imagens que combinam os efeitos visuais dos padrões *moiré* com a teoria de animação dos zootropos (Sarcone, 2015, p. 1). A sequência da animação composta por uma ou mais complexas imagens estáticas, apenas se torna visível quando vista através de um acetato sólido e fino onde se encontra um padrão impresso a preto com intervalos, e são estes que permitem que as diferentes secções das imagens se tornem visíveis (2015, p. 1). O cérebro interliga esta susceção de linhas e pontos criando a ilusão de fluidez e suavidade no movimento (2015, p. 1). É um fenómeno é permitido, pela já em cima referida, a persistência da visão (2015, p. 1).

Este tipo de conteúdo é dotado de um enorme nível de interação e segundo o autor, podem ser uma forma inteligente e prazerosa de ensinar e fomentar nas crianças o processo de leitura (2015, p. 2). O seu desenvolvimento e exploração permitiu uma exploração da forma e da cor neste tipo de animação, gerando assim quatro gestos para criar a ilusão de movimento com o passar do acetato, o mais habitual é o deslizar do acetato da direita para a esquerda; pode também ser um movimento contínuo curto no sentido dos ponteiros do relógio e ao contrário dos mesmos; os movimentos circulares em torno de um ponto central e vice versa também provocam outro tipo de ilusão; e por fim, permitem também a liberdade de poderem ser aleatórios, ficando à consideração de quem os explora (2015, p. 2). Com este objetivo, um dos pioneiros da exploração desta técnica, Rufus Butler Seder, um inventor, artista e cineasta que utilizou esta técnica para a criação de inúmeros livros infantis, entre eles "¡Al Galope!", com o propósito de ensinar espanhol às crianças nos Estados Unidos. O seu desenvolvimento e exploração permitiu uma exploração da forma e da cor neste tipo de animação, gerando assim quatro gestos para criar a ilusão de movimento com o passar do acetato,

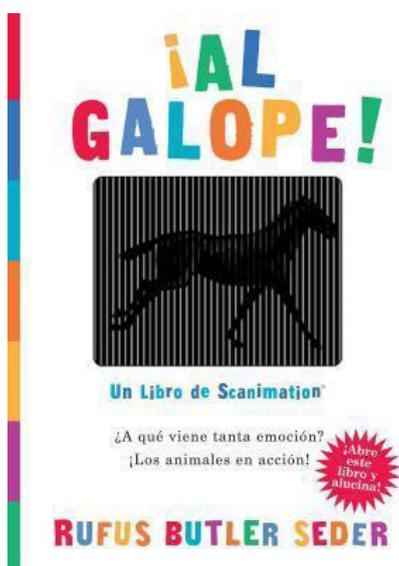


Fig. 52 - "Al Galope", Rufus Butler Seder, (2008)

o mais habitual é o deslizar do acetato da direita para a esquerda; pode também ser um movimento contínuo curto no sentido dos ponteiros do relógio e ao contrário dos mesmos; os movimentos circulares em torno de um ponto central e vice versa também provocam outro tipo de ilusão; e por fim, permitem também a liberdade de poderem ser aleatórios, ficando à consideração de quem os explora (Scanimation Books, [s.p]).

Em 2010 *Wallpaper*, uma das mais reconhecidas revistas de Design em colaboração com o estúdio japonês Dentsu, criou uma capa em scanimation, recorrendo à técnica do ombro-cinema, para a sua edição de outubro.



Fig. 53 - Capa *Wallpaper** Magazine, Dentsu London, (2010).

Para visualizar a animação, o leitor apenas tem de passar uma folha de acetato com um padrão de linhas criando assim uma ilusão de movimento. Esta é uma revista já conhecida pela forma inovadora e criativa de apresentação dos seus conteúdos.

Num ambiente mais infantil, surgiu o Workshop Pyjamarama (Fig. 53), que consiste num workshop criado para crianças, onde em conjunto com crianças através das edicções Pyjamarama e o estúdio Michaël Leblond- Atlier Orikami, estas devem construir um robô seguindo a técnica ombro-cinema.

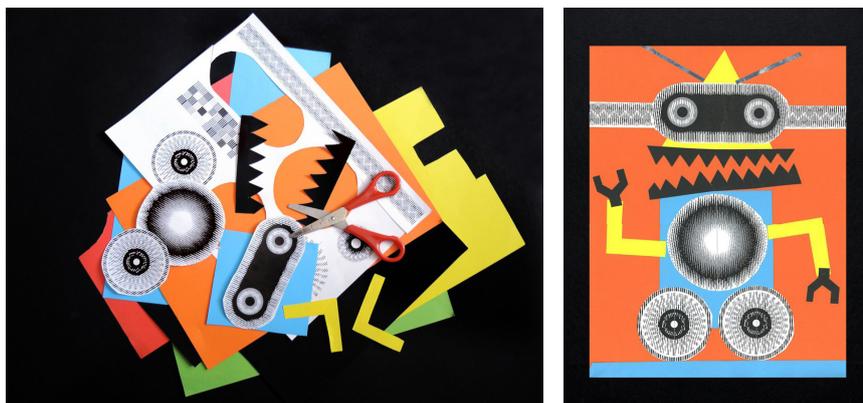


Fig. 54 - *Atelier pyjamarama – Ombro-cinéma et papier découpé*, estúdio Michaël Leblond- Atlier Orikami, Éditions du Rouergue, (2013).

Cronofotografia

A fotografia assume um papel de extrema relevância na história da representação pictórica, sendo dos primeiros e mais importantes métodos para a representação real do mundo e da captação fiel do movimento. Como tal, a cronofotografia foi o termo designado para uma antiga técnica de fotografia que tem como objetivo a captação e exploração de movimento em várias sequências (Webster, 2012, p. 10).

Os pioneiros desta técnica foram o fotógrafo Eadweard Muybridge (1830-1904) e Étienne-Jules Marey (1830-1904), um fisiologista apenas com formação científica (Webster, 2012, p. 10). Ambos desenvolveram estudos fotográficos sobre o movimento de animais e de seres humanos.

Foram vastos os ensaios fotográficos sobre o movimento que Muybridge conduziu, porém, o seu trabalho mais notório terá sido o cavalo a galope (Fig. 54) que constituiu um marco para o principio de um extenso estudo do movimento dos animais e consequentemente, dos seres humanos (2012, p. 10). Embora as primeiras fotografias fossem feitas de um modo tradicional e individualmente, rapidamente optou por utilizar imagens em série (2012, p. 10).

Étienne-Jules Marey, foi um contemporâneo de Muybridge, influenciado pelo seu trabalho fotográfico, Marey começou a utilizar fotografia nos seus estudos de movimento, que até então tinham sido registados através de mecanismos e representações gráficas (2012, p. 11).

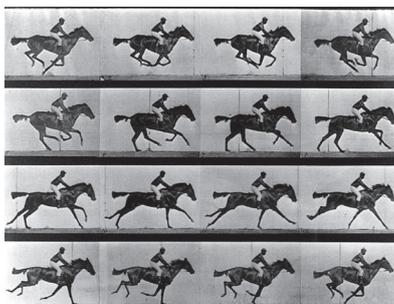


Fig. 55 - *“Sallie gardner at a gallop”*, Eadweard Muybridge, (1872).

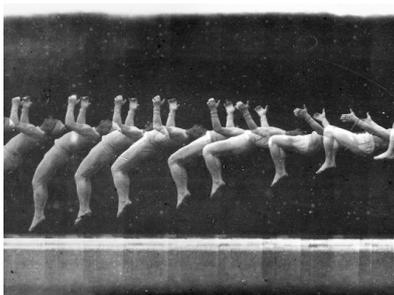


Fig. 56 - *“Homme athlète”*, Étienne-Jules Marey, França (1990).



Ao contrário do seu antecessor, Marey fez uso de apenas uma câmera de disparo rápido que lhe permitiu obter uma série de imagens em sequência (2012, p. 11). O trabalho de ambos pela exploração da cronofotografia contribuiu exponencialmente não só para as áreas da ciência e da saúde, mas também, para a área da cinematografia com o desenvolvimento de mecanismos e câmeras para a produção de filmes (2012, p. 11).



Fig. 57 - O movimento de cavalos em corrida, *Cheval blanc monté*, Étienne-Jules Marey, França (1990).

Numa vertente pós-cinema, os quase-cinema de Lucas Simões, são um exemplo do uso desta técnica na contemporaneidade aliando a exploração do movimento num suporte físico inspirado nesta técnica.

Quase-cinema (fig.xx) são um conjunto de imagens em sequência costuradas em forma de onda e depois fixadas num suporte em madeira que criam a ilusão de movimento contínuo, com o intuito de representação de um *frame* de um filme. O trabalho do artista visual Lucas Simões (1980) pretende ser uma alusão clara ao cinema, enaltecendo o movimento registado pelas câmeras, a continuidade e a simplicidade das cenas.



Fig. 58 - *conversa*, Lucas Simões, Brasil (2010).



Fig. 59 - *paradestrasse*, Lucas Simões, Brasil (2010).



Fig. 60 - Xerografia Originale, Bruno Munari, (1968).

Xerografia

É uma técnica de impressão que surgiu por volta dos anos 30 pelas mãos de Chester Carlson (1906 -1968), pela sua vontade de criar um mecanismo mais fácil e acessível para copiar documentos e imagens (Mikla, Micka, 2012, p. 57-58). A sua invenção foi desenvolvida pela empresa Xerox proporcionando uma evolução no campo da informação pela sua fácil reprodutibilidade (Mikla, Micka, 2012, p. 58). Primeiramente, Carlson apelidou a sua técnica de impressão eletrofotográfica, mais tarde ganhando o nome Xerografia baseando-se no princípio de que materiais de cargas opostas se atraem e que alguns tornam-se condutores de electricidade quando expostos à luz (2012, p. 58).

O pioneiro no uso desta técnica para fins criativos foi o designer Bruno Munari (1907- 1998). As suas obras resultaram da exploração das máquinas de impressão Xerox pelo "reading time" - "tempo de leitura" da luz que vai e volta na superfície do vidro de exposição da impressora (Domus, 1968, p. 1). Estas imagens são então caracterizadas pelos padrões e texturas que seguem este movimento ou pela irregularidade dos movimentos impostos pelo utilizador, e pelo seu carácter único e original (1968, p.1). Foram apelidadas pelo autor de como original xerographies.

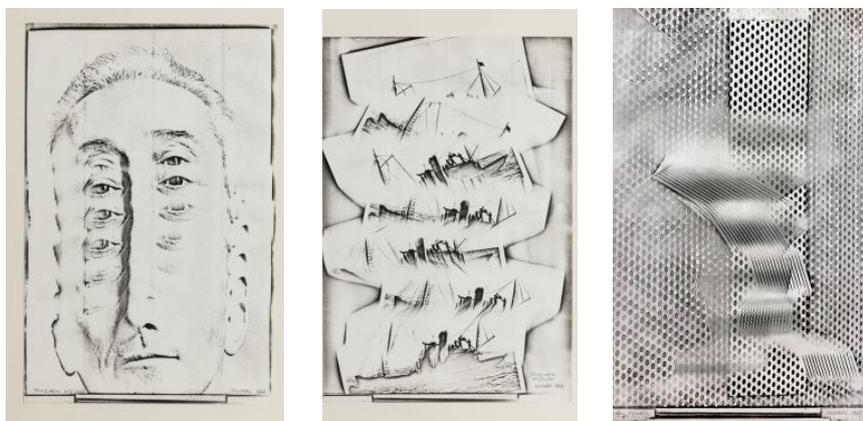


Fig. 61 - Xerografia Originale, Bruno Munari (1968).



Rayograph - Raiografia ou Fotograma

Desenvolvida em 1921 por Man Ray (1890-1976), a Raiografia é uma técnica fotográfica que consiste na reprodução de fotogramas, colocando objectos com alguma transparência sobre papel fotográfico sensível, no escuro, e de seguida ao ligar uma fonte de luz que imprime diretamente as sombras dos objetos no negativo (1968, p.1).

Este é um método fotográfico que resulta sem recorrer ao uso de uma câmara. Estas foram rapidamente inseridas nos meios de comunicação e publicidade fazendo uso das suas propriedades estéticas (1968 p.1)

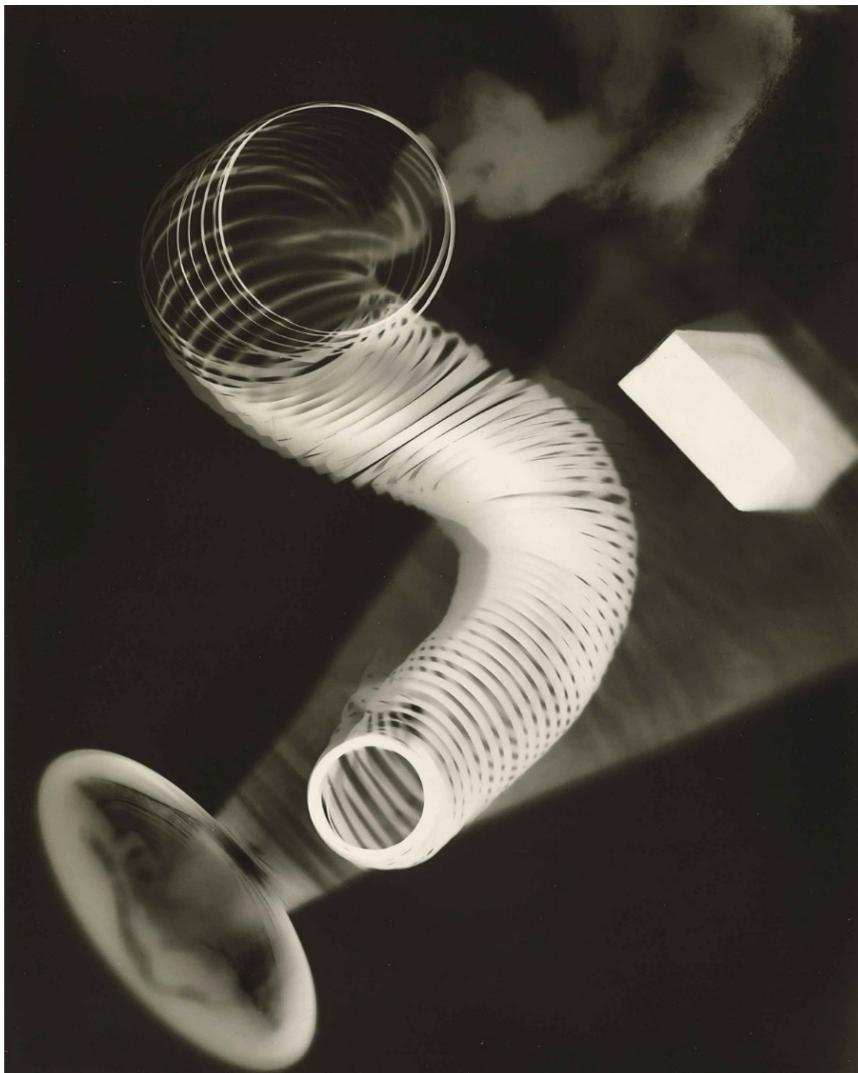


Fig. 62 - Rayograph , Man Ray (1922).

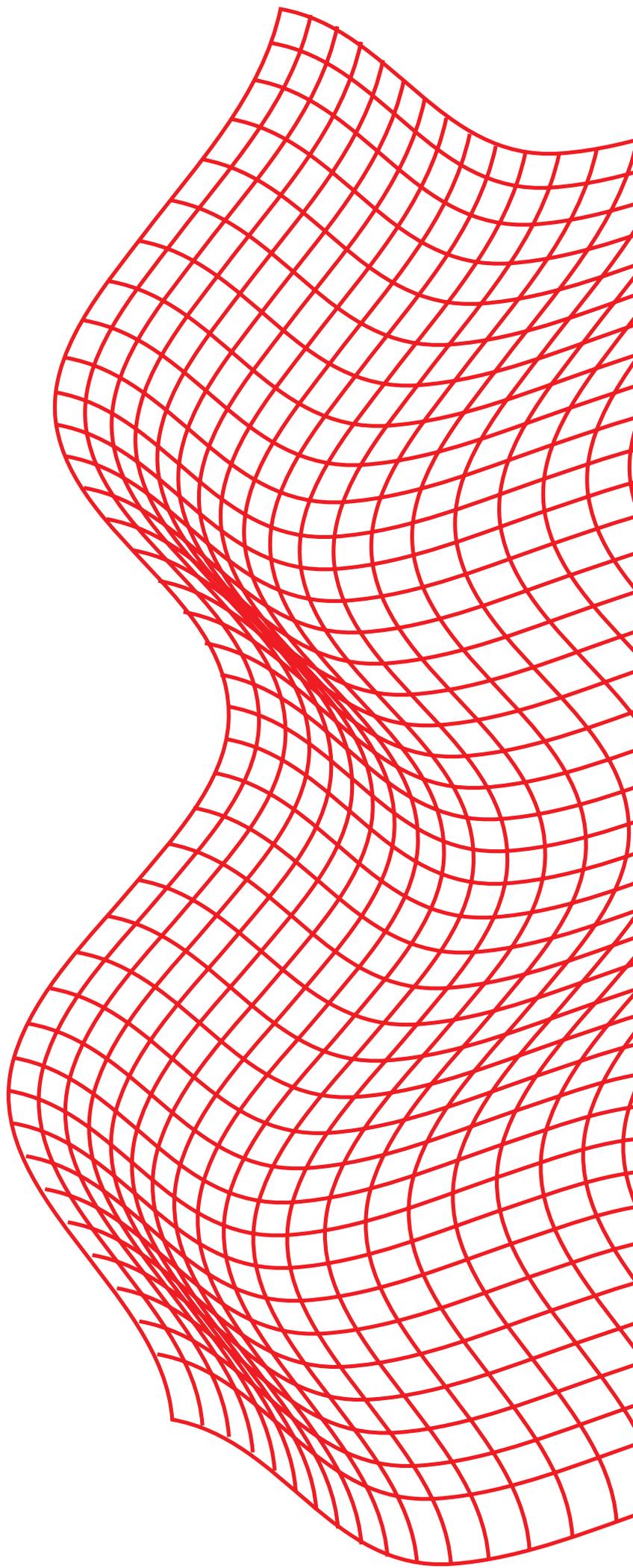


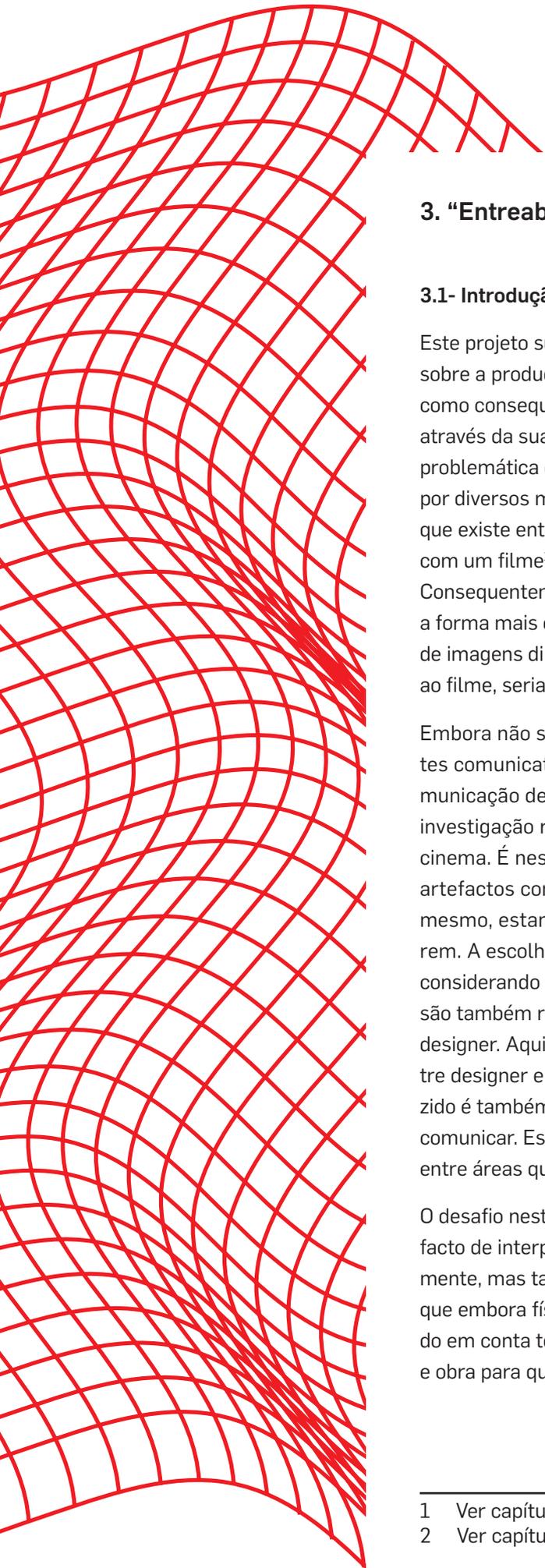
Fig. 63 - Champs délicieux n.8, Man Ray (1922).



Fig. 64 - Champs délicieux n.8, Man Ray (1922).

Capítulo III





3. “Entreaberto”: um pretexto para uma identidade

3.1- Introdução ao projecto

Este projeto surgiu, primeiramente, pela vontade de trabalhar e refletir sobre a produção das áreas do design e do cinema, interligando-as e como consequência agitar e dinamizar o mundo do cinema em Portugal através da sua relação com a disciplina do design, refletindo sobre a problemática das imagens dinâmicas. Apesar do cinema se comunicar por diversos meios, verificou-se a subsistência de um distanciamento que existe entre a produção gráfica ligada aos artefactos que coexistem com um filme¹ por os mesmos se apresentarem sob a forma estática. Consequentemente, conforme foi referido anteriormente ² decidiu-se que a forma mais completa de demonstrar o papel do design na comunicação de imagens dinâmicas, tendo em consideração todos os aspetos afetos ao filme, seria através de um evento, ou melhor, de um festival.

Embora não seja regra para todos os eventos a sobrecarga de suportes comunicativos, aparentemente sem dinamismo existente na comunicação desta área, estiveram na base da criação deste projeto de investigação relacionado com a criação de um festival de genéricos de cinema. É neste tipo de eventos onde o ambiente e planeamento dos artefactos comunicativos podem influenciar o sucesso ou fracasso do mesmo, estando dependentes da escolha do ambiente onde se inserem. A escolha do tema residiu num compromisso entre design e cinema, considerando que os genéricos embora sejam parte integrante do filme, são também resultados de produção visual provenientes do trabalho do designer. Aqui também se pode verificar a existência de uma relação entre designer e cineasta ou produtor de cinema, onde o genérico produzido é também mais completo e fiel à mensagem que o filme pretende comunicar. Este projeto pretende anunciar num exemplo de sinestesia entre áreas que se dedicam a transmitir mensagens visuais dinâmicas.

O desafio neste trabalho de investigação não residiu apenas no facto de interpretar a imagem dinâmica e representa-la graficamente, mas também, colocar o designer como autor de imagens que embora físicas, remetem para este universo dinâmico, tendo em conta todas as variáveis inerentes ao ambiente, público e obra para que sejam experienciadas na sua totalidade.

1 Ver capítulo I, página 1

2 Ver capítulo II página 10



Seguindo esse argumento, os conteúdos apresentados neste capítulo refletem o espírito da presente investigação, e demonstram de uma forma prática a aplicação dos conteúdos investigados. Seguidamente apresentam-se um conjunto de exercícios que refletem sobre a relação entre imagem estática e imagem dinâmica, inseridos num projeto estruturado mediante esta temática. Esses conteúdos serão apresentados faseadamente. Por fim, conclui-se o estudo da fase prática desta investigação com a descrição e apuramento dos resultados, resultantes dos testes realizados com utilizadores reais, por forma a aferir os objetos criados para o efeito.

3.2- O projeto e as suas fases

O ponto de partida para a projeção deste projeto, centrou-se na, primeiramente na questão do nome, que viria a definir o 'tom' para o desenho da identidade e dos respetivos suportes. Assim, "Entreaberto" é uma reflexão da temática deste festival, visto que os genéricos constituem o início dos filmes, e ao criarem uma 'entre abertura', mostram apenas o suficiente para cativar e despertar o interesse do espectador.

A sua identidade é marcada pela sobreposição da letra "A" em diferentes tipografias e registos tipográficos. Optou-se por usar a letra "A", por estar associada á palavra abertura que funciona como um convite para a participação e envolvimento no festival aliado ao seu simbolismo como primeira letra do alfabeto.

Reconheceu-se que a presença de um conjunto de objetos gráficos que contextualizam o evento pudessem servir como plataforma de interação mais assertiva. Considerou-se ainda importante a materialização destes dado que permitem construir uma narrativa, acerca deste festival potenciando o interesse, desejo e adesão dadas as características da diferenciada comunicação da visual. As projeções dos artefactos

ENTRE/ABERTO FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA



Fig. 65 - Identidade do Festival Entetreaberto.



comunicativos foram também pensadas, com o intuito de conservação memorial no processo de reconhecimento de um filme/ genérico. Com este tipo de abordagem pretendeu-se que fossem estruturados como parte integrante do festival e que refletissem a própria comunicação do cinema, ou neste caso em particular os genéricos.

3.2.1 – Aplicação 1

Para a exposição dos exercícios realizados, considerou-se pertinente implementar uma divisão na descrição e apresentação destes conteúdos. Estes serão expostos em duas fases, pelo que se pretende criar um contraste temporal em relação ao desenvolvimento e evolução da representação da imagem dinâmica, confrontando e refletindo sobre as suas técnicas mais antigas com as mais recentes.¹ É ainda importante referir que esta divisão separa também as técnicas do pré-cinema² e do pós-cinema³, de modo a que se compreenda também a transformação gráfica dos conteúdos no decorrer do tempo.

A primeira fase tratará das formas para conferir dinamismo a uma imagem. Embora estas tenham, naturalmente, evoluído até à atualidade, sendo que os seus princípios-base se mantêm idênticos. Numa primeira instância procedeu-se, à aplicação da identidade em suportes de comunicação. No entanto, e como já referido, optou-se por não cair na banalidade e generalidade

1 Esta divisão não pretende fazer uma comparação entre o que é antigo e novo, mas sim, situar no tempo o que tem vindo a ser desenvolvido de uma forma organizada e lógica, excluindo qualquer tipo de julgamento de valor ou partido sobre nenhuma das duas fases.

2 Pré-cinema, foi um termo primeiramente utilizado por C.W. Cerman em 1965 e Jacques Perriault em 1981, que se refere às técnicas utilizadas para a animação de imagens antes da invenção do cinema (Elsaesser, 2016, p. 23).

3 Pós-cinema são as técnicas que foram surgindo depois do cinema.

dos suportes comunicativos já existentes. Procurou-se, por outro lado uma maior criatividade e irreverência na conceção destes artefactos. Para isso, foi iniciada uma pesquisa sobre a representação da imagem dinâmica e em movimento, assim como conceitos que pudessem ser aplicados a estes conteúdos. Nesse seguimento, foram desenhados os primeiros suportes, de uma forma experimental, começando por abordar de uma forma prática o conceito de anamorfose¹. É uma das mais antigas técnicas usadas para a distorção da imagem negando as perspetivas convencionais da mesma, podendo ser apenas observada na sua totalidade de um certo ângulo explorando a dualidade das imagens. Esta técnica foi escolhida não apenas pela curiosa estética produzida na representação de imagens, mas também por exigir do espectador uma interação ativa, e pelos imensos resultados que pode proporcionar.

Entre as experiências realizadas, dentro deste conceito, foi desenvolvido o programa para o festival (Fig. 66), e um *flyer* (Fig. 68). O programa, para que fosse criado um efeito anamórfico, foi pensado no formato de um harmónio de modo a que utilizador possa ter acesso a dois níveis de informação, que embora se complementem, apresentam-se distintamente. Foi colocada a informação, relativa à programação dos conteúdos do evento, intervaladamente com uma imagem, constituída por uma composição com partes de filmes portugueses num jogo tipográfico com os A's que marcam a identidade do festival, que quando observada na posição frontal aparenta estar fragmentada, porém, quando observada de um determinado ângulo pode ser visualizada na sua totalidade. O verso do programa segue o mesmo princípio mostrando composições tipográficas com imagens retiradas de filmes portugueses. Realizaram-se também outros ensaios de



Fig. 66 - Programa do festival, frente.

1 Ver capítulo II, página 17



Fig. 67 - Programa do festival, verso.

O mesmo princípio é aplicado ao flyer incitando no observador uma atitude ativa e curiosa perante o objeto com o qual se depara, incorporando duas imagens diferentes mediante a perspetiva em que são vistas. Prosperou-se deste modo os conceitos de dualidade da imagem, que são reveladas por entreaberturas ilustradas nos artefactos de comunicação.



Fig. 68 - Flyer, composto com imagens retiradas de filmes portugueses "Tabu" (2012) e "Mil e Uma Noites" (2015) de Miguel Gomes.



Fig. 69 - Um outro exemplar composto pela identidade do festival e com imagens retiradas de filmes portugueses "Tabu" (2012) e "Mil e Uma Noites" (2015) de Miguel Gomes.

comunicação, como os bilhetes, um para cada sessão que incorporassem imagens incompletas e impercetíveis apenas visíveis no final do dia com a junção de todos.

Foram também desenvolvidos alguns testes simulados com têxteis, como o uso de sacos para *merchandise*, fazendo uso da elasticidade do tecido por forma a revelar imagens uma vez mais deformadas, que vão aparecendo gradualmente à medida que se coloca peso no saco e o mesmo vai esticando. Ao propor estes ensaios, procurou-se deixar o espectador na expectativa de construção do seu próprio objeto.

Com recurso ao efeito *moiré* foi desenvolvida uma imagem composta por uma malha com um padrão de linhas ondulantes para que pudesse ser colocada numa *t-shirt* (Fig.71). Pretendeu-se, assim, que os próprios movimentos corporais pudessem conseguir um efeito que se intensifica, criando assim, um contraste entre o que é o movimento real do utilizador e o movimento simulado pela imagem representada nesse objeto.

Esta técnica foi primeiramente testada ao ser impressa em papel e acetato, tendo como propósito compreender de como realmente é gerado o efeito *moiré* por meio de interferência de dois padrões. Apesar de constituírem importantes testes de verificação prática, estes testes foram apenas simulados computacionalmente.

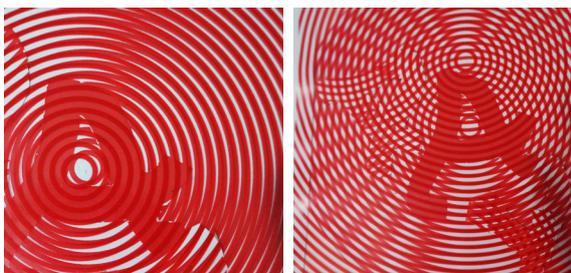


Fig. 72 - Testes de impressão com o efeito *Moiré*. Padrão de linhas impressas em acetato sobre o mesmo padrão em papel.



Fig. 69 - Sacos para *merchandise*.



Fig. 71 - *T-shirt* com padrão ondulante de modo a criar o efeito *moiré*.

Posteriormente, foram conduzidas algumas experiências no âmbito das ilusões de ótica, nomeadamente, a técnica *scanimation* que consiste numa animação com uma sequência de imagens fragmentadas e animam-se quando lhes é sobreposta e movida uma grelha de linhas. Estes pequenos testes resultaram na verificação prática desta técnica, que possibilitou conferir dinamismo a composições tipográficas incluindo o nome do festival, bem como o seu elemento mais reconhecível, o "A" (Fig. 72 e 73).

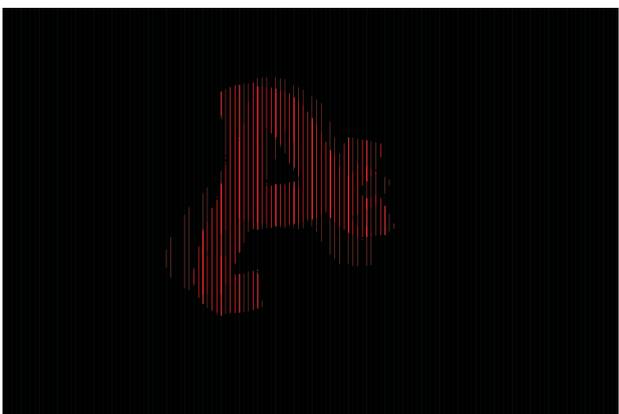
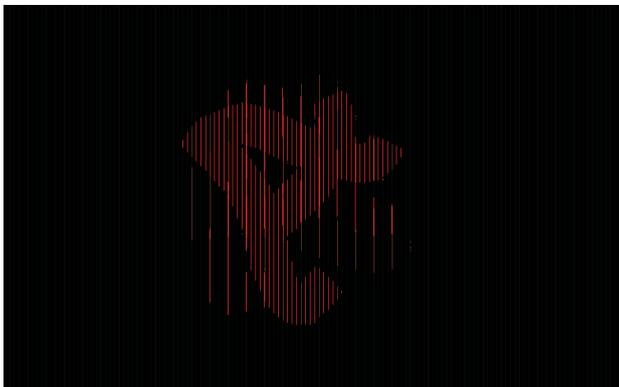
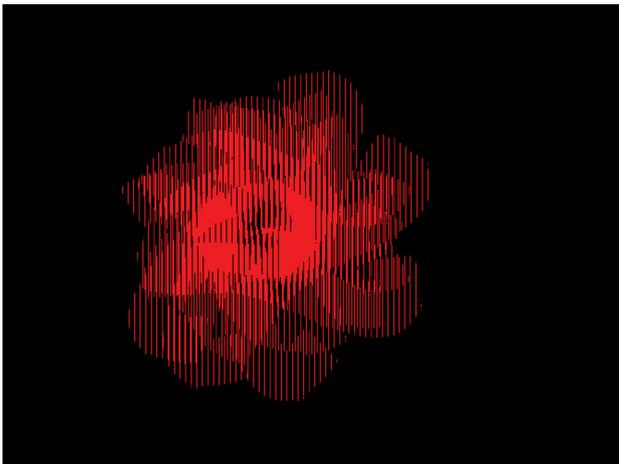


Fig. 73 - Fases da *Scanimation* do 'A' da identidade do festival, rodando sobre si mesmo, em fundo preto.

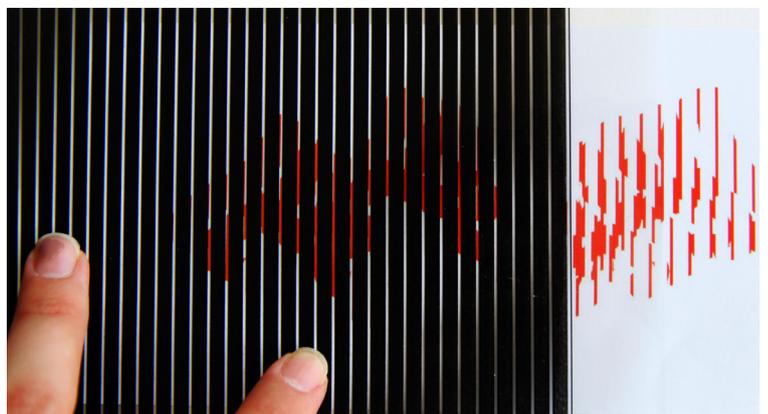
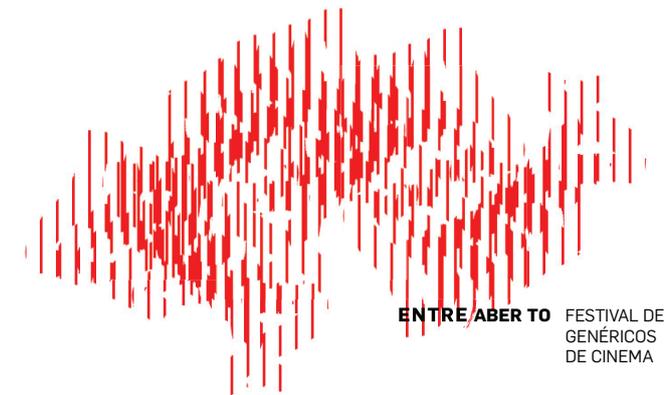


Fig. 74 - Fases da *Scanimation* do 'A' da identidade do festival, em sequência, em fundo branco.

Optou-se por explorar esta técnica pelo seu carácter quase mágico capaz de fazer com que até o público mais crescido se sinta fascinado, fazendo também uso da fisicalidade do objeto. Foi também considerado o seu cariz interativo instigando uma relação cativa e emocional com o utilizador.

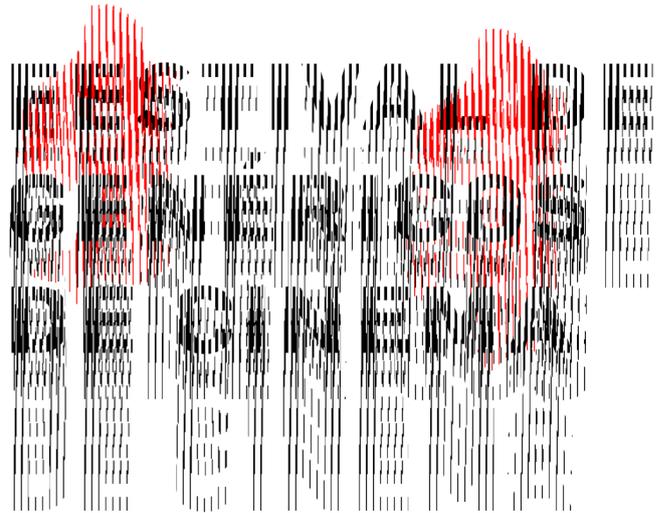


Fig. 74 - *Scanimation* "Festival de Genéricos de Cinema" incorporada pelo "A" da identidade do festival descendo, em fundo branco.

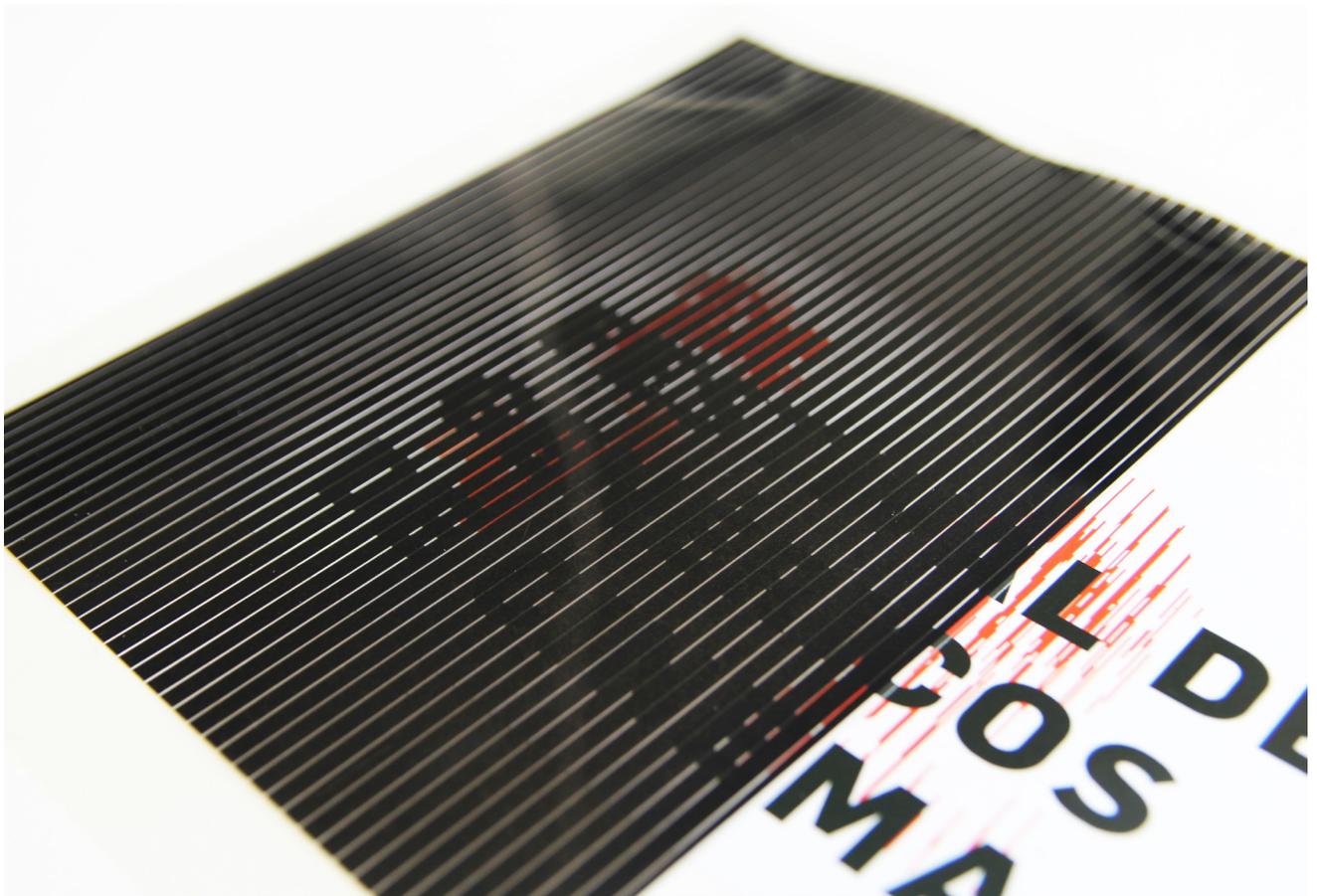


Fig. 75 - Impressão e teste sobre a *Scanimation* "Festival de Genéricos de Cinema" incorporada pelo 'A' da identidade do festival descendo, em fundo branco.

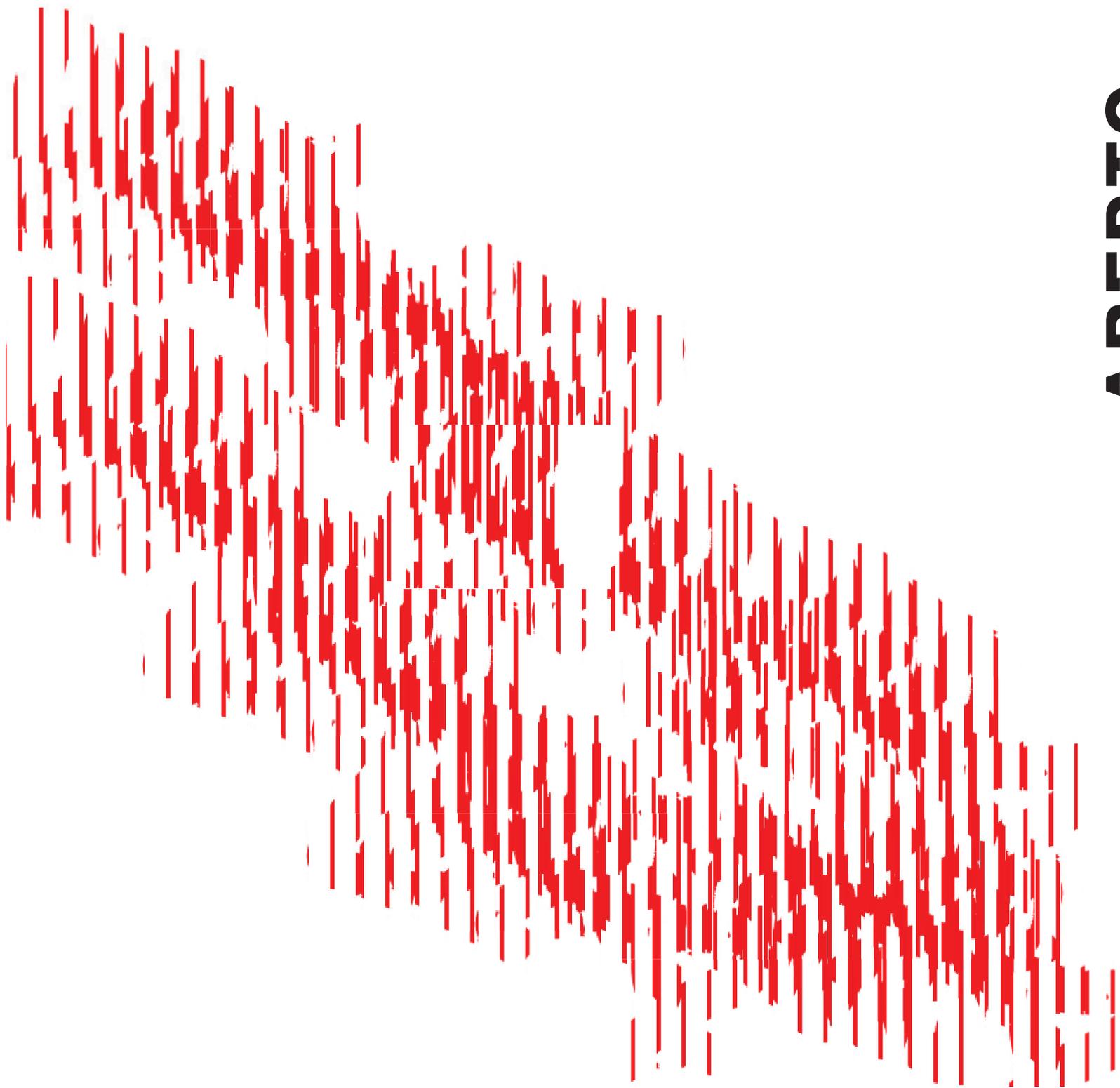


Fig. 76 - Fases da *Scanimation* do "Festival de Genéricos de Cinema" incorporada pelo 'A' da identidade do festival descendo, em fundo branco.



A red digital glitch effect, consisting of numerous vertical lines of varying lengths and thicknesses, is overlaid on the text. The lines are most dense in the center and become sparser towards the edges, creating a sense of digital noise or corruption.

**FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA**



ADPTO

Estudaram-se também outras formas de gerar a ilusão de animação, recorrendo agora aos percursos da cinematografia, e para tal foram criados três exemplos destes artefactos: o zootropo¹ e o taumatropo² e um fenacistoscópio³. O **zootropo** (Fig. 78) por ser um objeto em forma cilíndrica que permite animar imagens em sequência, colocadas dentro do mesmo, estas foram animadas por movimento giratório. Este objeto foi concebido com um propósito investigativo e experimental por forma a compreender o processo na sua forma prática a percepção humana relativamente ao movimento aparente. Para os primeiros testes deste objeto de modo a gerar uma animação, utilizaram-se imagens do fotógrafo Muybridge⁴, que ilustram o movimento de animais e de seres humanos. Foram também produzidas algumas sequências de imagens compostas por elementos que se relacionam com a identidade do festival. Percebeu-se, no entanto que este objeto pela sua dimensão, poderia dificilmente constituir um artefacto de *merchandise* entregue aos participantes.

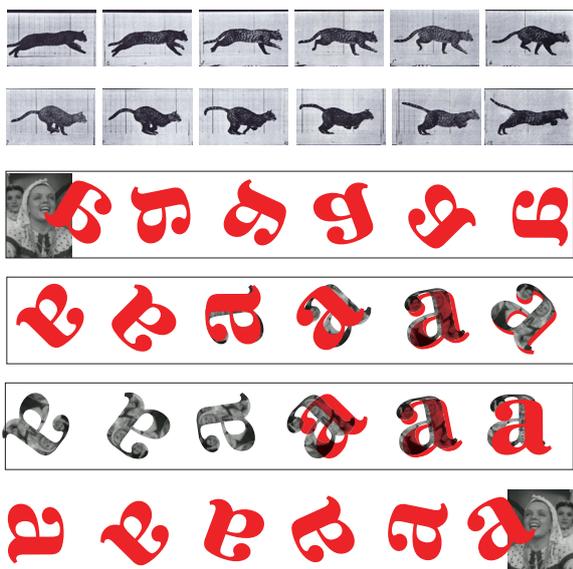


Fig. 79 - Sequências produzidas para animação com Zootropo.

- 1 Ver capítulo II, página 21
- 2 Ver capítulo II, página 21
- 3 Ver capítulo II, página 21
- 4 Ver capítulo II, página 31



Fig. 78 - Testes de animação com Zootropo. Imagens de Eadweard Muybridge.

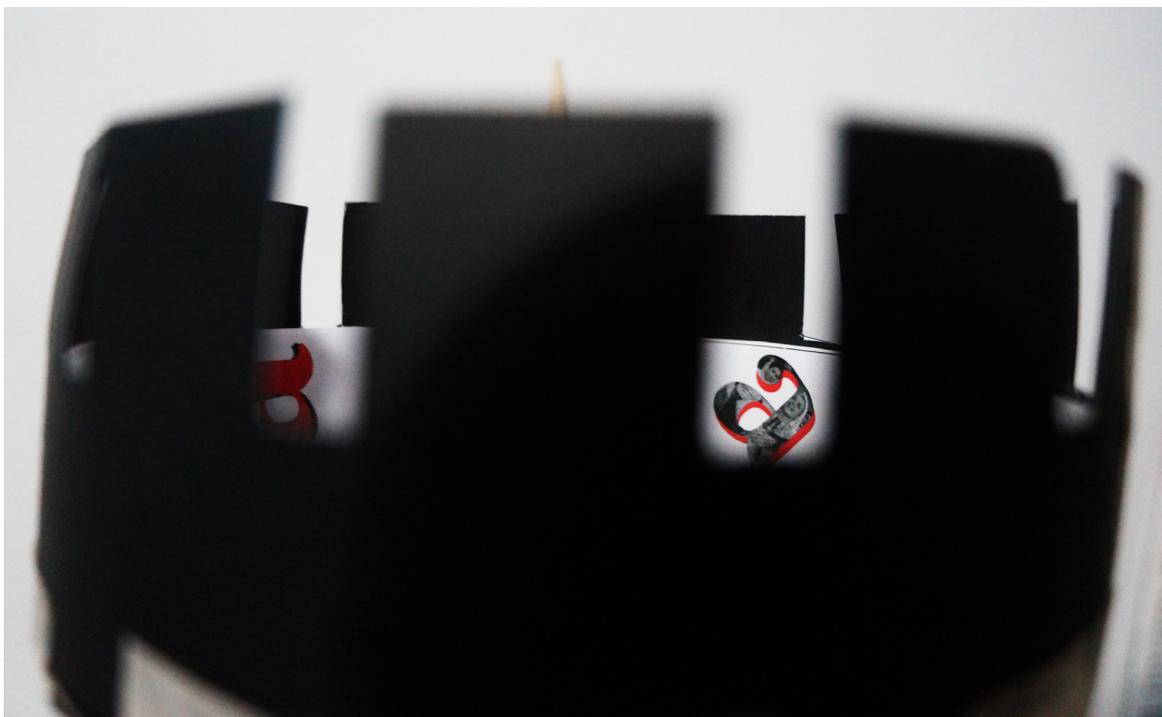
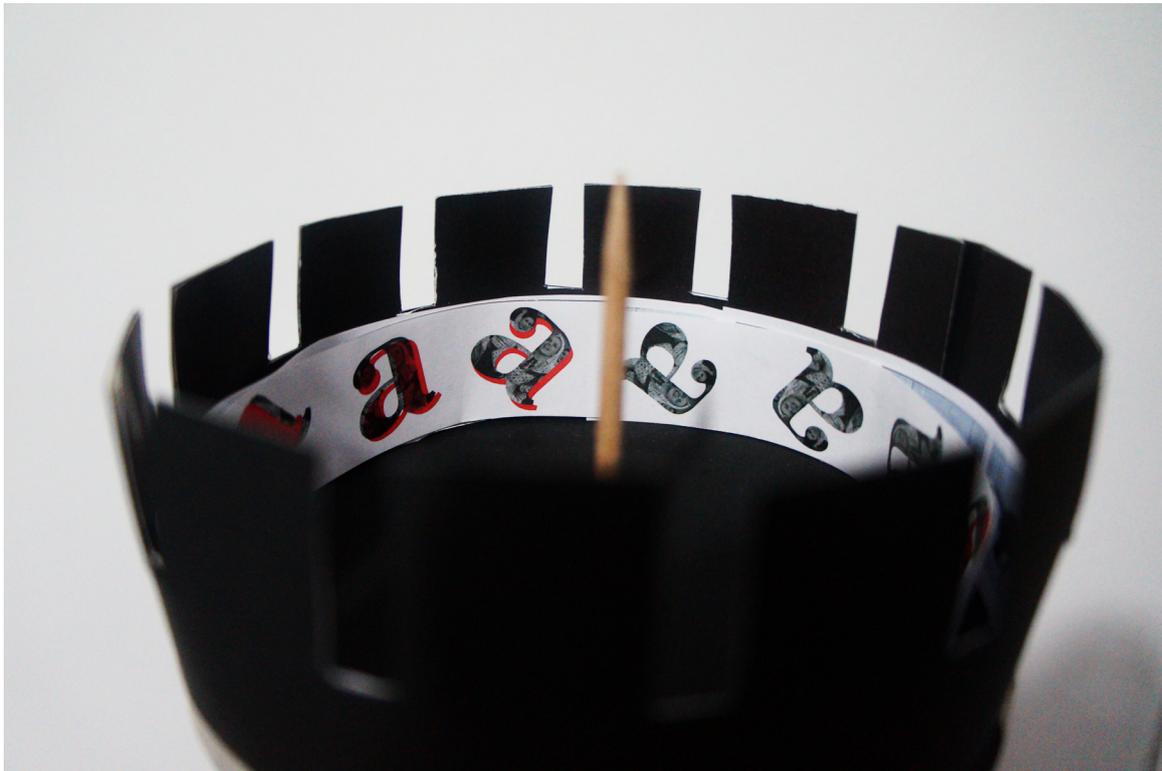


Fig. 80 - Testes de animação com Zootropo. Imagens da identidade do festival.

O **taumatropo**, embora dotado de uma extrema simplicidade, provou-se bastante eficaz na representação da imagem dinâmica. Procurou-se relacionar intimamente esta tipologia de objeto com a produção cinematográfica e a produção de genéricos de cinema. Por sua vez, estes 'brinquedos' foram inspirados na produção de genéricos. Como exemplo foram recuperados os mesmos produzidos por Saul Bass, embora dotados de uma simplicidade transversal a todos os seus trabalhos, eram também providos de uma genialidade e profundidade conceptual.

Os exemplos produzidos incorporam *frames* dos genéricos do filmes "The man with the golden arm" (Fig. 81). A escolha recai sobre estes pela sua própria linguagem bidimensional e ilustrada, o que facilita a visualização da junção das imagens pelo seu carácter simplificado.



Fig. 81 - Taumatropo inspirado no genérico "The man with the golden arm".

Foram realizados também alguns exemplares, recorrendo ao uso de composições tipográficas, tirando partido do nome e respetiva identidade do evento de todas as possibilidades que este oferece (Fig. 82). Ao girar os dois fios, um de cada lado da circunferência, pode-se observar a junção das duas imagens que até então aparentam estar incompletas, gerando-se assim uma breve animação.



Fig. 82 - Taumatropo do Festival Entreabeto.

O **fenacistoscópio**, não menos importante, é também um objeto de animação analógica que permite uma mais detalhada. Como tal, foram concebidos alguns exercícios sobre o mesmo, utilizando-se aqui a mesma linguagem já observada nos artefactos anteriores. Primeiramente pensado para ser difundido num formato mais pequeno, este suporte precisa, no entanto, de um formato maior para uma melhor compreensão. Pretendeu-se com a conceção destes objetos de animação analógica, o contar de uma história, mostrando que é possível fazer uma ponte bem-sucedida com o passado e o presente, contrastando-se a tecnologia com o desenho de conteúdos atuais. Esta foi a estratégia utilizada para o desenho deste evento, também na comunicação e identidade do festival, sempre de um ponto de vista holístico, este festival prima pelo seu ambiente completo.

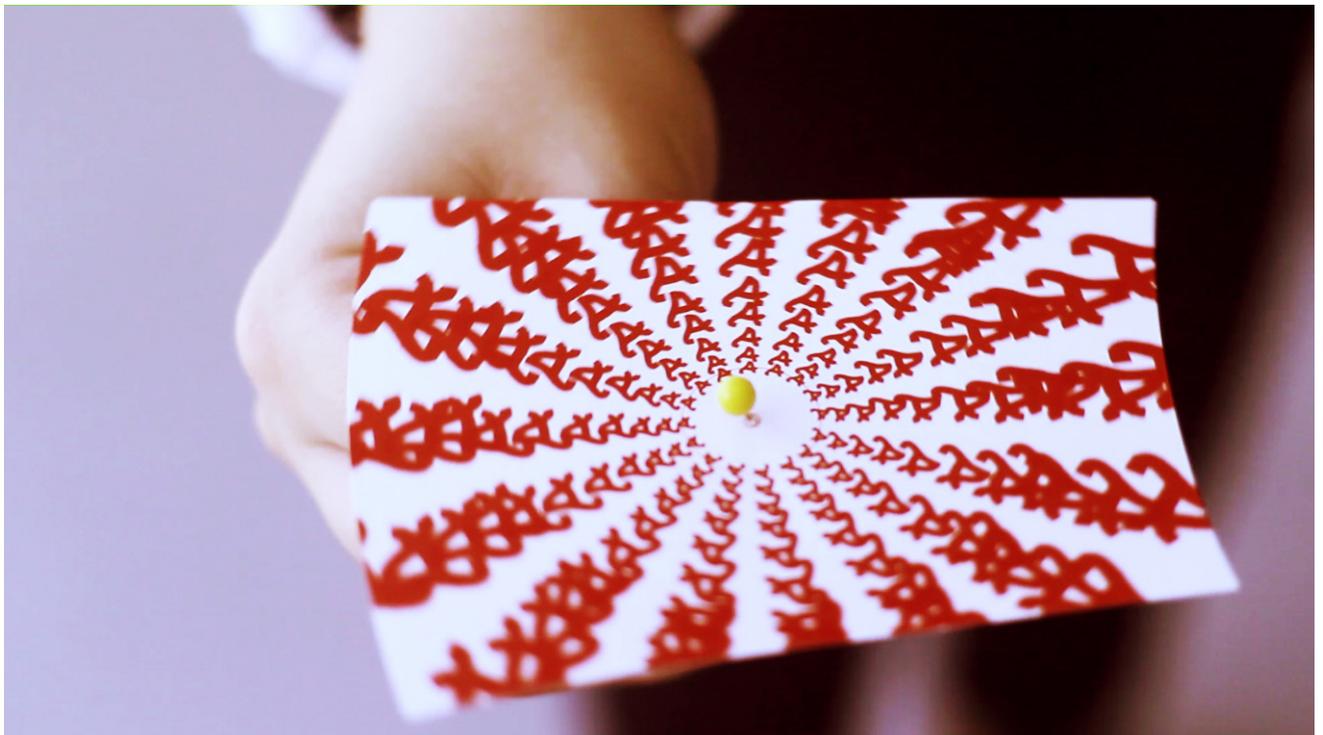
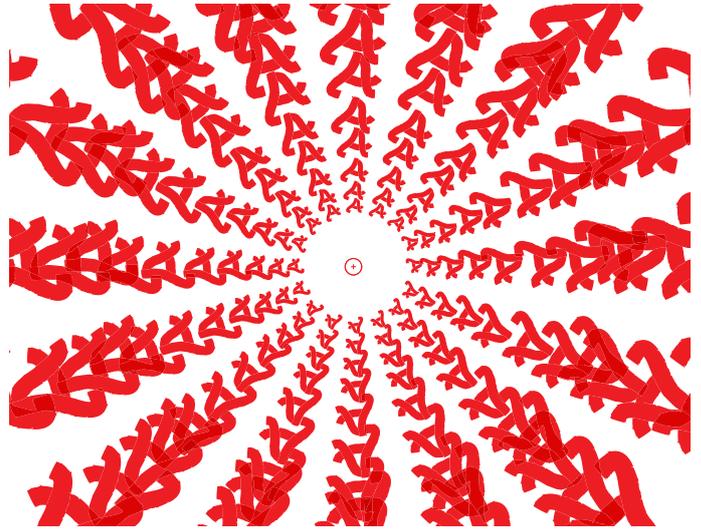


Fig. 83 - Teste físico com o exemplar físico do fenacistoscópio recorrendo-se ao 'A' da identidade do Festival.

3.1.2. Aplicação para suportes físicos parte II

Em contraste com temáticas já expostas e respetivos exercícios, esta parte do documento procede à descrição da segunda fase que engloba as técnicas mais recentes desenvolvidas para a representação da imagem dinâmica. Depois de uma investigação e exploração das técnicas mais antigas, optou-se por realizar um enfoque nas técnicas mais recentes de modo a compreender e ilustrar a evolução destas imagens, bem como novas formas de representação de dinamismo geradas pelas inovações tecnológicas.

Para tal foram criados outros suportes com vista a explorar novas técnicas analógicas permitindo também conferir dinamismo à imagem.

Este é um projeto de investigação com uma forte componente experimental com uma vasta compilação de técnicas, umas mais recentes e outras menos. Embora a variedade tecnológica fosse abundante, os resultados gráficos deveriam sempre refletir um espírito de uniformidade e coerência gráfica, evitando assim a disparidade entre suportes criando nos participantes entusiasmo e positividade.

Numa fase de maior maturação deste projeto, foi entendido que este festival fosse completamente marcado pelo uso e interação com suportes físicos dinâmicos. Nesse sentido, teve de ser criado um, que fosse transversal a todos os outros, ou seja, permitindo a que pudesse coexistir, sendo um meio de interação com todo o resto da comunicação do festival, e naturalmente não comprometendo a sua existência individual. Assim, o suporte escolhido para o desempenho de função fundamental para a visão holística do ambiente do festival, foram as credenciais (Fig. 84), que não desempenham apenas o propósito de identificar os participantes, mas sim funcionarem como



Fig. 84 - Credenciais, filtro vermelho e azul.



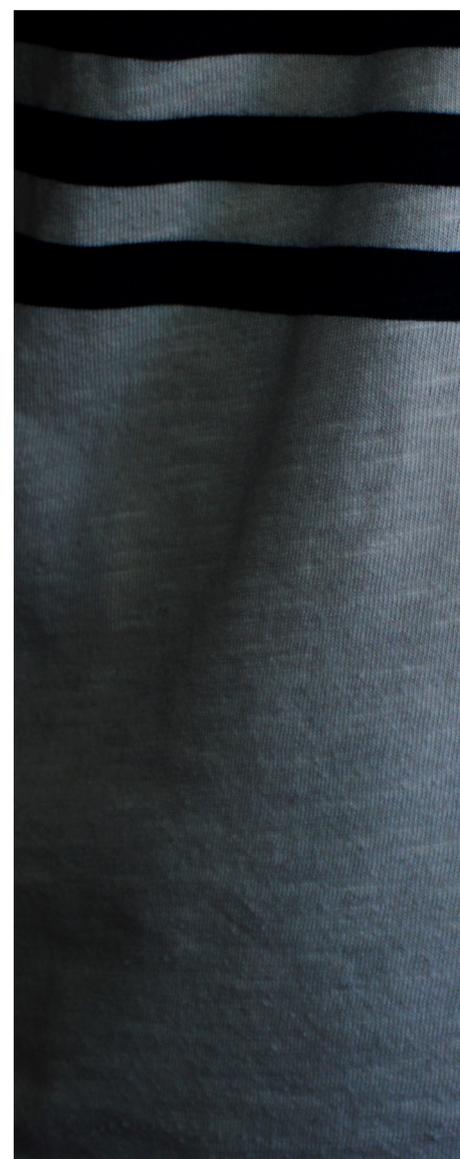
desbloqueadores para a descoberta de imagens “escondidas” em toda a comunicação.

Desenhadas sob o conceito *anaglyph 3D*¹, estes artefactos são compostos por dois filtros, um azul e um vermelho, cumprindo assim a sua função de interação com o resto da comunicação presente no festival. Propositadamente, cada participante recebe apenas uma credencial, ou seja, apenas um dos filtros, desencadeando experiências diferentes mediante o filtro que possuem. Deste modo, encoraja-se também a interação entre participantes, que ao trocarem de filtro privilegiam de uma experiência mais rica e interessante, conseqüentemente, promovendo a aproximação humana por via de artefactos físicos, negando a individualidade a que tanto o público está habituado. Estruturalmente, estes suportes contêm apenas o nome do participante, a data, e o logótipo do festival simplificando-se a sua materialização em dois filtros num material plástico semirrígido (acetato).

Ainda que não seja o foco desta investigação, teve-se em consideração uma reflexão sobre a produção real destes objetos assim como os seus constrangimentos técnicos. No caso das credenciais, teriam de ser produzidas em tampografia², visto as particularidades que o acetato contém.

1 Ver capítulo II, página 20 e 21

2 Tampografia é uma técnica de impressão que consiste na transferência de conteúdos por intermédio de uma matriz em borracha que é tintada e a tinta por intermédio de pressão é impressa no suporte original. É uma técnica frequentemente aplicada em peças pequenas, que permite uma impressão precisa em superfícies, formatos e materiais irregulares.





No seguimento do uso desta técnica, projetaram-se alguns cartazes que vivem desta interação. Motivados pela representação do "A", foram incorporadas algumas imagens de filmes portugueses e internacionais pouco perceptíveis, com o intuito de funcionarem como um genérico físico do próprio festival e como tal, estabeleceu-se a ligação com os genéricos de cinema. Estas projeções entreabertas, aliam a reflexão sobre a comunicação da imagem estática e imagem dinâmica com a própria temática do festival.

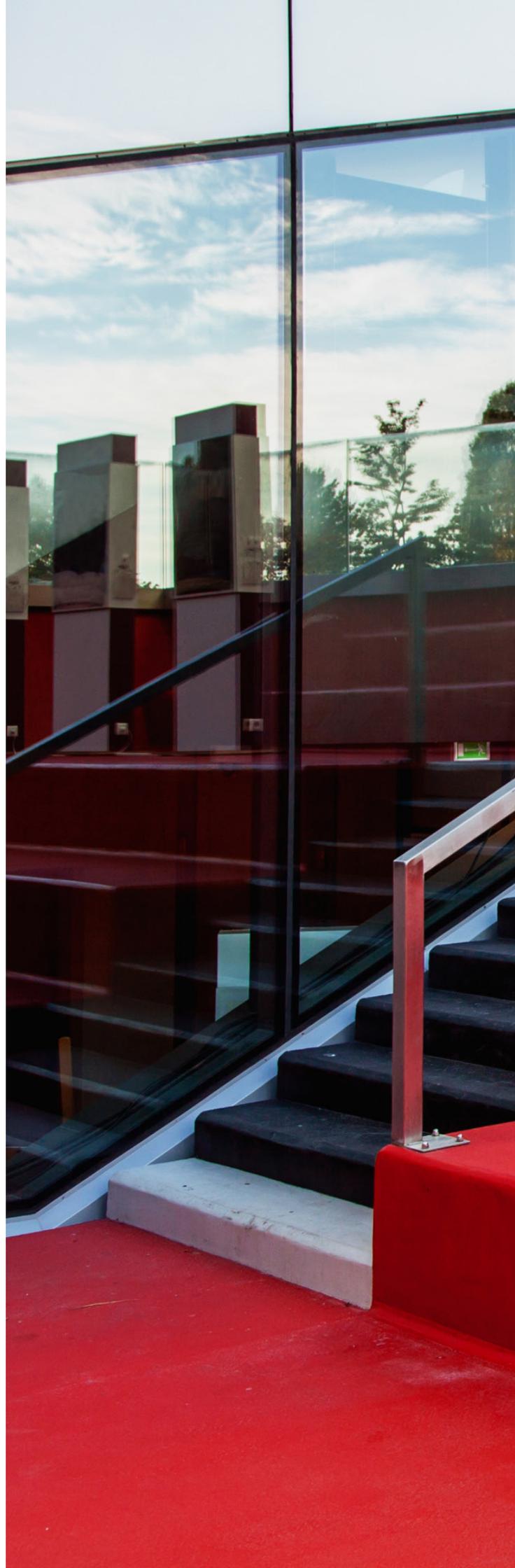


19 - 20
AGOSTO
ENTRE/ABERTO FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA

Fig. 86 - Cartaz para o Festival "Entreaberto".



Fig. 87 - Cartaz para o Festival "Entreaberto", com o uso da credencial.





19 - 20
AGOSTO

ENTRE/ABERTO FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA



**19 - 20
AGOSTO**

ENTRE/ABERTO FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA



**19 - 20
AGOSTO**

ENTRE/ABERTO FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA



**19 - 20
AGOSTO**

ENTRE/ABERTO FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA



Foram ainda pensados alguns cartazes, com um carácter mais experimental, recorrendo ao uso de frases utilizando a técnica *anglyph 3D* onde, mediante o filtro utilizado se pode ler uma mensagem diferente referente à representação de imagens. Ao longo do desenvolvimento, sentiu-se a necessidade de refazer alguns suportes, uma consequência natural da evolução do projeto. Um desses suportes foi o bilhete do festival, em cima descrito como um conjunto de peças que formariam uma imagem. Procurou-se por outro lado explorar as capacidades estéticas deste suporte, incorporando subtilmente algumas das técnicas utilizadas, como o *3D anaglyph* e o efeito *moiré* (Fig. 91).



Fig. 90 - Um exemplar de cartaz com mensagem para o Festival "Entreaberto".

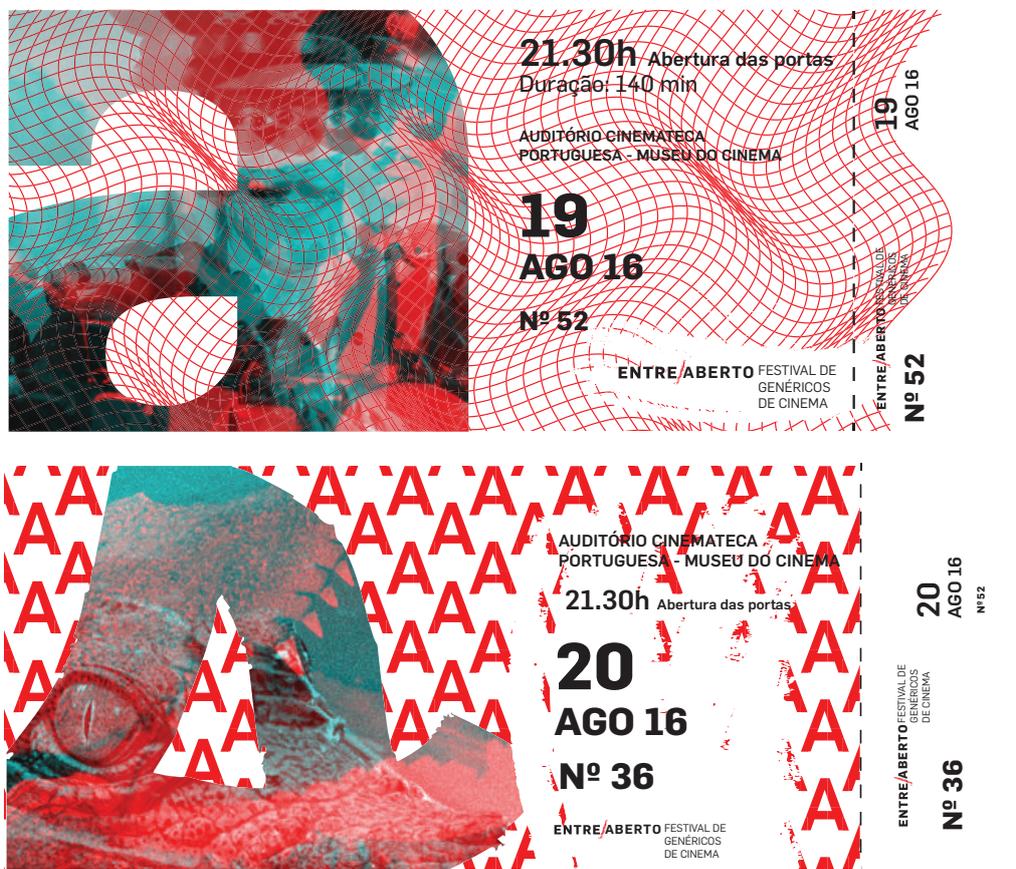


Fig. 91 - Bilhetes, dia 19 e dia 20 respetivamente.

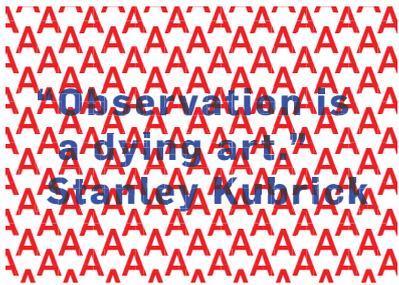
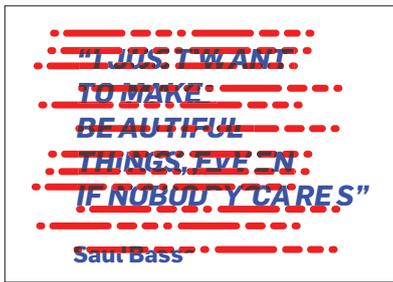


Fig. 92 - Postais com mensagens escondidas, recorrendo-se ao efeito *anaglyph 3D*.



Fig. 93 - Postais com mensagens escondidas, recorrendo-se ao efeito *anaglyph 3D* utilizando as credenciais para uma leitura dos conteúdos ocultos.

Com o intuito de conservação a longo prazo e partilha foi concebido um conjunto de postais e cartões interativos, baseados nos variados argumentos visuais de comunicação e dinamismo da imagem. Procurou-se que cada um destes objetos tivessem um meio de interação diferente com quem os experiencia, provocando emoções e reações pertinentes nos participantes. Foi principalmente utilizado o papel, um material com infinitas possibilidades que confere uma fisicalidade e transportabilidade simplificada e eficaz.

A técnica *anaglyph 3D*, foi também uma das técnicas utilizadas para a criação de um dos conjuntos de cartões interativos. Auxiliados pelas credenciais, estes transmitem mensagens textuais e imagéticas ainda que impercetíveis a uma primeira vista, as mesmas são apenas reveladas lhes é sobreposto um dos filtros. São suportes que subsistirão, pelo seu carácter intemporal invocando um momento específico funcionam como agentes de conservação de memória, desempenhando a função de um souvenir.



Fig. 94 - Mock-up de postal com mensagens escondidas, recorrendo-se ao efeito *anaglyph 3D*.

**"I JUST WANT
TO MAKE
BEAUTIFUL
THINGS,
EVEN
EVERYBODY
CARE"**

ENTRE/ABERTO FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA

**"OBSERVATION IS
NOTHING" ART"
Stanley Kubrick**

ENTRE/ABERTO FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA

**"I JUST WANT
TO MAKE
BEAUTIFUL
THINGS,
EVEN
EVERYBODY
CARE"**

ENTRE/ABERTO FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA



**“I JUST WANT
TO MAKE
BEAUTIFUL
THINGS,
FOR
EVERYBODY
TO CARE”**

PARTICIPANTE

João Martins

19 - 23 AGOSTO 17

ENTREACERTO

ENTREABERTO
FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA

FESTIVAL DE
GENÉRICOS
DE CINEMA





Fig. 96 - Cartões postal em *anaglyph 3D* incorporando imagens do filme "Capitão Falcão" de João Leitão e respectivas leituras mediante os filtros, vermelho e azul.

Em tom experimental foram criados uma série de postais que se destacam pela plasticidade da técnica que nestes foi utilizada. Revestidos com uma tinta especial, este conjunto de artefactos revelam imagens referentes ao festival, que após contacto com uma fonte de calor, incorporam-se na comunicação do evento como o elemento surpresa, com um carácter 'mágico'. Neste exemplo em específico pôde-se observar que a exposição a temperaturas baixas, a tinta mostra-se preta, passando para um estado de transparência quando em contacto com calor, permitindo assim ver a imagem escondida. Este tipo de tintas especiais revelou-se uma mais valia na medida em que se pôde ocultar imagens ou outras informações, que quando reveladas criam surpresa e um efeito positivo no espectador. No entanto, durante esta experiência, foram detetados alguns problemas com o seu uso. A tinta utilizada nesta experiência não foi a adequada dado que para que a mesma se torne completamente opaca, a temperatura a que deve estar exposta deverá ser muito baixa, tornando-se assim numa restrição para temperaturas altas. Não obstante, esta tinta foi considerada uma mais valia para ser aplicada num postal, dado que ao ser enviado para outras pessoas, sem aviso prévio do que se trata, o efeito surpresa presente nesse momento será bem sucedido, dado que a mensagem é revelada apenas através do toque, efetuando-se um paralelismo à promoção da interação humana.



Fig. 97 - Fases de interação dos postais termosensíveis com fonte de calor.

Embora com um carácter mais experimental, outra técnica utilizada para a conceção deste tipo de artefacto prendeu-se com o uso de uma tinta especial raspável mais conhecida como tinta de 'raspadinha'. Esta tinta permite uma ocultação e alteração do sentido de mensagens ou imagens que quando raspadas pelo utilizador revelam o seu propósito. Ao contrário dos postais com o uso da tinta termosensível, estes não são dotados de reversibilidade.

Considerou-se também o tipo de comunicação onde estes suportes deveriam ser incluídos. Pelo seu carácter de ocultar a informação, julgou-se importante envolver estas pequenas pistas visuais de comunicação, na pré-comunicação do evento, de modo a incitar a curiosidade criando expectativas no público deixando à imaginação de cada um de como virá a ser o ambiente para este festival.



Fig. 98 - "Raspadinhas" com mensagens ocultas como pré-comunicação do festival.

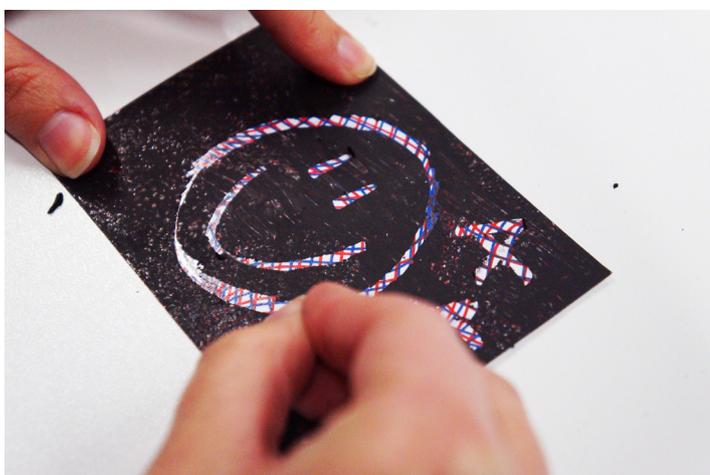
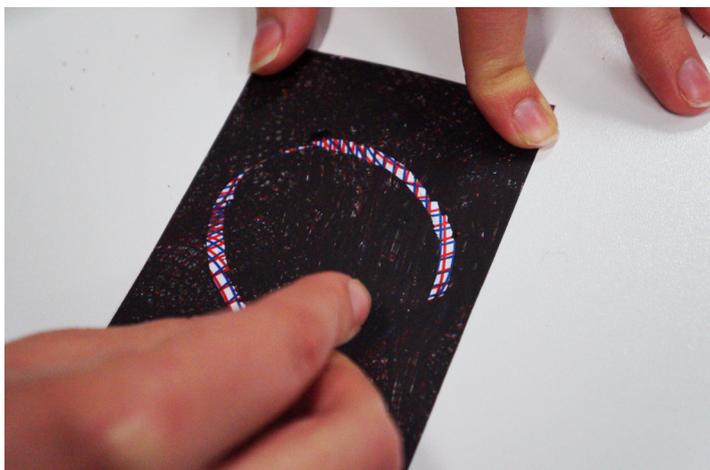


Fig. 99 - Exemplar de postais personalizáveis.

Derivados desta técnica e inspirados nas gravuras com tinta da china, foram criados alguns postais/cartões, personalizáveis, constituídos por duas camadas, uma referente ao fundo do postal, que assume representações dinâmicas gráficas (imagens, padrões e tipografia) por estarem ocultas pela tinta raspável.

Habitualmente, em festivais de cinema ou de curtas de animação existe uma sessão a concurso dependendo do voto do público, que elege a curta ou o filme vencedor. Para dar resposta a esta necessidade, e incorporando o espírito do evento, foi pensado um objeto para este efeito, seguindo o mesmo princípio da técnica da tinta raspável. Gerou-se, portanto, um boletim de voto, neste caso, com os genéricos a concurso que incluem as respetivas categorias, que se apresentam numa escala de 1 a 5 e encontra-se cobertas por esta tinta, em forma quadrangular, com a respetiva legenda por cima dos quadrados pintados. A votação dá-se, pelo ato de raspar os quadrados que correspondem a um número.

		1	2	3	4	5
20						
AGOSTO						
Auditório 2						
Corrida ao Genérico - Votação						
Designers e artistas refazem genéricos de filmes produzidos. Neste concurso nacional de genéricos de cinema, os autores competem nas seguintes categorias:						
Animação						
Tipografia						
Fotografia						
Argumento						
Capitão Falcão (2005), João Leitão						
Um tiro no escuro (2005), Leonel Vieira						
Os gatos não têm vertigens (2014), António Pedro Vasconcelos						
Alice (2005) Marco Martins						
Tabu (2005), Miguel Gomes						
Montanha (2015), João Salaviza						



Fig. 100 - Boletim de voto com recurso à tinta raspável.



O uso do papel permite imensas possibilidades, e como tal procedeu-se à exploração deste material na sua totalidade tirando partido da sua característica moldável /dobrável. Foi criado um *flyer* /cartão em desdobrável, infinito dado que a sua planificação permite que pela dobragem das faces do papel se vejam imagens diferentes em repetição, fazendo-se quase um paralelismo com o conceito digital de *gif*¹. A manipulação manual do papel permite uma interação animada dos conteúdos expostos neste artefacto. É composto por um quadrado de 15x15cm que quando montado, pode ser desdobrado em quatro fases. Foram realizados alguns ensaios com diferentes imagens expostas neste cartão, remetendo para o ambiente e identidade do festival, recorrendo-se assim às composições feitas pelos 'A's e por pequenas informações sobre a temática desta investigação. Não obstante, foram também pensados como conteúdos a incluir, alguns genéricos famosos, materializando-os de num formato, ainda que físico, dinâmico, suscetível à interação.

Este artefacto foi criado com o objetivo de refletir as potencialidades da representação de imagens conferindo-lhes dinamismo em suportes físicos.

Não servindo apenas de apoio à comunicação do festival, mas também de construção do próprio ambiente do mesmo.

Como constatado, o ambiente de um evento é um grande fator de influência para a experiência do utilizador, como tal estes objetos visam um entretenimento e interação não só entre o público e os mesmos, mas também entre os próprios participantes e ambiente onde estão inseridos.

1 O conceito *GIF* (Graphics Interchange Format) é aplicado a imagens animadas produzidas para a web num formato que comprime uma sequência de imagens reproduzidas em repetição (cambridge dictionary, [s.p]).

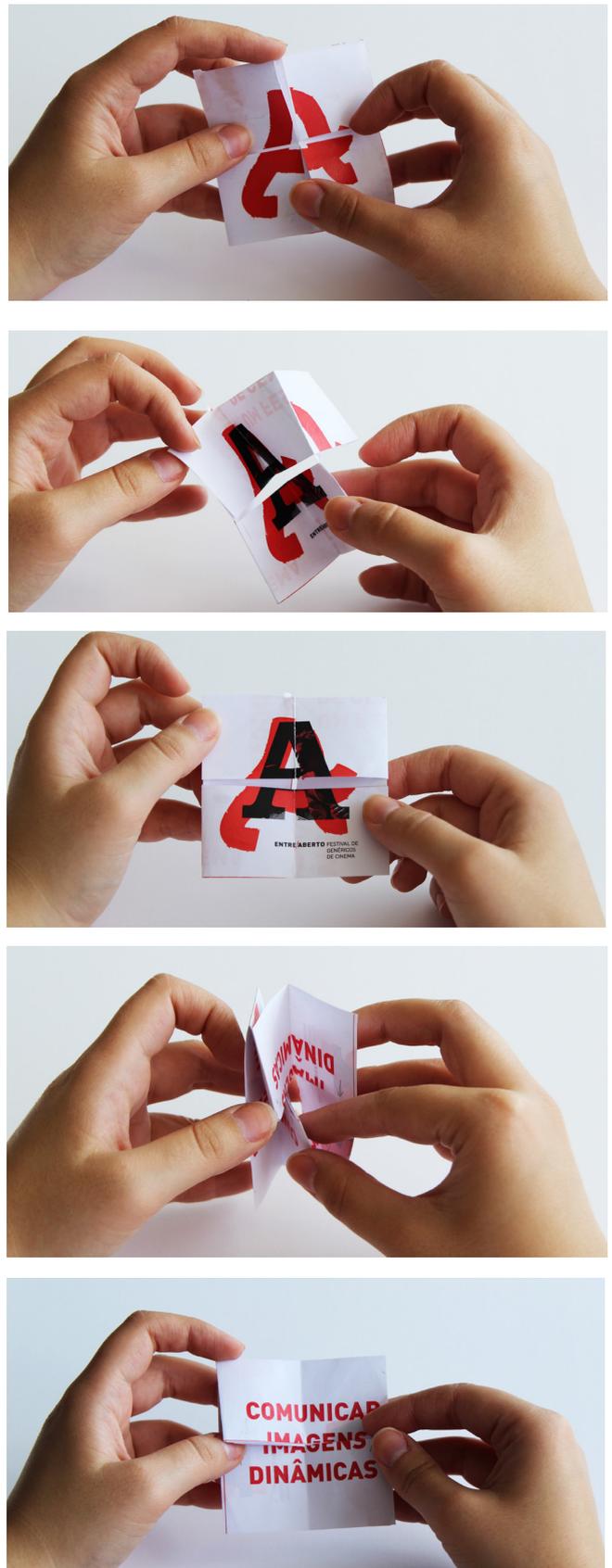


Fig. 101 - Fases de interação e desdobragem do cartão "GIF".

3.3 – Testes: descrição e resultados

Depois de exploradas as várias possibilidades de transpor movimento e dinamismo para suportes físicos comunicativos, foram realizados testes para a comprovação prática das interações resultantes entre os indivíduos testados e suportes criados.

Foram testados oito indivíduos, de forma individual. Os perfis destas pessoas consistiam na seleção de designers com a exceção de um.

O teste consistiu apenas na disposição aleatória, em cima de uma mesa, dos suportes selecionados, mas cuja a organização dos artefactos se manteve igual para todos os indivíduos. Como se pode ver na Figura 102, a ordem para a disposição dos objetos consistiu numa organização que embora de forma aleatória, procurou apenas dividir os objetos por tipologias.



Fig. 102 - Disposição inicial dos artefactos para a realização dos teste.

Não foram atribuídos nomes, números ou qualquer outra pista que pudesse indicar a ordem pela qual os participantes deveriam iniciar o ensaio, deixando à consideração de cada um dar início à interação com os objetos. Foi feita uma pequena contextualização do evento e do tema que suportava a execução dos artefactos que estavam à sua frente. Com isto, pretendeu-se averiguar quais dos objetos seriam escolhidos em primeiro lugar, significando, portanto, que seriam os mais apelativos, ou que mais despertariam a curiosidade dos envolvidos numa primeira impressão. Para tal, numerou-se os suportes de um a oito, não sendo revelado aos participantes, essa numeração, para não influenciar qualquer decisão, pelo que se foi formando uma ordem diferente em cada um dos testes, dada a seleção individual de cada pessoa testada.

Como tal pode-se observar pela ordem de escolha de cada um dos participantes (Fig. 103), que alguns dos objetos destacam-se, pela maior parte dos mesmos terem sido escolhidos em primeiro lugar. De uma forma geral pôde-se verificar que os suportes que mais apelaram aos utilizadores apresentaram-se pela seguinte ordem:

o programa, as credenciais e os postais 3D, os bilhetes, os taumatropos, os postais raspadinha, cartão "GIF" e boletim de voto.

Os objectos foram numerados previamente aos testes correspondendo assim a:

1- Taumatropo; 2 – Postais 3D; 3- Credênciais;
4- Cartão Impossível, 5- Raspadinhas; 6 – Programa; 7- Bilhetes; 8 – Boletins de voto.

Lista de participantes	Ordem de escolha de cada participante
Participante 1	3 2 4 6 1 7 5 8
Participante 2	6 3 2 7 1 5 4 8
Participante 3	3 2 4 7 6 1 8 5
Participante 4	4 3 2 8 5 7 6 1
Participante 5	1 7 2 5 3 6 4 8
Participante 6	4 6 3 7 1 5 2 8
Participante 7	6 3 1 8 7 2 5 4
Participante 8	6 3 2 4 7 5 1 8

 Programa	 Credenciais	 Postais 3D	 Bilhetes	 Taumatropo	 Postais raspadinhas	 Cartão "GIF"	 Boletim de voto
--	---	--	--	--	---	--	---

Fig. 103 - Ordem de escolha dos objectos pelos participantes.

3.3.1 - Ordem de escolha e comentários

● O **programa**, foi de um modo em geral considerado o suporte mais claro, com um bom funcionamento, tamanho, e manuseamento sendo que o jogo anamórfico que proporciona faz com que seja do ponto de vista técnico e conceptual, o mais bem conseguido. No entanto, foram também apontados alguns constrangimentos sobre os conteúdos, referiu o participante 5 – “A imagem da parte de trás deveria ser mais simples”. Outro comentário : “É bastante claro, percebem-se bem os conteúdos dos dias e rapidamente se percebe o que é suposto fazer com ele (...)” Mas algumas composições de imagens tornam-se um pouco confusas, e não imediatas” - indivíduo 2.

No geral, os participantes salientam que embora sejam graficamente muito fortes, as composições geradas com os 'A's, estas podem constituir um desafio para quem não está familiarizado com a identidade do festival.

Não obstante a estes constrangimentos, pode-se explicar o facto deste objeto ter sido o primeiro a ser escolhido pelo maior número de utilizadores, dado o seu carácter de fácil reconhecimento e acessibilidade de interação. O receio do desconhecido faz com que se opte por aquilo que transmite conforto e segurança assim como a frase mais ouvida pelos utilizadores foi “Não sei como se usam estas coisas!” referiu o indivíduo 2 entre risos nervosos, e quando em dúvida pegar no programa. Este é um suporte habitual em qualquer tipo de eventos, desempenhando uma função importante e prática. Como tal e independentemente da forma que este assuma, o seu âmago é facilmente identificável por todos, devido às interações prévias com estes outros contextos. Constatou-se desta forma que há uma relação direta entre o conforto do conhecimento antecipado e a interação com os suportes.

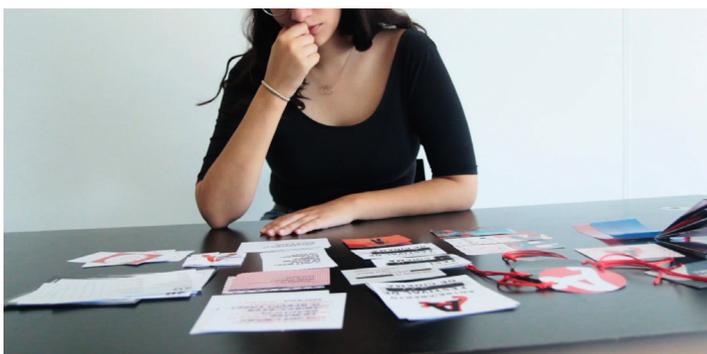


Fig. 104 - Imagens de interação retiradas dos videos feitos durante os testes, neste caso com o programa.



● **As credenciais**, foram um dos suportes favoritos dos utilizadores, por despertarem a curiosidade de todos os utilizadores, até mesmo aqueles onde estas não foram a primeira escolha. Foi percebido o conceito de chave para desbloquear o resto da comunicação do Festival,

“De tudo o que vejo aqui, estas duas coisas chamam-me logo à atenção por saber que está ligado aquela questão de abrir a visualização para as imagens. Parece-me que isto vai-me permitir ver o resto da comunicação” – utilizador 4 .

“São incríveis! Mesmo sem uma função prática são mesmo bonitas, apesar de provavelmente a maior parte das pessoas não querem saber disto...” - utilizador 3.

Notou-se também que o impacto é maior quando os participantes experimentaram as credenciais com os dois filtros conseguindo ver as imagens tridimensionalmente. Esta experiência despertou, através da surpresa, reações positivas e entusiasmo.

“Isto é fixe porque é aquela ideia de que só vais perceber se fores ao festival”
- utilizador 4

“AH! Isto muda de imagem! Que engraçado duas imagens numa e só consigo ver bem com as credenciais” – utilizador 8

Revelou-se, no entanto uma certa resistência, por parte de pessoas mais introvertidas o conceito de apenas ter acesso a uma das credenciais, demonstrando algum receio de saírem da sua zona de conforto ao serem confrontadas com o facto de terem de abordar outras pessoas para conseguirem ter total acesso a todas as imagens dispostas. A solução seria receberem cada um dos filtros nos dois dias do festival, sendo que apenas no último dia teriam acesso ao segundo nível de comunicação do festival.

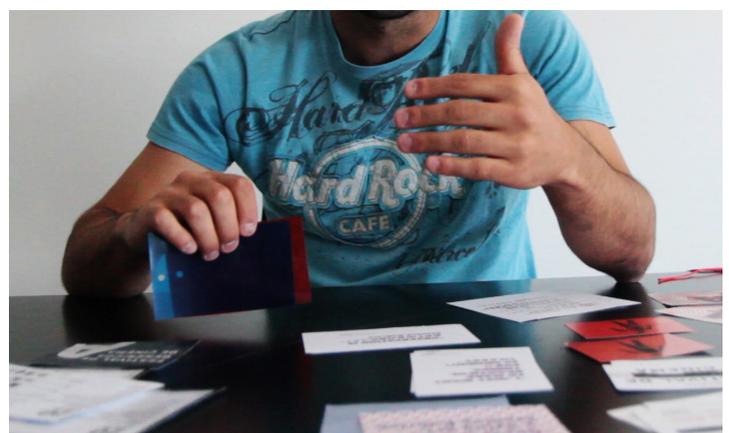
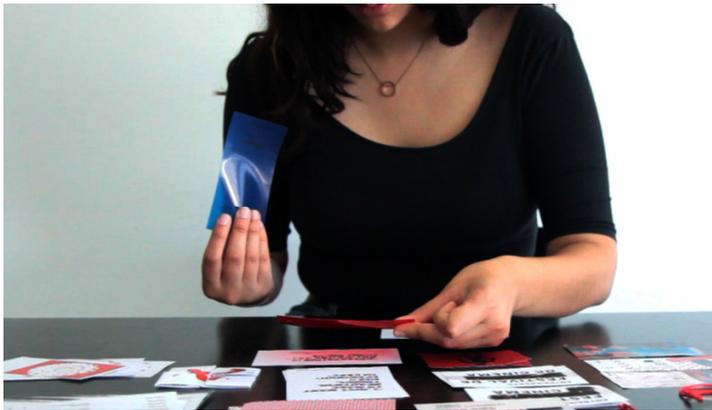


Fig. 105 - Imagens retiradas dos videos feitos durante os testes, que refletem a interação dos utilizadores com as credenciais.

“Não dá para receber as duas logo? Não sei se me sinto à vontade para falar com outras pessoas” – utilizador 7



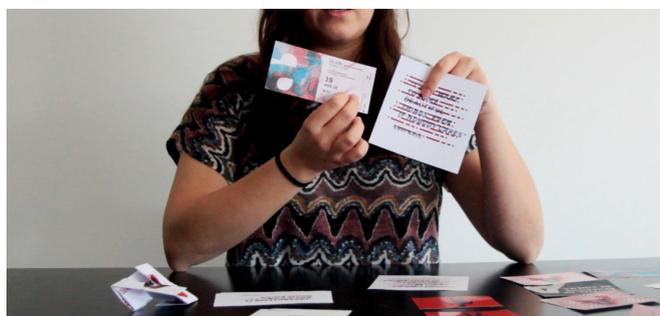
- Os **postais 3D**, que funcionam em conjunto com as credenciais, revelaram-se impactantes na interação com os participantes onde as reações captadas mostram o carácter dinâmico e quase mágico que estes suportes podem causar. Identificou-se pelos participantes, um bom reconhecimento da dualidade conferida a estes suportes, tanto pelas imagens, como pelas mensagens que embora pareçam iguais refletem sempre outro nível de informação apenas descodificado pelas credenciais.

“Fazem-me lembrar uns brinquedos que eu tinha quando era criança!” - utilizador 7



“Gostei muito deste, mesmo a nível de mensagem, está muito forte!” - utilizador 3

Apesar de ambos os tipos de postais, só com imagem e só com texto, serem facilmente manuseados, foi sentida a necessidade e desejo por parte dos utilizadores, que estes fossem maiores, sugerindo até que alguns fossem do tamanho de um cartaz, de modo a ampliar esta experiência.



“Têm impacto, mas poderia ser melhor se tivessem um tamanho maior. Gostava até de ver uma exposição só com coisas dessas.” Utilizador 3

- Acompanhando esta ordem, seguem-se os **bilhetes** que embora, não sendo totalmente dependentes das credenciais, visto que incluem imagens do festival, dependem delas para obter a experiência total. Foi realçado o facto de se usar alguns elementos que não se verificam muitas vezes na implementação da identidade. Os bilhetes ainda que despercebidos do resto da comunicação, mostraram ser promissores

Fig. 106 - Imagens retiradas dos videos feitos durante os testes, que refletam a interação dos utilizadores com os postais e bilhetes com recurso às credenciais.

artefactos de conservação memorial, pelo facto de se interligarem com as credenciais revelando as imagens que podiam ser vistas no ambiente evento, mas também pelo significado atribuído a esta interação.

“Gosto de guardar os bilhetes como recordação e este era perfeito para guardar” – utilizador 8

● **Os taumatropos**, segundo os utilizadores, cumpre bem o propósito para o qual foram desenhados, embora se sinta uma estranheza relativamente à forma do suporte. Por ser pouco habitual nos dias que correm, este objeto foi percebido com algumas dúvidas em relação ao seu modo de funcionamento. Embora não tivesse demorado mais do que 1 minuto a compreender o mecanismo giratório dado pelos dois fios, os utilizadores levaram algum tempo também para encontrar o angulo de visão certo para conseguirem ver as imagens a juntarem-se.

“Parece ficaram sobrepostas as duas imagens!” – utilizador 2

“Que giro, faz aquele efeito do pássaro com a gaiola” – utilizador 1 ao referir-se ao conteúdo mais antigo e habitual para este tipo de suporte.

“Vou começar por este, gosto muito de explorar estas coisas” – utilizador 5

“Ah vê-se muito melhor à distância!” – utilizador 6

● Os **postais raspadinha**, constituem a pré-comunicação do festival, e têm como propósito ocultar o sentido de alguns conteúdos desenhados. Como já referido considerou-se introduzir estes suportes numa fase à priori do evento pelo seu carácter ocultador trazendo apenas uma brecha do que poderá vir a ser o festival.

“Em que contexto é que me dás isto?” – utilizador 1

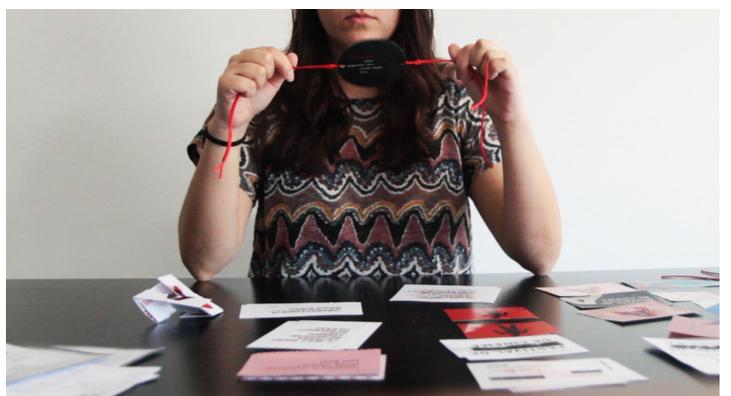


Fig. 107 - Interação dos utilizadores com os taumatropos.

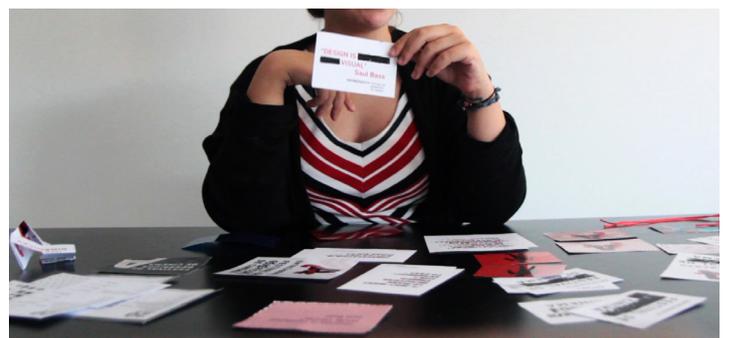




Fig. 108 - Interação dos utilizadores com os cartões "raspadinha".

No entanto com os testes, verificou-se pelos comentários que existe uma ideia generalizada de que as raspadinhas são sempre associadas a uma recompensa. "Vou ganhar um prémio? – utilizador 8. Sugerindo também que seria mais vantajoso ter um objeto para ajudar a raspar a tinta seguindo a mesma linha identitária do festival.

"Podia haver um brinde ou alguma coisa para raspar tipo moeda de supermercado para ajudar a raspar e para se perceber que é para raspar." -utilizador 1

Verificou-se por observação também que os postais com imagens escritas cumprem melhor este propósito ocultador. " O postal da frase "Design is thinking made visual" é o que desperta mais curiosidade, pelas infinitas possibilidades que se pode dar ao texto coberto" – utilizador 2

O **cartão "GIF"** é provavelmente o suporte mais ambíguo de todos, pelo que se pôde apurar com este ensaio, que suscita uma grande curiosidade com um grande nível de dinamismo, e no entanto é o suporte que os indivíduos mais receiam.

"É interessante porque é muito invulgar encontrar coisas assim" – utilizador 2

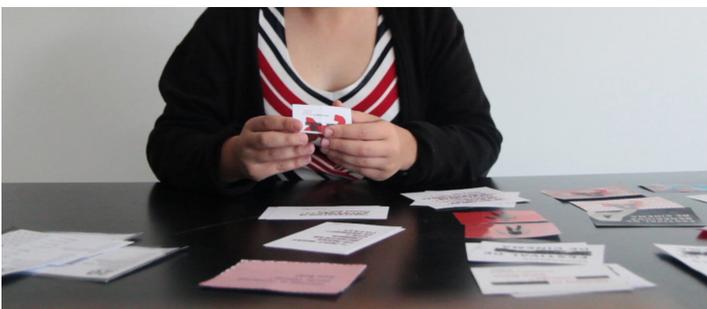
"Dá sempre aquela pica de descobrir como funciona" utilizador 4

A falta de indicações de como desdobrar as faces, para ver os conteúdos expostos, fez com que por vezes se tornassem frustrados levando até a desistências.

"É giro, mas tenho alguma dificuldade em descobrir qual é o lado, precisava de uma indicação por onde começar" utilizador 1

"Preciso de alguma coisa que indique para onde dobrar" - utilizador 5

Porém uma vez descoberta a formula e em alguns casos uma necessária explicação, para interagir com o objeto, este torna-se um agradável



exercício dinâmico. “A partir do momento que se descobre que há um propósito/ordem as pessoas vão tentar resolver” – utilizador 4

Por fim os **boletins de voto**, na generalidade foram bem acolhidos pelos participantes, gerando-se entusiasmo pelo ato de se ter de raspar para votar. Apesar desta aceitação, existiu um constrangimento para a ação de votar. “E se eu me enganar a votar? Não posso votar atrás!”- utilizador 6. Pelo seu carácter não reversível, uma vez raspada a classificação é essa que fica e pronto. É também uma forma de se votar de uma forma mais consciente.



Fig. 109 - Interação de um utilizador com o boletim de voto raspável.

A curiosidade também prevalece neste âmbito, comprovando-se, que em detrimento da segurança que suportes como o programa oferecem, a opção tende a recair sobre aqueles que mais intrigam os participantes assim como os que se mostram visualmente mais apelativos.

Consequentemente, tanto os suportes mais neutros, como por exemplo os boletins de voto que incorporam mais pequenas técnicas de interação, como aqueles que criaram alguma estranheza pelo seu carácter não imediato, como por exemplo o cartão “GIF” foram os últimos a serem selecionados. Embora a ordem de escolha destes tenha revelado uma série de comportamentos pertinentes e importantes para serem tidos em conta no desenho de suportes desta natureza, não determinam com total veracidade aqueles onde as interações foram mais fortes. Revela apenas que existem fatores que inconscientemente influenciam e determinam as expectativas, as emoções e reações resultantes das interações com os suportes.

Não foi questionado o porquê da escolha do primeiro suporte para que os participantes não sentissem que estivessem a ser avaliados mediante a ordem de escolha, o que iria certamente influenciar a ordem pela qual todos os outros suportes iriam ser escolhidos. Desta forma, obteve-se um conjunto de resultados genuínos, sem influenciar consciente ou inconscientemente os participantes.

Capítulo IV



4. 1. Apreciações finais sobre a investigação

Este projeto compreendeu uma investigação multidisciplinar entre duas áreas de produção visual, o cinema e os seus genéricos, que serviram como ponto de partida para a investigação no âmbito da representação da imagem dinâmica, e o design como o meio de comunicação das imagens afetas à produção cinematográfica, ou seja, das imagens dinâmicas. Para dar resposta à pergunta pela qual se iniciou esta investigação (como é que se pode comunicar imagens dinâmicas em suportes estáticos físicos?) foi feito um levantamento de todas as técnicas e tecnologias que pudessem conferir dinamismo a uma imagem aplicando algumas delas na parte prática deste documento.

Os conteúdos resultantes deste estudo, foram apresentados seguindo uma ideologia de contraste e dualidade conferida pela própria temática que revolve em torno do que é estático e do que é dinâmico. Considerou-se importante apresentar os conteúdos desta forma, fazendo uma diferenciação temporal dos mesmos, o que consequentemente se traduziu numa distinção visual gráfica, não apenas pela introdução de novas tecnologias ao longo do tempo, mas também pela mudança no próprio discurso visual produzido, deixando para trás a ingenuidade e simplicidade das primeiras formas de representação da imagem¹. Constatou-se que embora a realidade seja a mesma, a representação da imagem acompanha as evoluções tecnológicas, influenciadas também pelas mudanças socio-culturais e movimentos de cada época. Como tal, esta investigação constituiu o contar de uma breve história da representação da imagem dinâmica e consequentemente ilustração da mesma, moldando-a às várias técnicas utilizadas para tal.

Verificou-se que a perceção, experenciação e interação são conceitos, aos quais se deve ter em conta quando se está a projetar este tipo de objetos. A pré-disposição do observador e utilizador condiciona o sucesso e o propósito aos quais estes suportes dependem. O objetivo apurado por meio destes objetos foi apenas conseguido quanto mais o utilizador for encorajado para interagir com estes. Verificou-se por meio de observação que quando os conteúdos quando inseridos e apresentados num contexto mais apelativo, o utilizador sente-se mais estimulado e motivado a interagir com os objetos que lhe são apresentados.

1 Não se produziu qualquer julgamento referente ao estudo das imagens ou melhor dos conteúdos das imagens dinâmicas.

Apesar desta investigação, ter sido movida e desenvolvida sob um grande nível de experimentação, constatou-se que os conhecimentos adquiridos surgiram não só de uma intensa pesquisa, mas também, e principalmente das experiências efetuadas com testes práticos desenvolvidos ao longo deste processo. A aplicação destas situações na criação de objetos de design, proporcionaram um maior entendimento e esclarecimento relativamente a questões funcionais, bem como as reações que poderiam ser despoletadas por estes, auxiliando desta forma a prever possíveis comportamentos por parte do utilizador/observador.

Este estudo culminou com a produção de um conjunto de artefactos dotados de dinamismo, fieis à identidade que serviram o propósito do festival para o qual foram criados. Mostrou-se ser possível e exequível a conceção destes artefactos para um contexto de evento, capazes de serem distinguidos dos demais artefactos considerados mais tradicionais usados nesta tipologia de eventos. Além disso, demonstrou-se que os artefactos dinâmicos tornaram-se mais apelativos que as convencionais tecnologias digitais.

Os suportes analógicos, ainda que numa era predominantemente digital, têm ainda um grande potencial de exploração. Foi desta forma testado todas as formas experimentais de criar dinamismo em suportes físicos que sevem como apoio à comunicação e direcção dentro do evento.

4.2 . Resultados dos testes

Comprovou-se a eficácia ou ineficácia destes suportes por meio de testes com uma amostra de utilizadores. De modo compreender melhor o seu uso e os sentimentos por estes revelados, testou-se uma pequena amostra de pessoas às quais foram disponibilizados os artefactos produzidos, solicitando apenas que interagissem com os mesmos de uma forma livre e espontânea. Primeiramente foram concedidas as primeiras experiências ainda com um carácter primário e experimental, e logo após as versões mais recentes com correções feitas. Por conveniência e estratégia, foram feitos testes a designers e não designers, embora servissem propósitos diferentes, estes não deixam de ser, seres humanos marcados pelas suas experiências prévias e julgamento crítico. Não sendo algo ao acaso, estes testes serviram então, dois propósitos: a funcionalidade e usabilidade dos objetos, mas também a verificação da percepção metafórica que abarcam.

As considerações feitas aos objetos que mais cativaram a atenção dos utilizadores foram de uma forma geral transversais a todos.

Ainda que todos os utilizadores tenham respondido de forma diferente ao ensaio, as suas respostas aproximaram-se.

Observou-se um especto curioso no fim de cada teste, onde após interação dos participantes com todos os suportes, estes voltavam a pegar no suporte de modo a repetir a sua experiénciação com o mesmo. Apesar de nem todos referirem autonomamente, quais tinham sido os seus objetos de eleição, todos sem exceção repetiram esta ação.

Com isto comprova-se que embora os objetos que oferecem mais segurança e conforto, nem sempre são os que mais provocam mais interesse e interações cativantes. O efeito surpresa está desta forma presente, uma vez que as expectativas não correspondem ao que foi projetado inicialmente, criando-se assim um efeito surpresa nos utilizadores.

Os testes tiveram como propósito principal avaliar os artefactos produzidos, porém acabou por se avaliar também quem os experimenta. Questiona-se, portanto, quem é que está a ser avaliado, se os artefactos ou as pessoas que os estão a testar.

4.3. Constrangimentos

Ao longo do processo de experimentação na conceção e planeamento dos artefactos, foram surgindo alguns constrangimentos que limitaram o uso de alguns suportes. Estes derivaram principalmente de questões técnicas relacionadas com alguns materiais, e com o constrangimento relativamente ao conhecimento de algumas técnicas. A falta de conhecimento técnico e experiéncia na aplicação de algumas técnicas constituiu uma dificuldade na materialização dos objetos.

Devido à variedade de técnicas exploradas neste estudo, por vezes tornou-se árdua a capacidade de conferir uniformidade e coerência gráfica aos conteúdos produzidos, devido a uma grande disparidade na linguagem visual entre os vários argumentos visuais utilizados para ilustrar estes. A identidade do festival desempenhou aqui uma função unificadora de toda produção gráfica inerente a este, principio que poderia ser utilizando quando aplicado à relação genérico- filme- comunicação visual.

A ausência de suportes tecnológicos gerados nesta fase do evento que possibilitem uma comunicação antes, durante e após o evento. Suportes com os quais os utilizadores possam interagir digitalmente.

As peculiaridades dos artefactos constituem também um desafio para os utilizadores mais sépticos, verificando-se que existe a possibilidade não serem apreendidos por todos causados pela frustração.

4.4. Pistas futuras de investigação

O estudo da representação da imagem é algo mutável e em constante evolução, daí que esta investigação encontra-se em 'aberto', deixando a possibilidade de ser completada com outras possibilidades de conferir forma a dinamismo a imagens em suportes físicos.

Em relação à parte projectual, naturalmente, a fase seguinte seria a realização e concretização do festival, abarcando outras possibilidades que não apenas a materialização real dos suportes comunicativos, fazendo-se assim uma ponte entre cineastas e designers, juntando-os num único evento capaz de debruçar sobre esta relação de uma forma direta e ativa.

Sendo que a imagem oferece infinitas possibilidades da sua representação, surgiu ao longo do desenvolvimento do trabalho, uma proposta para criar o próprio genérico do festival em parceria com alunos da licenciatura de Música da Universidade de Aveiro. A representação de imagens e a música são dois conceitos que, apesar de serem formas diferentes de percepção humana, visão e audição, ambos se apresentam como transmissores de mensagens, suscitando diferentes emoções e reações individuais. Esta experiência embora não esteja diretamente relacionada com a representação física de imagens em movimento em suportes estáticos, visa testar a relação entre as mesmas e uma música associada a estas. Esta parceria permitiu-nos compreender como os músicos, não-designers, interpretam o enredo proposto de uma forma não-visual. Procurou-se entender como a música interpreta e representa a imagem de forma intangível. A música tem um efeito poderoso, embora muitas vezes despercebido, e às vezes pode até ser dominado pela imagem.

Outra possibilidade seria a realização de uma exposição ou implementação destes artefactos em outros festivais como propostas diferenciadas de cativação junto do público.

Considerando o tempo estipulado para realização destes artefactos, considera-se que ainda poderiam ser criados muitos mais exemplos que refletissem este espírito.

Como foi referido anteriormente, a evolução da tecnologia permitiu um mundo predominantemente digital, sendo cada vez mais difícil 'desligar' desta realidade. Embora estes suportes fossem desenhados com o propósito de promover as interações analógicas, não se deve nem pode ignorar esta variável. A ansia pela partilha, socialização e procura de informação por meios de comunicação digitais como as redes sociais entre outras. Como tal entende-se que seja necessário e realista vir a criar uma ponte de ligação entre os artefactos analógicos e os meios digitais,

os artefactos analógicos e os meios digitais, gerando um equilíbrio onde não se perca a essência dos mesmos, mas facilitando a interação com outros meios tecnológicos. Como exemplo da aplicabilidade nestes objetos, seria interessante recorrer à realidade aumentada, como complemento aos conteúdos dispostos.

No seguimento do tema que constituiu a premissa para este estudo, os genéricos, poderia servir de interesse realizar um estudo diacrónico sobre a produção nacional de genéricos de cinema.

Bibliografia

Norma NP - 405

Todas as referências a *bold* estão referenciadas no texto, as restantes foram importantes para o desenvolvimento da investigação.

ARNHEIM, Rudolf (1979) - *Arte y percepcion visual: Psicología del arte creador Nueva version*. Madrid: Alianza Editorial, S.A., 1979. ISBN 84-206-7003-0.

BEHRENS, Roy R. (1998) - Art, Design and Gestalt Theory. *Leonardo*. USA: The MIT Press. ISSN 0024094X. Vol. 31, nº 4 (1998), p. 299-303.

BERRIDGE, Graham (2017) - *Reflecting on the Design of Event Experiences Designing event experiences*. [Em linha]. April (2017). [Consult. 21, Mai. 2017] Disponível em WWW: <https://www.researchgate.net/publication/43504346z>>.

BROMER, Anne C. ([s.d.])- *Fore Edge Painting - An Introduction* [Em linha]. Boston: Boston Public Library. [Consult. 9, Jun. 2017]. Disponível em WWW: <<http://foreedge.bpl.org/node/923>>.

BREWSTER, David (1856) - *The stereoscope; it's history, theory and constrution, with it 's application to the fine and useful arts and education: With fifty wood engravings*. London: John Murray, Albemarle street, 1856.

COLLINS, Daniel L. (1992) - Anamorphosis and the Eccentric Observer: Inverted Perspective and Construction of the Gaze. *Leonardo*. USA: The MIT Press. ISSN 0024-094X. Vol. 25, nº 1 (1992), p. 73-82.

CRARY, Jonathan (2012) - *Técnicas do Observador: visão e modernidade no século XIX*, [s.l.]: Contraponto, 2012. 166 p. ISBN 8578660528.

***Domus* (1968) - Le Xerografie Originali di Muniari, *Domus* 1996, [Em linha]. n. 459, [Consult. 18, Abr. 2017]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.munart.org/doc/bruno-munari-xerografie-originali-domus-n-459-anno-1968.pdf>>.**

DONEUS, Michael; HANKE, Klaus (1999) - Anaglyph images still a good way to look at 3D- objects [Em linha]. Research Gate, 1999 October. [Consult. 27, Mar. 2017]. Disponível em WWW: <URL: <https://www.researchgate.net/publication/43504346>>.

EHRENSTEIN, Walter H. (2003) - Basics of seeing motion. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. São Paulo: volume 66, n.5, p.44-52. [Consult. 8, Abr. 2017] Disponível em WWW: <URL: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492003000600006&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0004-2749.

FERMÜLLER, Cornelia (2012) - Motion Illusions in Man and Machine. *Compendium of Optical Illusions* [Em linha]. Oxford: Oxford University Press, 2012. [Consult. 27, Mar. 2017] DOI:10.1093/acprof:oso/9780199794607.003.0006 Disponível em WWW: <URL: <http://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780199794607.001.0001/acprof-9780199794607-chapter-6>>

Fletcher, Alan (2001) - *The Art of Looking Sideways*. Londres: Phaidon Press, 2001. 534 p. ISBN 9780714834498.

GREVITCH, Leon (2013) - The stereoscopic attraction: Threedimensional imaging and the spectacular paradigm 1850–2013 [Em linha]. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*. Vol. 19 issue: p. 396-405. [Consult. 16, Fev. 2017]. Disponível em WWW: <URL: <https://doi.org/10.1177/1354856513494175Z>>.

JACKSON, Rebecca (2011) - *The Glitch Aesthetic*. Orient. Ted Friedman, Georgia State University, 2011. Dissertação de mestrado. Disponível em WWW: <URL: <https://doi.org/10.1177/1354856513494175>. http://scholarworks.gsu.edu/communication_theses/80>.

KNUCHEL, Hans (1992) - *See saw*. Baden: Lars Müller Publishers, 1992, ISBN 3906700313.

KNUCHEL, Hans, NÄNNI, Jürg (1996) - *Stereo*. Baden: Lars Müller Publishers, 1996. ISBN 3-906700-73-9.

LAYBOURNE, Kit (1998) - *The Animation Book: A Complete Guide to Animated Filmmaking- From Flip-Books to Sound Cartoons to 3- D Animation*. USA: Three Rivers Press, 1998. ISBN 0-517-88602-2.

LUDDEN, Geke D. S.; HENDRIK, N. J.; HEKKERT, Paul (2008) - Surprise As a Design Strategy. *Design Issues*, volume 24 Issue 2, Spring 2008 p.28-38 doi: 10.1162/desi.2008.24.2.28.

NIELSEN, Janni (2002) - Visual communication and interaction. [Em linha] *Digital Creativity*. Vol. 13 , Iss. 2, 2002. 6268: Abril, 2017. [Consult. 28, Abr. 2017] Disponível em WWW: <URL: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1076/digc.13.2.65.3203>>.

NORMAN, Donald (2004) - *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. USA: Basic Books, 2004. 257 p. ISBN 0465051359.

MARQUES, Marie (1998) - *Felice Varini*. [Em linha]. [Consult. 24, Abr. 2017] Disponível em WWW: <URL: <http://www.varini.org/04tex/texa13.html>>.

MEDEIROS, Wellington G. (2014) - Meaningful Interaction with Products. *Design Issues*, Usa: 2014. Vol. 30, Issue 3 Summer, 30:3 p. 16–28. doi: 10.1162/DESI.

MIKLA, Victor I., MIKLA, Victor V. (2012) - *The Big Invention of the Twentieth Century—Xerography. Amorphous Chalcogenides*. [s.l]: Elsevier, 2012 p. 154. doi: 10.1016/B978-0-12-388429-9.00004-2.

MONTANARO, Ann. (1996) - *A concise history of pop-up and movable books*. New Jersey: State University of New Jersey 1996.

OSTER, Gerald (1965) - Optical Art. [Em linha]. *Applied Optics*. November 1965. Vol. 4, nº 11 4:11 1359–1369. Disponível em WWW: <URL: <https://doi.org/10.1364/AO.4.001359>>.

PRICE, Jefferey (2008) - *Cycle, Spirals, and Snakes Unity, Duality, and Infinity in M. C. Escher's Prints exhibition*. doi:10.1111/j.1095 8649.2007.01774.x2008.

ROBERTS, David E. (2003) - History of lenticular and related autostereoscopic methods [Em linha]. *Leap Technologies*, 2003. p. 17 Disponível em WWW: <URL: http://archiviostereoscopicoitaliano.it/documenti/history_of_lenticular.pdf>.

RUBIN, Ellen G.K. (2005) - Pop-up and Movable Books [Em linha] In the Context of History, catalog of Ideas in Motion exhibit, at SUNY-New Paltz NY. Disponível em WWW: <URL: <http://www.popuplady.com/about01-history.shtml>>.

RUSSO, Rhett (2017) - *Encrypted Workflows: The Secret World of Objects*. *Archit. Design*, 87: p. 48–55. doi:10.1002/ad.2173.

SARCONI, Giani (2015) - *And Yet It Moves ! The Magic of Kinegrams by Gianni A. Sarcone Art in motion How do they work Interactivity*. [Em linha]. [s.p.]. Disponível em WWW: <URL: http://www.giannisarcone.com/Kinegrams_Project.pdf>.

SCHRÖTTER, Jens (2014) - *3D: History, Theory and Aesthetics of the Transplane Image*, 1st edition, Bloomsbury Academic, International Texts in Critical Media Aesthetics, ISBN: 9781441148162.

SIL (2010- 2011) - *Paper Engineering: Fold, Pull, Pop and Turn*, Exhibition brochure design, [Em linha], Washington, DC: The Smithsonian Libraries Exhibition Gallery, National Museum of American History, 2010-2011. [Consult. 4, Abr. 2017]. [Disponível em WWW: <URL: http://www.sil.si.edu/pdf/FPPT_brochure.pdf>.

SOTIRAKI, Virginia (2014) - *Glitch Art Narratives An investigation of the relation between noise and meaning*. Orient. Joacim Sprung: Department of Arts and Cultural Sciences Lund University, Tese de Mestrado. [Em linha] Disponível em WWW: <URL: <http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/4446947>>.

STANGOR, Charles (2010) - Introduction to Psychology. Disponível em MITOpenCourseWare mit.edu/ans7870/9/9.00SC/MIT9_00SCF11

TACHEN, Benedikt (1994) - *Interactive Pictures in 3D!..II*, Taschen, 1994, ISBN: 9783822807613.

THI NGUYEN, Van Mai (2015)- *Development and Optimization of a Two-View Model for Anamorphic Projections on Planar Surfaces* [Em linha] Bard College, Annandale-on-Hudson, New York, Disponível em WWW: http://digitalcommons.bard.edu/senproj_s2015/306/>.

TYLER, W. Chistopher (2004) - *Analysis of the Mechanisms of Human Visual Processing* [Em linha]. San Francisco: Smith-Kettlewell Eye Research Institute, 2004. Application for the degree of Doctor of Science University of Keele.

WADE, Nicholas J.; HUGHES, Patrick (1999) - Fooling the eyes: Trompe l'oeil and reverse perspective. *Perception*, ISSN 03010066, 1999 28:9 1115–1119. doi: 10.1068/p2852.

WARE, Colin (2008) - *Visual Thinking for Design*. Morgan Kaufmann, Elsevier, 2008. eBook ISBN: 9780080558417.

WEBSTER, Chris (2012) - *Action Analysis for Animators* [Em linha] Disponível em WWW: <URL:<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B978024081218200001X>>. ISBN 9780240812182, p. 1-14.

Bibliografia de Imagens por figura

Norma NP - 405

I. Introdução

Fig. 1 - Art of the Title, LLC., 2007-2017, [s.p] Disponível em WWW: <URL: <http://www.artofthetitle.com/title/anatomy-of-a-murder>>.

Fig. 2 - Estate of Saul Bass, 2013, [s.p], Disponível em WWW: <URL: <http://www.saulbassposterarchive.com/gallery/film-posters/>>.

II. Estado da Arte

Fig. 3 - ABDUZEEDO, 2010, [s.p], Disponível em WWW: <URL: <http://abduzeedo.com/amazing-stereographics-will-make-you-time-travel>>.

Fig. 4 - Sagmeister & Walsh, 2016, [s.p], Disponível em WWW: <URL: <http://sagmeisterwalsh.com/work/all/the-happy-show/>>.

Fig. 5. designboom srl, 2017, [s.p], Disponível em WWW: <URL: <http://www.designboom.com/design/cos-studio-swine-milan-design-week-03-27-2017/>>.

Fig. 6 - ACMBP, 2012, [s.p], Disponível em WWW: <URL: <https://www.acitymadebypeople.com/journal/tedxamsterdam-2015>>.

Fig. 7 - Visboo.com, 2017, [s.p], Disponível em WWW: <URL: <http://visboo.com/amazing-motion-photography-by-harold-edgerton.html/2>>.

Fig. 8 – pedagogiadaartefeevale, 2016, [s.p], Disponível em WWW: <URL: <https://pedagogiadaartefeevale.wordpress.com/2016/05/31/construcao-grafica-segundo-lowenfeld/>>.

Fig. 9 – Albright-Knox Gallery, 2016, [s.p], Disponível em WWW: <URL: <https://www.albrightknox.org/artworks/k19567-convergence>>).

Fig. 10 - Wikipedia, 2017, [s.p], Disponível em WWW: <URL: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1f/Charles_Wheatstone-mirror_stereoscope_XIXc.jpg>.

Fig. 11 - Wikipedia, 2017, [s.p], Disponível em WWW: <URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Stereoscope#/media/File:PSM_V21_D055_The_brewster_stereoscope_1849.jpg>.

Fig. 12 - vintage everyday, 2015, [s.p], Disponível em WWW: <URL: <http://www.vintag.es/2015/11/15-awesome-vintage-stereoscopies-of.html>>.

Fig.13- Brian May and Elena Vidal, 2006, [s.p], Disponível em WWW: <URL:<http://www.londonstereo.com/stereophotography.html>>).

Fig. 14 – High Valley Books. 2017. [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <https://www.highvalleybooks.com/products/stereo-by-hans-knuchel>>.

Fig. 15- DESIGNING, Disponível em WWW: <URL: <https://rajbgm.wordpress.com/wall-papers/stereogram-3/#jp-carousel-1225>>.

Fig.16 – AbeBooks Inc., 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <https://www.abebooks.com/INTERACTIVE-PICTURES-3D-COLLECTIF-BENEDIKT-TASCHEN/3403298065/bd>>.

Fig. 17 - COLLINS, Daniel L. (1992) - Anamorphosis and the Eccentric Observer: Inverted Perspective and Construction of the Gaze. Leonardo. USA: The MIT Press. ISSN 0024-094X. Vol. 25, nº 1 (1992), p. 73-82.

Fig. 18 - designeland, 2017, [s.p.] Disponível em WWW: <URL: http://www.mediagang.co.uk/wp-content/uploads/2011/06/757px-Anamorph_with_column0.jpg>.

Fig. 19 - Perceptual Art, 2011, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://perceptualart.com/2011.html>>.

Fig. 20 - BEHANCE, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <https://www.behance.net/gallery/3637057/Eduardo-Souto-Moura-Braga-Stadium-Signage-2004>>.

Fig. 21 - varini.org, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://www.varini.org/02indc/38indcd15.html>>.

Fig. 22 - The Mathematical Tourist, 2015, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://mathtourist.blogspot.pt/2015/11/anamorphic-stop.html>>.

Fig. 23 - Container Made, 2012, Disponível em WWW: <URL: <http://www.containermade.com/post/plane-clever>>.

Fig. 24 - Stephan Lerou, 2016, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://www.stephanlerou.nl/wave-of-tomorrow-identity-in-progress>>.

Fig. 25 - Two Twenty Art, 2012, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <https://220art.wordpress.com/2012/10/13/jiri-kolar-1914-2002/>>.

Fig. 26 - Two Twenty Art, 2012, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <https://220art.wordpress.com/2012/10/13/jiri-kolar-1914-2002/>>.

Fig. 27 - Chicago Art Magazine, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <https://http://chicagoartmagazine.com/2011/09/an-unknown-error-has-occurred-new-media-and-glitch-art/>>.

Fig. 28 - LAVA, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://lava.nl/projects/impakt-festival>>.

Fig. 29 - LAVA, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://lava.nl/projects/impakt-festival>>.

Fig. 30 - AIGA, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: http://designarchives.aiga.org/#/entries/made%20you%20look%20sagmeister/_/detail/relevance/asc/0/7/385/made-you-look/1>.

Fig. 31 - "A Grande Travessia", Agathe Demois e Vincent Godeau (2015). Visão, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://visao.sapo.pt/actualidade/visaose7e/livros-e-discos/2015-12-02-Ler-com-outros-olhos>>.

Fig. 32 - carnovsky, 2015, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://www.carnovsky.com/RGB.htm>>.

Fig.33 - Feasible Designs, 2013, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://www.popuplady.com/about01-history.shtml>>.

Fig.34 - INK studio, 2015, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://inkstudio.be/new/en/project-5.html>>.

Fig. 35 - Pinterest, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <https://www.pinterest.pt/pin/553168766712120369/>>.

Fig. 36 - Gurafiku, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://gurafiku.tumblr.com/post/67755518251/japanese-poster-shigeo-fukuda-exhibition-shigeo>>.

Fig. 37- PRICE, Jefferey, 2008 - Cycle, Spirals, and Snakes Unity, Duality, and Infinity in M. C. Escher's Prints exhibition. doi:10.1111/j.10958649.2007.01774.x2008.

Fig. 38 - soulwax.info, 2016, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://www.kevinenjoyce.com/soulwax/disco.php?idgr=39Gr25ba81009#81Rls-25dac1051>>.

Fig. 39 - Sagmeister & Walsh, 2016, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://sagmeisterwalsh.com/work/all/sagmeister-inc-business-card-one/>>.

Fig. 40 - CO. DESIGN, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <https://www.fastcodesign.com/1671818/heat-sensitive-business-cards-are-like-touchable-polaroids>>.

Fig. 41 – Flavio Argemi, 2015, [s.p.], Disponível em WWW: <http://theinspirationgrid.com/good-ideas-glow-in-the-dark-by-bruketa-zinic/>.

Fig. 42 – SUCK UK, 2014, [s.p.], Disponível em WWW: <http://www.suck.uk.com/products/colourchangeumbrella/>>.

Fig. 43 - Mr Bingo's Online Supermarket, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <https://shop.mr-bingo.org.uk/collections/other-shit/products/advent-calendar>>.

Fig. 44 - SYLVIE AMILIEN, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <https://mizenpage.net/2014/01/30/livre-concept/>>.

Fig. 45 - BEHANCE, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <https://www.behance.net/gallery/2120118/AnotherArtcom>>.

Fig. 46 - Pinterest, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <https://www.pinterest.pt/pin/517702919643887210/>>.

Fig. 47 - HISTÓRIA DO PRÉ-CINEMA, 2009, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <https://precinema.wordpress.com/2009/10/28/brinquedos-opticos/>>.

Fig. 48 - Wikimedia, 2016, [s.p.], Disponível em WWW: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phenakistoscope_3g07692d.gif>.

Fig. 49 - Dr. Grob's Animation Review, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <https://drgrobsanimationreview.com/>

Fig. 50 – Development of Animation, 2015, [s.p.], Disponível em WWW: <http://ewanmcgeachie.blogspot.pt/2015/11/flipbook.html>

Fig. 51 - Metropress Ltd, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <https://www.the-saleroom.com/en-us/auction-catalogues/special-auction-services/catalogue-id-srspe10161/lot-212b1fc0-e478-4468-99dc-a62c00b896a1>>.

Fig. 52 – RUFUS BUTLER SEDER, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <http://scanimationbooks.com/the-books/%C2%A1al-galope/>>.

Fig. 53 – Branding / Identity / Design, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <URL: <http://www.brandingidentitydesign.com/dentsu-london-and-wallpaper-magazine/>>.

Fig. 54 - Michaël Leblond- Atlier Orikami, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: http://www.orkami.fr/fr/ateliers/atelier-pyjamarama-ombro-cinema-et-papier-decoupe_-n.html

Fig. 55 – New Writing, Technogenesis: CS, 2015, [s.p.], Disponível em WWW: <https://newwritingtechnogenesis.wordpress.com/2015/03/27/cinema/>>.

Fig.56 – La Cinémathèque française, 2013, [s.p.], Disponível em WWW: <http://www.cinematheque.fr/catalogues/restaurations-tirages/film.php?id=113597>>.

Fig. 57 - Better Photography, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <http://betterphotography.in/perspectives/great-masters/etienne-jules-marey/48592/>>.

Fig. 58 – Lucas Simões, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <http://www.lucassimoes.com.br/quase-cinema>>.

Fig. 59 – Lucas Simões, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <http://www.lucassimoes.com.br/quase-cinema>>.

Fig. 60 - MunArt, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <http://www.munart.org/index.php?p=20>>.

Fig. 61 - MunArt, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <http://www.munart.org/index.php?p=20>>.

Fig. 62 - DAVID WADE, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <http://www.davidwadefineart.com/news/percy-lund-humphries/>>.

Fig. 63 - onlyoldphotography, 2016, [s.p.], Disponível em WWW: <http://onlyoldphotography.tumblr.com/post/32792177531/man-ray-rayography-champs-d%C3%A9licieux-n8-1922>>.

Fig. 64 - Leah Fineberg, 2017, [s.p.], Disponível em WWW: <http://leahfinebergalevel.weebly.com/curatorship-task.html>>.