



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

FACULTAD DE BELLAS ARTES DE SAN CARLOS
DEPARTAMENTO DE PINTURA

Programa Doctorado: ARTES VISUALES E INTERMEDIA
(Portugal)

Tesis doctoral:

**Narrativas Dinámicas. Estructuras Interactivas
de los Nuevos Medios en la Red.**

Presentada por:

Dña. Maria Eduarda Moreira Abrantes Ferreira da Silva

Dirigida por:

Dr. Moisés Mañas Carbonell

Enero 2013

Agradeço à minha família, amigos,
à Raquel, à Ema e à Rosa pelas correções linguísticas,
ao Miguel pela supervisão nas SGBD,
à Dr.^a Patrícia Gouveia, ao Dr. João dos Santos
e à Dr.^a Blanca Montalvo pelas preciosas contribuições finais
e sobretudo ao Dr. Moisés Mañas por nunca ter desistido
da “portuguesa”!

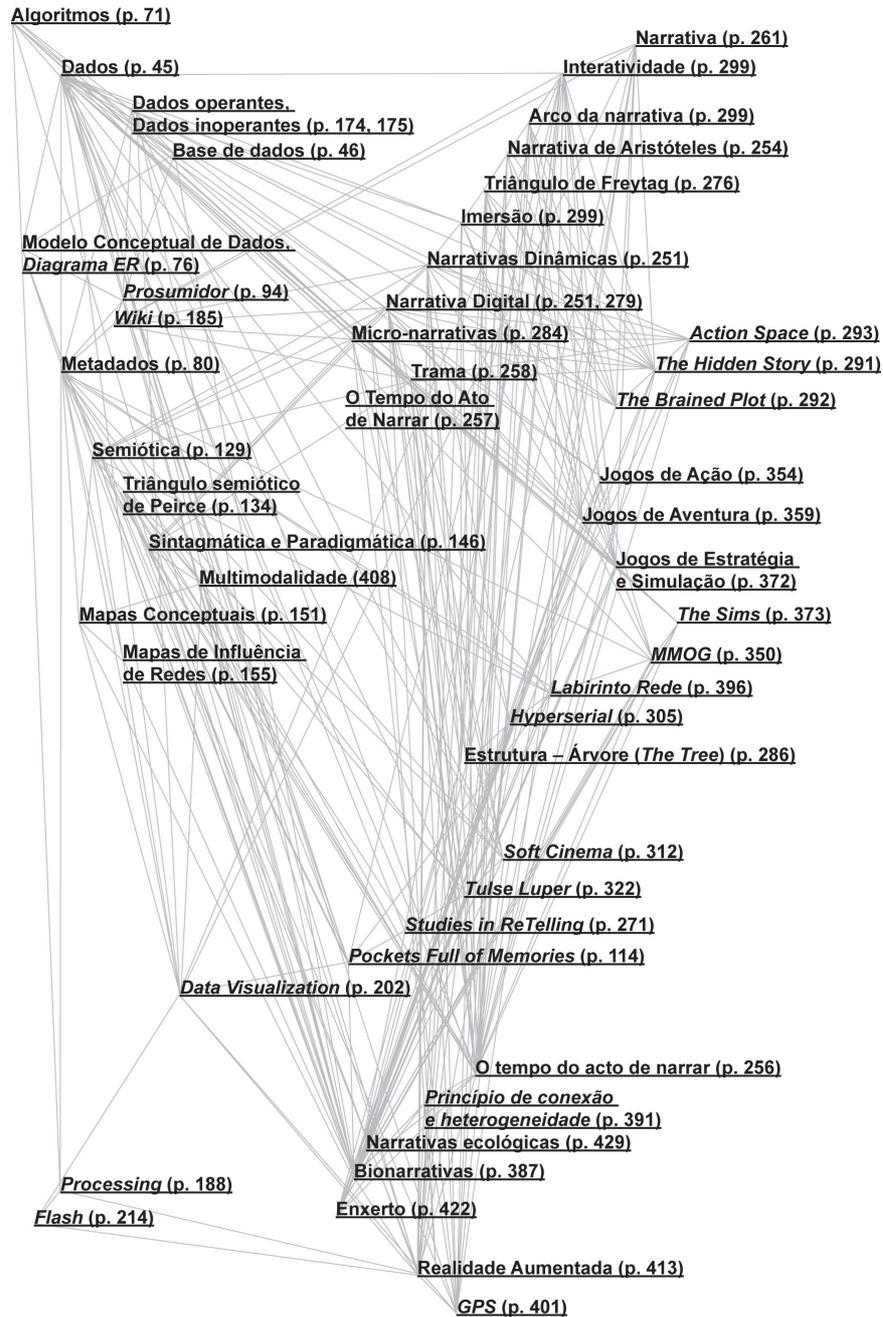
ÍNDICE

Introdução	1
Metodologia	23
Estrutura	27
1. O código encadeado. Bases de dados, um passo à liberdade criativa	45
1.1. Origens das bases de dados	45
1.2. Arquitetura de bases de dados	70
2. <i>Dating</i>. Regras (comportamentos) da imagem digital dinâmica	91
2.1. <i>Metadating the image</i>, organização de bases de dados de imagens dinâmicas	91
2.2. A semiologia é o elo entre bases de dados e narrativa	128
3. Arte de bases de dados	161
3.1. Experimentações artísticas com dados	161
3.2. Bases de dados – o centro do processo criativo na era do computador	196
4. <i>Media</i> narrativas	251
4.1. Origens narrativas, planificações e tipologia	251
4.2. Ampliações da narrativa contemporânea	299

4.3. Do lúdico narrado. Jogo e narração. Experiências abertas.....	342
5. Narrativas dinâmicas <i>online</i>	385
5.1. Bionarrativas – experiências participativas na narração.....	386
5.2. Ecológico das <i>media</i> narrativas.....	427
5.3. Estruturas narrativas orgânicas.....	460
6. Conclusões.....	484
7. Resumos.....	497
Resumo em Português.....	497
Resumen en Castellano.....	499
Resum en Valencià.....	501
Abstract in English.....	503
8. Bibliografia consultada.....	506
8.1. Bibliografia de caráter geral.....	506
8.2. Bibliografia de caráter específico.....	513
8.3 – Recursos <i>online</i>	520
Artigos.....	520
Jornais, Revistas.....	528
Entrevistas, <i>Masterclasses</i>	530

Exposições.....	531
Dicionários.....	532
Outros.....	532
8.4. Outras ligações consultadas ao longo da investigação.....	533
Festivais.....	533
Páginas <i>Web</i> de criadores.....	534
Centros promotores de artes digitais.....	540
Revistas.....	541
9. Apêndice documental.....	544
9.1. Exemplo de ficha.....	546

ÍNDICE DINÂMICO



Introdução

The new human being is not a man of action anymore but a player: homo ludens as opposed to homo faber. Life is no longer a drama for him but a performance. It is no longer a question of action but a sensation. The new human being does not wish to do or to have but to experience. He wishes to experience, to know and, above all, to enjoy.¹

Flusser

O ser humano está perante uma forma de se manifestar artisticamente à qual não pode ser indiferente. Essa forma vive num sítio dinâmico, que tem uma arquitetura na qual não há limites de espaço e de tempo – a *Internet*². Com o

¹ (O novo ser humano não é mais um homem de ação mas um jogador: *homo ludens* oposto a *homo faber*. Para ele a vida já não é um enredo mas uma performance. Já não é uma questão de ação mas de sensação. O ser humano não deseja fazer ou ter mas experienciar. Ele deseja ter a experiência, conhecer e, acima de tudo, desfrutar.) In FLUSSER, Vilém; *The Shape of Things, a Philosophy of Design*, Reaktion Books, Londres, 1999, p. 89.

² Definição de **Internet** - *a cooperative message-forwarding system linking computer networks all over the world. Users of the Internet can view information on the World Wide Web, exchange electronic mail, participate in electronic discussion forums (newsgroups), send files from any computer to any other via FTP, or HTTP, and even use each other's computers directly if they have appropriate passwords.* (um sistema de mensagem de encaminhamento cooperativa, que liga as redes de computadores de todo o mundo. Os usuários da *Internet* podem visualizar informações sobre a *World Wide Web*, trocar correio

nascimento deste espaço, a multimédia deixou de ter fronteiras, todos os objetos fazem a transição do analógico para o digital e/ou do digital para a rede de modo a procederem à sua proliferação *online* e a narrativa não ficou de fora. O desejo do ser humano de a levar para todos os *media*³ existentes é um processo natural. Esta vontade passa por todos os indivíduos comuns, alguns dramaturgos e acima de tudo pelos artistas dos novos *media*.

eletrónico, participar em fóruns de discussão (*newsgroups*), enviar ficheiros a partir de qualquer computador a qualquer outra via *FTP* ou *HTTP* e até mesmo usar os computadores uns dos outros diretamente se tiverem senhas apropriadas). in COVINGTON, Melody M.; COVINGTON, Michael; DOWING, Douglas; *Dictionary of Computer and Internet Terms*, Décima Edição, Barron's Educational Series, Inc., 2009, p. 256. O termo, nesta investigação, refere-se à década de 90 quando esta alcança o utilizador comum. Ver ponto 3.2 e capítulo 5.

³ Definição de **medium** (plural **media**): 1. *Material used for storage of information. Magnetic disks, tapes, and optical disks are examples of storage media.* 2. *A way of presenting information to the computer user. Vision is one medium, sound is another. Multimedia computing uses visible displays of several types together with sound.* 3. *A means of mass communication, such as television.* (1. O material usado para o armazenamento de informação. Discos magnéticos, fitas e discos ópticos são exemplos de *media* de armazenamento. 2. Uma forma de apresentar informações para o usuário do computador. A visão é um meio, o som é outro. A computação multimédia usa ecrãs visíveis de diferentes tipos, juntamente com o som. 3. Um meio de comunicação em massa, como a televisão.) in COVINGTON, Op. Cit., p. 304.

Esta investigação baseia-se no tema das narrativas dinâmicas⁴, tema este que titula a tese. Dada a vasta área em que estas podem ser estudadas, aqui serão abordadas do ponto de vista das suas estruturas interativas dos novos *media* no contexto da *Internet*.

Entendendo o poder da interatividade e da *Internet*, os artistas estão convencidos de que é possível criar narrativas dinâmicas cujo interesse poderá ser igual ou superior relativamente às narrativas existentes na literatura, no teatro ou no cinema, do ponto de vista do espetador, agora usuário interventivo. A **motivação** para a realização de uma tese neste tema vem do facto de se verificar que após vários anos de diversas experiências realizadas, ainda hoje estudiosos da área das narrativas dinâmicas se defrontam com *objetos pouco satisfatórios do ponto de vista narratológico*⁵ que os levam a continuar esta procura com a esperança de chegar a bons projetos neste âmbito. O desenvolvimento deste tema é fundamental para que as narrativas passem a ser das experiências interativas *online* de maior interesse para os

⁴ Ver p. 251.

⁵ Definição de **narratologia**: estudo da estrutura e funcionamento da narrativa. *in Dicionário Online de Língua Portuguesa Priberam*. Disponível em: <http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=narratologia> [Consultado em 16/01/10].

seus usuários, no sentido de lhes permitir dar uma experiência mais completa em termos de imersão⁶, assim como de interação sobre estas. O **objetivo geral** desta tese é contribuir para a resolução da problemática – de existirem objetos pouco satisfatórios do ponto de vista narratológico nas narrativas *online* - através da *criação de modelos de estruturas interativas* adequadas a este *medium*, no sentido de tirar partido das características deste, como também que estas *estruturas sejam equilibradas em termos de qualidade do arco da narrativa*⁷, para que no final possam servir aos artistas dos novos *media* para o desenvolvimento dos seus projetos. Pretendemos resolver este objetivo através de duas etapas identificadas como **objetivos específicos**: em primeiro lugar, com o *entendimento do medium Internet relativamente à sua situação contemporânea avaliando as características principais da estrutura, dos recursos nele existentes assim como da experiência que proporciona aos seus usuários*; em segundo lugar, é importante passar pelas raízes das narrativas dinâmicas para consequentemente perceber *que tipo de estruturas poderão ser concebidas para que estas tirem partido dos recursos e características que proporciona este medium*.

⁶ Ver p. 299.

⁷ Ver p. 299.

As narrativas dinâmicas podem ter características não melhores nem piores do que as narrativas lineares - que provêm de meios como o livro, o cinema, a televisão, presenciadas através da passagem do tempo linear - mas características diferentes, como as de experienciar a passagem do tempo multilinear, deixando o espectador ser também interveniente da história, saltando entre enredos, construindo um trajeto diferente do inicialmente proposto pelo autor. O espectador passa a coautor da história navegando nesta através de uma perspectiva criada por si dentro de uma estrutura criada, não por um dramaturgo, mas por um arquiteto do espaço. Sendo a estas estruturas adicionado o *medium online*, os resultados diferem em grande escala, pois este atribui à narrativa propriedades e possibilidades diferentes, jamais encontradas anteriormente como, por exemplo, de serem resultantes da colaboração de pessoas diferentes em simultâneo, de terem uma presença viva, em tempo real, em transformação, de terem a possibilidade de não terminar e de terem ao dispor recursos que só aqui existem – as chamadas bases de dados - muito ricas em diversidade como: o vídeo, a imagem fotográfica ou a gráfica, o som, os textos ou um misto destas, criadas por autores ou utilizadores comuns. Daí se considerar que as narrativas dinâmicas têm de ser repensadas, pois uma sociedade em rede é um organismo vivo, e isto

transforma o lado fechado de uma narrativa previamente construída.

Neste contexto é importante que a narrativa também seja repensada para além da sua estrutura, pois como vimos na breve abordagem aos recursos que nela circulam, estes crescem desmesuradamente a cada minuto, o que leva a considerar que estas narrativas deveriam ter um lado também ecológico de remistura destes elementos em vez da sua criação.

Estas bases de dados são constituídas por dados aos quais podemos chamar também de informação. Estes dados são criados pelos indivíduos que participam neste espaço social. A liberdade de criar, partilhar, cruzar dados gera uma acumulação e multiplicação destes de um modo incontável. Este crescimento incomensurável das bases de dados já alertou vários artistas da rede, tendo iniciado pela década de 1990, aquando da democratização da *Internet*, embora ainda dando os primeiros passos com artistas como Muntadas com o clássico *The File Room*⁸, tornando-se muito presente na década seguinte de 2000, com artistas como Legrady com, por exemplo, *Pockets*

⁸ Ver p. 118.

*Full of Memories*⁹, ou na presente década onde há uma explosão de bases de dados que escapa à capacidade da imaginação humana, onde artistas como Bookchin com o projeto *Now He's in Public and Everyone Can See*¹⁰, mostrando novas experiências através da remistura de vídeos existentes na *Internet*, sublinhando a entrada de reconstruções narrativas convergentes neste crescente repositório de bases de dados.

Sendo as bases de dados o *centro do processo criativo na era do computador*¹¹ (Manovich) e sendo o seu *medium* de eleição a *Internet*, partimos da **hipótese** de que as narrativas dinâmicas para se adaptarem a este espaço têm de se moldar às características inerentes ao mesmo, fazendo uso das bases de dados – este deverá ser o seu foco principal para a sobrevivência neste *medium*.

Para ir ao encontro da hipótese apresentada, este estudo partiu da análise de duas **perguntas-chave** que serviram

⁹ Ver p. 114.

¹⁰ Ver p. 192.

¹¹ Ver ponto 3.2, p. 196.
MANOVICH, Lev; *Database as a Symbolic Form, in Vesna, Victoria, Database Aesthetics, Art in the Age of Information Overflow*, Minnesota Press, Minneapolis, 2007, p. 45.

como ponto de partida para iniciar a investigação, são elas:

- Sendo as bases de dados o centro do processo criativo na era do computador, como utilizá-las a favor da narrativa?
- Que características têm ou deverão ter as narrativas dinâmicas *online*?

Com base nas perguntas-chave, surgiu a **questão principal**:

- Que parâmetros deverão ter as narrativas dinâmicas *online* de modo a que utilizem as características emergentes do espaço em rede tentando ao mesmo tempo satisfazer os usuários e os estudiosos das narrativas interativas por forma a que estas sejam imersivas?

Sendo o foco principal de estudo para as narrativas dinâmicas *online* - as bases de dados - um dos maiores destaques que ocorreu na década passada na *Internet* e que ganhou o seu auge na década presente, nesta tese será apresentado um estudo em torno das mesmas, passando pelas suas raízes até à entrada nas artes computacionais e posteriormente nas artes em rede.

O volume das bases de dados de que falamos podem passar por dois vértices a que chamaremos de dados operantes e dados inoperantes¹². Sendo os dados operantes de natureza científica, pública ou privada, de estatísticas governamentais, dados de mercados mundiais, etc.; e os dados inoperantes resultantes da entrada do usuário comum que adquiriu um estatuto de prosumidor¹³, abrindo espaço para o crescimento excessivo deste tipo de dados, deixando um rasto, uma pegada sem sentido ou sem capacidade de uso, no fundo são uma coleção enorme de dados museu, com utilidade provisória que ficam alojados eternamente na *Internet*.

A reutilização é urgente. As narrativas neste *medium* devem desenvolver-se acima de tudo através de processos de trabalho ecológico, com a vertente da reutilização de bases de dados existentes para a construção de narrativas. O processo de reutilização pode ser também realizado através do processo inverso – partindo de narrativas existentes que se converterão em bases de dados através de processos de fragmentação dos enredos que as compõem.

¹² Ver p. 174, 175.

¹³ Ver p. 94.

Um trabalho fundamental para a reutilização das bases de dados para a construção de narrativas é através da chamada indexação dos dados nos metadados¹⁴, feita nos bastidores das bases de dados. Este processo permite reorganizar conjuntos de dados de modo a obter um determinado efeito no projeto. Distinguimos 2 tipos de indexação: a indexação como organização de dados (usada por exemplo em enciclopédias, bibliotecas, listagens de dados de comércio eletrônico, etc.), é um tipo de indexação que serve para facilitar registos e procura, segue critérios pré-definidos e muito restritos; e a indexação criativa - a que mais interessa para o tema em estudo (usada por exemplo na visualização de dados, na narrativa dinâmica, etc.), tem um fim, acima de tudo, formal, estético e em prol de uma expressão artística.

Os dados de imagem são muito difíceis de classificar devido às diferentes culturas de cada indivíduo assim como as suas experiências do mundo, entendemos importante utilizar alguns métodos existentes como auxílio desta classificação. Sugerimos três métodos divididos por: métodos para narrativas que já existem às quais se pretende alterar a estrutura para criar novas narrativas e métodos para narrativas que ainda não existem. Para os primeiros há uma reclassificação das bases de dados

¹⁴ Ver p. 80.

existentes e para os segundos há uma classificação das bases de dados para formar novas narrativas. Dando resposta ao primeiro tipo de situação, ou seja para narrativas existentes que queiramos segmentar em bases de dados para a realização de novas narrativas dinâmicas, sugerimos a utilização da ciência semiótica com os *planos sintagmático*¹⁵ (eixo horizontal) e o *plano paradigmático*¹⁶ (eixo vertical). Sendo uma narrativa um objeto que se compõe no espaço e no tempo, as relações entre signos distinguem-se na relação sintagmática que, por trabalhar no eixo horizontal, podemos-lhe atribuir a dimensão temporal; e na relação paradigmática que, por trabalhar no eixo vertical, podemos-lhe atribuir a dimensão espacial. O seguinte método dá resposta ao segundo tipo de situação, ou seja para quando a narrativa ainda não existe e é necessário começar a estruturá-la, são os *mapas conceptuais*¹⁷ que relacionam conceitos, por exemplo, elementos soltos das bases de dados (palavras soltas, frases, imagens, vídeos, sons, etc.), criando relações entre eles e iniciando um enredo. Por fim os *mapas de influência de rede*¹⁸ também chamados de

¹⁵ Ver p. 146.

¹⁶ Ver p. 146.

¹⁷ Ver p. 151.

¹⁸ Ver p. 155.

social network analysis (análises de redes sociais), podem-se aplicar aos primeiros tipos de situação e aos segundos, porque servem para relacionar “atores” ou personagens atribuindo-lhes um papel no enredo a construir.

A procura de *histórias* num grande volume de bases de dados em rede tem sido muito trabalhada na área de *data visualization*¹⁹, fomos analisar alguns bons projetos nesta área, visto ser das mais desenvolvidas na arte das bases de dados. Analisámos os 3 pontos seguintes: 1 - Processos de criação de *história/narrativa* - como é feita a relação: base de dados + ideia; 2 - Tratamento de dados relativamente à estrutura e ao modo como os *softwares* utilizados os transformam; 3 - Estruturas interativas ou não interativas de visualização de dados que explorem a exposição de eventos ao longo do tempo. Para responder ao primeiro ponto foi feito um estudo ao projeto: *Acconci* (2005) de *Stamen Design*; para responder ao segundo ponto foi feito um estudo ao projeto *Impure* de *Bestiario* (2010); por fim para responder ao terceiro ponto foi feito um estudo aos projetos *Digg Labs* (2008) e *Backchannel* (2006) de *Stamen Design*, *Youtube* - opção de visualização de vídeos (apresentado em 2006). Os

¹⁹ Ver p. 202.

resultados recolhidos serão absorvidos para as narrativas dinâmicas em rede, que descrevemos de um modo muito breve: para o ponto 1 concluímos que a ideia é a base que vai moldar os dados; para o ponto 2 concluímos que já existem ferramentas que os artistas poderão utilizar para as narrativas dinâmicas, *Impure* é concebida para não-programadores o que veio democratizar o trabalho feito com bases de dados; para o ponto 3 concluímos que as bases de dados *online* não têm lugar para o tempo cronológico ou linear, aqui apenas existe o tempo real - o instante.

Pensando agora nas bases de dados para as narrativas dinâmicas, também estas passarão neste estudo por uma abordagem desde as suas origens, passando por planificações e tipologias, pelo estudo de estruturas contemporâneas artísticas cruzando-as com estruturas contemporâneas comerciais presentes nos videojogos, para melhor entendermos que parâmetros estas deverão ter para respondermos à questão principal anteriormente proposta.

Percebemos que os elementos que compõem a estrutura de uma narrativa digital estão separados numa base de dados e que as conexões que organizam a narrativa nesta base de dados são pensadas através de uma

estrutura interativa. A narrativa digital para ser interativa tem de deixar o espectador intervir no percurso que ela toma, assim a estrutura narrativa interativa, à qual chamaremos nesta tese de narrativa dinâmica²⁰, tem de considerar várias possibilidades para a construção da história principal. O espectador deixa de ser passivo e passa a ser ativo – e como disse Flusser²¹, a narrativa contemplativa já não satisfaz o ser humano de hoje, é necessário deixá-lo tomar decisões que afetam o decorrer da narrativa.

Em *medias* analógicos, como o cinema, a literatura e a banda desenhada, várias tentativas de desconstruir o arco da narrativa²² foram efetuadas e muitas bem-sucedidas, como por exemplo: no cinema Dziga Vertov - *O Homem da Câmara de Filmar* (1929), na literatura Italo Calvino - *Se Numa Noite de Inverno Um Viajante* (1979) ou na banda desenhada Winsor McCay *Little Nemo in Slumberland* (1905). Nestes exemplos a narrativa é não-linear, construída pelos autores sem a intervenção do espectador/leitor. É importante agora realocar este trabalho bem feito de desconstrução do arco da narrativa, em

²⁰ Ver p. 251.

²¹ Ver p. 1.

²² Ver p. 299.

obras como estas de contemplação, para o atual espaço de interatividade e de rede.

Uma autora em que focámos a nossa atenção em termos de estudos feitos em estruturas interativas de narrativas dinâmicas foi Mary-Laure Ryan. As 9 estruturas²³ propostas abrangem diversas tipologias de narrativas dinâmicas, onde se distinguem vários níveis de liberdade do usuário, como também vários níveis de intervenção do autor, em que em alguns casos este é mais dramaturgo e em outros casos é mais arquiteto do espaço. As propostas que veremos que mais equilibram a intervenção do usuário e a intervenção do autor são: *The Maze*²⁴ (a estrutura é uma *Open Plot*²⁵ embora com um ponto de início, um de fim e um objetivo que é dado ao usuário, que é o de encontrar o fim, tal como um detetive num labirinto à procura de saída), *The Hidden Story*²⁶ (tem dois níveis narrativos, um fixo e unilinear onde atua uma história temporalmente direcionada e outro nível onde a estrutura é desprovida de tempo) e *Action Space*²⁷, *Epic Wandering*

²³ Ver ponto 4.1, p. 251.

²⁴ Ver p. 288.

²⁵ Ver p. 282.

²⁶ Ver p. 291.

²⁷ Ver p. 293.

and Story-World (a estrutura é constituída assim por uma *Open Plot* principal onde é mais forte a interatividade, em que o utilizador ao navegar pode assistir a episódios individuais em cada trama, podendo-se reconfortar numa pequena narrativa com triângulo de Freytag²⁸).

Sem o equilíbrio de estruturas como estas enunciadas, obtemos estruturas que são desequilibradas em termos de imersão e interatividade, pois em projetos de narrativa, quanto melhor for o arco da narrativa maior é a sua imersão, mas em contraponto, quanto maior é este arco menor é a interatividade²⁹. Esta é a análise que podemos concluir mediante o estudo dos vários tipos de estruturas interativas existentes. Este é um pressuposto que transportaremos para analisar estruturas narrativas contemporâneas que cruzam bases de dados e narrativa, para isso escolhemos três projetos de natureza bastante distinta: *Softcinema*³⁰ de Lev Manovich (2002-2003), *Tulse Lupe*³¹ *Vj Performance Tour* de Peter Greenaway e *NoTv Visual Music* (2010-2014), *Master and Margarita* de *Videojack* (2008-2011). Para a análise de cada um destes

²⁸ Ver p. 276.

²⁹ Ver p. 299.

³⁰ Ver p. 312.

³¹ Ver p. 322.

projetos criámos uma estrutura narrativa³² que em seguida nos possibilitará obter pontos fortes e fracos que cada um destes projetos tem. Os resultados desta análise servirão para melhorarmos pontos fracos que possam existir na conceção de projetos desta natureza.

De entre as várias áreas de trabalho das bases de dados e das narrativas passaremos para a análise dos videojogos - algumas das melhores formas possíveis de narrativa interativa (Meadows). Aqui faremos uma recolha dos géneros de jogos existentes, assim como uma análise igual à que fizemos anteriormente em termos de arco da narrativa e interatividade. De entre as inúmeras classificações existentes em termos comerciais para os jogos, distinguimos 3 tipos principais: jogos de ação³³, jogos de aventura³⁴ e jogos de estratégia e simulação³⁵. De entre os 3 géneros, o que é o extremo da interatividade é o jogo de ação, o que equilibra arco de narrativa e interatividade é o jogo de aventura mas o único que equilibra os dois fatores e que acrescenta o fator de causa-efeito na narrativa é o jogo de estratégia e

³² Ver ponto 4.2, p. 299.

³³ Ver p. 354.

³⁴ Ver p. 359.

³⁵ Ver p. 372.

simulação. O jogo *The Sims* de Will Wright, *Maxis* (2000) é exemplo deste último género. A característica de causa-efeito na narrativa por parte do usuário é o que faz com que seja impossível descrever ou imaginar todas as possibilidades existentes numa estrutura deste tipo.

A estrutura narrativa dos jogos ação já chegou a ser o género principal dos videojogos pelo grau elevado de interatividade que produz, pois existem muitos jogadores que procuram este tipo de jogabilidade instantânea. Mas para o contexto das estruturas narrativas dinâmicas, é mais interessante analisar o segundo e terceiro géneros, acima de tudo o terceiro género em que o tempo real é uma constante e o “joga outra vez” uma inconstante – semelhança com o espaço *online*.

A relação imersão e arco da narrativa vs. imersão e interatividade nos videojogos difere muito das narrativas dinâmicas, pois, como temos visto na narrativa, a relação de imersão traduz-se num bom arco de narrativa, enquanto a relação de muita interatividade traduz-se em pouca imersão. Para os videojogos, a relação imersão coaduna-se tanto com um bom arco de narrativa como também com muita interatividade. Por exemplo, num jogo de ação existe muita interatividade e por isso este jogo é muito imersivo, pois o jogador tem de estar atento a cem

por cento a todas as ações para alcançar melhores resultados; enquanto que, por exemplo, num jogo de aventura existe um bom arco de narrativa e pouca interatividade e o jogador também fica muito imerso. Esta diferença é muito importante para o entendimento destas estruturas.

O cruzamento de géneros nos videojogos também é uma solução que tem agradado aos jogadores, pois assim existem vários tipos de experiência no decorrer do jogo, como também jogos mais diversos no mercado. Também uma característica que se deve importar para este estudo são os MMOG³⁶ - jogos multijogador em rede. Hoje em dia, quase todos os jogos são jogáveis em rede, este facto também afeta a narrativa, pois em rede, o género que melhor funciona é o jogo ação onde, por exemplo, é possível interagir com um ou mais jogadores reais que também estão em rede em simultâneo. Os jogos em rede têm determinados limites em termos de narrativa (pois no jogo ação a narrativa é resumida numa introdução ao espaço de ação e depois só há lugar para a interatividade), no entanto são os mais imersivos para os jogadores, derivado à imprevisibilidade de quem está do “lado de lá” – quem são os jogadores humanos que interagem com este.

³⁶ Ver p. 350.

Após o estudo que circunda as narrativas dinâmicas passamos então para a última fase onde iremos estudar as narrativas dinâmicas *online*. Começando por falar na *Internet*, já vimos que uma característica que ambos os tipos de narrativas dinâmicas, quer *online* ou não, têm é fazerem uso de bases de dados. A grande diferença é o meio em que são experienciadas. A *Internet*, como vimos, tem a predominância de já ter em si inúmeras bases de dados, bases de dados estas que estão sempre em crescimento, a cada momento. Se os projetos de narrativas dinâmicas *online* partirem destas bases de dados existentes, será uma vantagem para as narrativas fluírem no *habitat* onde vão ser vividas.

A estrutura do espaço *online* também é coincidente com o das narrativas dinâmicas, nele, elas não têm de fazer nenhum esforço para se adaptarem (como em espaços como por exemplo: a *TV* que só é interativa em termos do comando remoto e a uma pequena escala, ou o cinema). Esta estrutura foi designada pelo clássico termo *rizoma*³⁷ (Deleuze e Guattari), que, resumidamente adaptando ao contexto da *Web*³⁸, mostra um espaço ou experiência que

³⁷ Ver ponto 5.1, p. 387.

³⁸ **Web, World Wide Web** ou **www** - a loosely organized set of computer sites that publish information that anyone can read via the Internet, mainly using HTTP (Hypertext Transfer Protocol). (...) (uma forma pouco organizada de um conjunto de sítios de computador que

não tem início nem fim, mas sim o durante; que por isso não admite a estrutura de pai-filho, mas sim de aliança; que provoca a experiência de “e... e... e...” num espaço de hiperligações, de escolha livre e personalizada em que é possível cada indivíduo eleger o seu trajeto. A experiência “e... e... e...” provém de um espaço fragmentado enquanto espaço de hiperligação e por sua vez infinito pois permite ter a informação ligada através de nós (ou alianças) intermináveis. Também podemos adicionar a característica da colaboração em que a ideia de construção conjunta toma lugar.

A mistura do *medium Internet* com as narrativas dinâmicas é sugerida neste estudo através de duas propostas distintas: a primeira, chamada de *bionarrativas*³⁹ - estruturas infinitas, que se constroem e se desenvolvem sem qualquer controlo do autor e seguem livremente sem a opção de encontrar fim; a segunda, chamada de *narrativas ecológicas*⁴⁰ – estruturas narrativas que se criam ou não através da intervenção colaborativa, com a principal característica de fazer uso

publicam informações que qualquer um pode ler através da *Internet*, principalmente através de *HTTP (Hypertext Transfer Protocol)*. in COVINGTON, Op. Cit., p. 536.

³⁹ Ver p. 387.

⁴⁰ Ver p. 429.

de bases de dados existentes, recontextualizando-as através de ligações semióticas, aqui entram todos os dados multimédia, como o vídeo, a fotografia, as imagens gráficas, a animação, o som, o texto ou outros elementos misturados, podendo ser adaptados a estruturas pré-concebidas. Foram criadas, o que chamámos de - *estruturas narrativas orgânicas* – dada a flexibilidade das opções propostas, traduzindo-se em propostas arquitetónicas que representam as melhores possibilidades narrativas com o intuito de auxiliar futuras construções artísticas. Para as *bionarrativas* foram criadas as *estruturas narrativas orgânicas: Coexperiência, Múltiplos Palcos, Enxerto, Multimodalidade e Ubiquidade*; e para as *narrativas ecológicas*, as seguintes *estruturas narrativas orgânicas: Estrutura para o Método de Criação Espontânea; Estrutura para os Mapas de Influência de Redes e Estrutura para Método Paradigmático da Semiótica*.

Esperamos que esta investigação permita auxiliar os artistas dos novos *media* nos seus projetos de narrativas dinâmicas *online*, tanto quanto os seus trabalhos nos auxiliaram, que sem eles esta investigação não seria possível.

Metodologia

Este trabalho de investigação tem um carácter teórico e panorâmico sobre o tema de estudo, incidindo exclusivamente em aspetos relacionados com os comportamentos e competências narrativas dos referentes selecionados. A metodologia empregada é descritiva, qualitativa e dedutiva, descrevendo as variáveis, destacando e analisando exemplos que nos pareceram relevantes para o desenvolvimento deste estudo.

O estudo abordou os temas de interesse, desde a pesquisa dos aspetos teóricos historicistas e conceptuais, descrevendo-os, analisando-os até os examinar em paralelo com referências práticas que verificassem, encadeassem e ilustrassem as teorias analisadas.

Os exemplos práticos surgiram de várias fontes consultadas, desde autores da atualidade relacionados com o tema, até referências destes mesmos que nos levaram a outros autores relacionados, passando também pelo uso de material de investigação académica até à literatura, textos informativos e recursos audiovisuais *online* e *offline*.

Dada a sua natureza em rede, alguns dos exemplos e referências utilizadas poderão ter uma existência e consulta temporária. Por isso foi registrada a sua direção *Web*, assim como a data de consulta como um aspecto importante nesta investigação. No trabalho de documentar e organizar, gostaríamos de salientar que os textos mais relevantes foram armazenados, para estarem disponíveis fora da rede, para qualquer solicitação ou consulta futura.

A metodologia empregue neste trabalho mantém aspectos acima de tudo dedutivos, pretendendo cruzar áreas aparentemente divergentes, como as bases de dados e a narrativa ou a narrativa e a *Internet*, obtendo a partir de conhecimentos previamente estruturados um desvanecimento destas divergências. Assim seguimos uma metodologia qualitativa e dedutiva mais que quantitativa.

A planificação seguiu a seguinte ordem de sequência da informação adquirida:

1. **Busca de informação a nível teórico:** bibliografia de referências de autores que trabalharam os assuntos a nível teórico – para saber a sua história, das origens à atualidade, tentando reunir todas as

referências bibliográficas e práticas dos assuntos propostos.

2. **Análise e seleção:** simplesmente foi selecionada toda a informação que se relacionava diretamente com o conteúdo do trabalho. Toda a restante foi descartada. Relativamente à seleção de autores teóricos, foi limitada pela relevância das suas teorias relativamente à área em pesquisa, com foco em autores especializados nas áreas de: bases de dados, arte de bases de dados, semiótica e *media* narrativas. Relativamente à seleção de projetos práticos, foi realizada através de conteúdos artísticos ou outros com relevância para serem adaptados à arte dos novos *media*, explorados nas áreas de: bases de dados *offline* e *online*, desenvolvimento de estruturas interativas *offline* e *online*, assim como de narrativas dinâmicas *offline* e *online*. A análise foi realizada deste modo para obter recursos, por um lado suficientemente credíveis (autores especializados nas diversas áreas), por outros objetos para análise que pudessem representar diversidade assim como qualidade (projetos artísticos, ou não, nas áreas abordadas).

3. **Classificação:** toda a seleção teórica foi classificada mediante o nível de relação dos autores e teorias com as áreas identificadas no ponto 2, de referir que foram destacados autores com análises mais recentes dado o tema de estudo ser contemporâneo. Para a seleção prática, foram criados critérios de classificação que se apresentam nas fichas de projetos/artistas, são eles: data de realização, tipo de dispositivo (página *Web*, instalação audiovisual, performance, videogame, híbrido, *software* e *tools*, outros) natureza (*online*, *offline*), narrativa (linear, interativa), navegação (invisível, visível, não existe), construção da narrativa (autor, autor e usuário, usuário), nível de imersão (baixo, médio, alto), grau de interatividade (baixo, médio, alto), base de dados (sim, não), origens de bases de dados (própria – gerada pelo próprio autor; pública – o autor está a usar; privada), tipo de bases de dados (áudio, vídeo, fotografia, imagem gráfica, texto, outra), sistema de comunicação (unidirecional, bidirecional, ponto a ponto *P2P*, de um a muitos, de muitos a um, de todos a todos *rizomática*) e tempo (simulado, híbrido, real).

4. **Síntese e relação transversal dos dados:** após análise, seleção e classificação, toda a informação obtida foi separada pelos vários assuntos apresentados no índice, de modo a relacioná-la com as diferentes áreas ao longo do estudo, entrecruzando autores e teorias com projetos práticos, tirando conclusões derivadas dos factos comparativos entre ambos.

Estrutura

A estrutura deste estudo foi concebida como uma estrutura/índice dinâmico, onde palavras-chave (Tag) da mesma servem-nos como âncoras hipertextuais que destacam o tema e subtemas.

Se nos centrarmos na sua estrutura propriamente dita, a tese divide-se em 5 capítulos, ao longo destes é sempre apresentada uma contextualização teórica em paralelo com projetos artísticos selecionados para o tema em questão.

No estudo iniciámos em primeiro lugar a partir das questões mais básicas e técnicas que nos permitem contextualizar o tema como as bases de dados, combinando-os lentamente com aspetos provenientes do campo das artes visuais e, em seguida, apresentando o

impacto das *media* narrativas, para terminar propondo uma remistura ou fusão de bases de dados e narrativa como possíveis germes de novas propostas de narrativas dinâmicas *online* da atualidade.

Especificamente os 5 capítulos dividem-se nos seguintes temas: **O código encadeado. Bases de dados – um passo à liberdade criativa; *Dating*. Regras da imagem digital dinâmica; Arte de bases de dados; *Media* Narrativas e Narrativas dinâmicas *online*.**

Cada um destes cinco pontos, contém uma contextualização e seleção de referências do estudo do ponto de vista teórico, bem como contribuições ao tema do ponto de vista atual, como também perguntas acerca deste. Procurámos que todos os pontos ficassem interligados, por isso, às vezes, houve a necessidade de mencionar termos e conceitos em pontos onde *a priori* não parecem correspondentes, mas sempre tentámos fazer com que estas âncoras representassem de modo breve e como apontamento ou nota para seguir o fio narrativo da própria estrutura do estudo.

No primeiro capítulo - **O código encadeado. Bases de dados – um passo à liberdade criativa**, apresenta-se a base de dados desde as origens para ir ao encontro do

modo de funcionamento primário, da necessidade do aparecimento destas e da sua forma face às tecnologias existentes em cada época. São enumeradas várias pessoas chave que formaram a base para os sistemas de computador e consequentemente os sistemas de bases de dados, como: Charles Babbage, George Boole, Ada Lovelace, Herman Hollerith, Kurt Gödel, Claude Shannon, Alan Turing, Konrad Zuse, John Eckert, Charles Bachman, Edgar Frank Codd. De entre todos os factos históricos destacámos Hollerith como o inventor das, se assim podemos chamar, bases de dados organizadas e automatizadas, através dos seus conjuntos de cartões perfurados utilizados para obter dados estatísticos para o Censo dos E.U.A. (1890). Neste capítulo também são analisadas as estruturas ou arquiteturas das bases de dados em termos da organização e interação entre os conjuntos dos próprios dados. Aqui são selecionados cinco modelos de bases de dados mais comuns, cuja criação sucedeu na seguinte ordem: *modelo hierárquico*, *modelo rede*, *modelo relacional*, *modelo cliente/servidor* e *modelo object-oriented*. Estes modelos foram analisados segundo as informações técnicas dos autores: C. J. Date e José Luís Pereira. O interesse em estudar estas estruturas desenvolvidas com intuito comercial é fundamental para entender as possibilidades que estas permitem em termos artísticos.

No segundo capítulo - ***Dating. Regras da imagem digital dinâmica***, é feita uma contextualização do que Lev Manovich chamou de *mania da digitalização*, onde o avanço tecnológico propiciou a proliferação dos dados digitais, ao que chamamos de dados operantes e dados inoperantes⁴¹, vindos de materiais analógicos ou de criações feitas através de novos dispositivos de criação e divulgação de dados. Falamos dos *prosumidores* que são a consequência dos novos *collaborative systems*. Estes factos geram a proliferação incansável de dados digitais, como se podem ver em dados estatísticos, para os quais surge a urgência de criar regras e comportamentos que abordam as bases de dados de imagens e as bases de dados de outras naturezas (texto, vídeo, animação, som, etc.) do ponto de vista da classificação dos metadados, apresentando em primeiro lugar processos e ideias para metanomear imagens. São introduzidos autores como: Wolfgang Ernst (propõe que armazenar é um desafio semiótico), Grahame Weinbren (seleção vs. filtragem de dados), Christiane Paul (bases de dados analógicas vs. bases de dados digitais), W. J. T. Mitchell e Lev Manovich (metanomear imagens), George Legrady (projeto *Pockets Full of Memories* que explora a classificação de dados através de pessoas diferentes), Janet Cohen, Keith Frank

⁴¹ Ver p. 174, 175.

e Jon Ippolito, (projeto *The Unreliable Archivist* que explora a classificação de dados através dos próprios artistas), Steve Dietz (propõe a criação individual da ação de metanomear os dados/arquivos), Bill Seaman (a estética da base de dados é a catalogação, categorização, enquadramento, contextualização, descontextualização e recontextualização bem como agrupamento, memória, pensamento e associação). Em segundo lugar é proposto um método científico de classificar signos, que neste caso são os dados, através da ciência semiótica abordada desde o ponto de vista mais ligado às características da narrativa – análise horizontal (ligação a eventos no tempo) e vertical (ligação de eventos no espaço). Vários autores são mencionados, como: Ferdinand de Saussure (definição de semiótica, *plano sintagmático e paradigmático*), Roland Barthes (a semiologia abrange qualquer sistema de signos, corte *do sintagma e sistema* ou paradigma), Bill Seaman (vivemos num espaço integrado onde todos os sinais são conectados), Charles Sanders Peirce (o triângulo semiótico de Peirce⁴²), Hammerbacher e Segaran (desafio: ligação entre dados de diferentes conjuntos para criar novos conjuntos para análise), F. M. C. V. Amstel (esquema de *três formas de dividir signos, 10 classes de signos e exemplos de inferências*), Lev Manovich

⁴² Ver p. 134.

(paradigma com privilégio sobre o sintagma, comparando-o com interfaces interativos), Fidalgo e Gradim (reservas mnemónicas virtuais da linguagem de cada indivíduo). Também é sugerido um segundo método para criação de relações entre signos para o sucesso da narrativa digital – através de mapas conceptuais (desenvolvido por Joseph Novak). Método inverso que deve ser utilizado para quando as narrativas ainda não existem. Também acrescentamos a este segundo método os mapas de influência de redes, ou análises de redes sociais (Eva Schiffer), este método completa o anterior pois permite analisar ou atribuir as relações entre elementos/personagens da narrativa.

No terceiro capítulo - **Arte de bases de dados**, a questão artística relaciona-se com as bases de dados, apresentada em termos de experimentações artísticas com dados, no fundo de uma perspetiva histórico-documental do começo da relação das bases de dados na arte. São apresentados diversos artistas relacionados com a arte de computador, como: Desmond Paul Henry (inventor da analógica *Henry Drawing Machine*), Georg Nees (artista presente na primeira exposição de *computer art*), Bela Julesz e A. Michael Noll (artistas presentes na segunda exposição de *computer art*), Nam June Paik, Frieder Nake, Leslie Mezei, Georg Nees, A. Michael Noll,

John Whitney e Charles Csuri (a terceira exposição em *computer art* com bastante influência na área, com os chamados primeiros verdadeiros artistas digitais), Lejaren Hiller e Leonard Isaacson (primeiros artistas a desenvolver música através de computador), John Whitney Sr. (o pai da animação por computador). Passada a fase inicial da *computer art*, outras inovações se sucederam como assinala o autor Moisés Mañas (a arte em rede deve-se à evolução tecnológica dos computadores). Vários *softwares* foram desenvolvidos especialmente para não programadores abrindo a porta aos artistas de computador, como: Seymour Papert (*Logo* - linguagem de programação para não-programadores), Miller Puckette (*Max* – linguagem de programação inovadora visualmente onde se trabalha através de um organigrama de fluxos). Dá-se a democratização da *Internet*, surgindo a arte em rede e em consequência a arte com bases de dados, com artistas como: António Muntadas (com o projeto *The File Room*), Vera Frenkel (com o projeto *Body Missing*), estes artistas são cruzados com autores teóricos, como: Michal Migurki (considera que os dados devem ser públicos e gratuitos para consulta e debate), mais artistas são referidos, como Nancy Paterson (projeto *Stock Market Skirt*), Marko Peljhan projeto *Polar*), Natalie Bookchin (projeto *Databank of the Everyday*), Eva e Franco Mattes (projeto *Life*

Sharing), Casey Reas e Ben Fry (*Processing* – linguagem de programação destinada às artes eletrônicas), John Klima (projeto *Aesthetics of Ecosystem*), Lynn Hershman-Leeson (projeto *The Raw Diet, All-Consuming Bodies and the Shape of Things to Come*), George Legrady (projeto *Pockets Full of Memories*⁴³), ou Moisés Mañas (projeto *Stock*). A autora Victoria Vesna (o ser humano está cada vez mais consciente de si como base de dados, número de segurança social, estruturas genéticas, etc., é imperativo que os artistas participem na forma como são moldados, organizados e divulgados). Posteriormente é abordado especificamente o desenvolvimento das bases de dados, como o centro do ato criativo na era do computador, mostrando as tendências dos artistas em trabalharem com bases de dados. Autores teóricos abordam este tema, Hammerbacher (nós queremos história nos dados), Manovich (as bases de dados são o centro do processo criativo na era do computador), Frank Dietrich (o aumento de espaço de dados como uma metáfora cancerígena, que não têm possibilidade de parar), Christiane Paul (os programas desenvolvidos estão mais focados nas operações do *front-end* – do que se vê, do que do *back-end* – do que não se vê, como a programação das bases de dados), Ben Fry (construção

⁴³ Ver p. 114.

da narrativa é o que torna o trabalho de visualização mais interessante para os outros; designação de *APIs*), Stamen Design (projetos *Acconci*, *Digg Labs* e *Backchannel*), Golan Levin, Jonathan Feinberg, Shelly Wynecoop e Martin Wattenberg (projeto *The Secret Lives of Numbers*), Bestiário (linguagem visual de programação para recolher, processar e visualizar informação da *Internet - Impure*).

Relativamente ao quarto capítulo - **Media Narrativas**, introduzidas desde as origens, planificações e tipologia, no fundo uma introdução às narrativas interativas. Para ajudar a pensar sobre o tema narrativas, foram introduzidos os seguintes autores: Arno Borst (acreditava que *Rechner* ou computador era uma máquina processadora linear de informação), Paul Ricoeur (a narrativa tradicional é a guardiã do tempo do início, do meio e do fim com uma certa ordem; existem dois tempos, o tempo das coisas narradas – como o de um livro; e o tempo do ato de narrar⁴⁴ - como um discurso oral – semelhante ao das *media* narrativas), Aristóteles (definição de narrativa), Paul Virilio (perda da narrativa memorizada para uma narrativa em tempo real, instantânea), José Luis Brea (memória *RAM* – do presente, do processamento), Yi-Fu Tuan (experiência de tempo e espaço), Lev Manovich (definição de narrativa e

⁴⁴ Ver p. 256.

de narrativa interativa), Moisés Mañas (esquema de modelo espaço-temporal pós *Internet* – espaço e tempo partilhado), Sergei Eisenstein (montagem expressiva - novas relações entre imagens no eixo vertical), Arlindo Machado (multiplicidade de relações – provoca a leitura superficial das imagens), George Legrady (projeto *Studies in ReTelling*), Mark Meadows (multiplicidade espacial – *media* digitais mudam o modo de utilização do tempo na narrativa; estruturas interativas, a base da narrativa interativa), Marcos Novak (o autor deve construir um espaço de forma a que este possa ser abandonado a qualquer momento e permitir a construção de um triângulo de Freytag – uma narrativa linear tradicional), Patrícia Valinho (definição de narrativa e narrativa digital), Gustav Freytag (pirâmide de Freytag – uma narrativa é dividida em 5 partes *exposition, clímax, falling action, denouement* ou catástrofe), Michel Foucault (a época atual é a época do espaço), Blanca Montalvo (cria o conceito de *narração espacial*), Sofia Oliveira (3 modelos de narrativa), Janet Murray (definição de *Hyperserial*), Mary-Laure Ryan (estruturas interativas para narrativas dinâmicas). Seguidamente, no capítulo *media* narrativas, são apresentadas como ampliações da narrativa contemporânea pós *media*, onde se apresentam alguns projetos de narrativas interativas nos quais é feita uma análise relativamente ao tipo de bases de dados que

utilizam nos mesmos. Mary-Laure Ryan (estrutura *The Hidden Story*), Arlindo Machado (multiplicidade vs. linearidade – vontade contemporânea a de sobrepor contextos espaciais e temporais), Lev Manovich, Andreas Angelidakis, Jason Danziger, Andreas Kratky e Ruth M. Lorenz (projeto *Soft Cinema*), Grahame Weinbren (Rushdie' *Ocean* - 2 critérios básicos para a utilização da base de dados: 1 - composição de elementos pequenos, as histórias correntes; 2 - possibilidade de ser percorrida através de uma multiplicidade de caminhos), Peter Greenaway e NoTV Visual Music (projeto *Tulse Luper Vj Performance Tour*), *Videojack* (projeto *Master and Margarita*). Por último, neste capítulo são abordados conceitos das narrativas nos videogames, do ponto de vista estrutural dos vários gêneros de jogos, tentando ir ao encontro de jogos bem-sucedidos em termos de narrativa e influência do usuário na mesma. Serão mencionados autores como: Janet Murray (o computador tem as características adequadas para os jogos e em consequência apelativas para a narrativa), Mary-Laure Ryan (a narrativa digital é mais um jogo do que uma sequência coerente), Mark Meadows (hoje os videogames representam uma das melhores formas possíveis de narrativa), Jesper Juul, Gonzalo Frasca (*a ludologia* – é a forma indicada de analisar os videogames), Claus Pias (na dramaturgia, existem 3 atividades básicas realizadas

pelos computadores: *reagir, tomar decisões e planeamento*), Gonçalo Frasca (narrativas – algo pré-definido vs. jogos – algo constrangido). Serão estudados videojogos dos vários géneros propostos relativamente à sua estrutura narrativa, realizados pelos autores: Ben Chichoski (videojogo do género ação - *Call of Duty*), Ed Boon e John Tobias (videojogo do género ação – *Mortal Kombat*), Robyn Miller e Rand Miller (videojogo do género aventura – *Myst*), *Sports Interactive* (videojogo de estratégia e simulação – *Football Manager*), Will Wright, (videojogo de estratégia e simulação – *The Sims*). Janet Murray (*The Sims* é um sistema gerador de ficção), Henry Jenkins (apresentação de 4 espaços tipo, que possibilitam a união entre narrativa e espaço de jogo: *Evocative Spaces* - espaços evocativos, *Enacting Stories* - estabelecer histórias, *Embedded Narratives* - narrativas incorporadas e, por último, *Emergent Narratives* - narrativas emergentes. David Jones (videojogo com cruzamento dos géneros ação e aventura e RPG - *Grand Theft Auto*), Robert Nideffer (migrámos de produtos *media* relativamente passivos para jogar papéis ativos).

Por fim, no quinto e último capítulo - **Narrativas dinâmicas online**, é feita uma seriação de conceitos apreendidos ao longo dos capítulos anteriores aplicando-os ao *medium online* – a *Internet*. Nesta secção são

apresentadas propostas e regras para a construção de narrativas adequadas ao meio. Onde se introduziu em primeiro lugar o conceito de *bionarrativas* como um tipo de narrativas que se podem utilizar na rede, nas quais, como o próprio nome indica, são acima de tudo narrativas que ganham vida própria, não pelo desenvolvimento tecnológico (como o caso da inteligência artificial), mas pela ação humana através de sistemas de colaboração. Para ajudar à descrição deste tema foram mencionados autores como: Gilles Deleuze e Félix Guattari (definição de *rizoma*), Paul Virilio (o tempo real é o tempo mundial), Warren Sack (comunicações de muitos-para-muitos), Umberto Eco (definição de *Labirinto Rede*), Imma Tubella (*nós* somos mais inteligentes que *eu*), Pierre Lévy (inteligência coletiva – o conhecimento está na humanidade), Alfonso Valência (processos de coevolução: os resultados são a soma de todas as partes), Victoria Vesna (consciência social - abandono da ideia de controle), Juan Martín Prada (o nosso desejo de socializarmos), Peter Weibel (cada pessoa terá um sistema portátil de aceder à rede), Karin Ohlenschläger e Luis Rico (semelhança da sociedade em rede com estruturas neuronais), Howard Rheingold (conjugação: computador e *Internet*, ninguém podia prever as aplicações mais revolucionárias destas ferramentas), Berners-Lee (a sociedade em rede agirá como um

organismo), Paul Ricoeur (o tempo do ato de narrar; o enquanto do processo de narrar é um processo de vida), José Luis Brea (sistemas de *Chat* – produtores genuínos de *cadáveres exquisitos*), Patrícia Gouveia (definição de *ARGs - Alternate Reality Games* – arquitetura digital para computação ubíqua, que mistura o *online* com o *offline* de espaços físicos), John Hartley e Kelly McWilliam (*Story Circle* – desenvolvimento de diferentes exercícios relativos ao ato de contar histórias, onde os participantes são pessoas comuns; experiência feita em diversos locais do mundo), Dora Garcia (projeto *Todas las Historias*), Vladimir Propp (estudo *Morphology of the Fairy Tale*), Celeste Lim, Laura Tan e Nicole Wee (*Fairy Tale Generator*), Mary-Laure Ryan (2 tipos de narrativa: *bottom-up* e *top-down*, as que criam e as que usam narrativas; o ideal é um misto das 2), Scott McCloud (tudo pode ser equilibrado: autoria e também interatividade). Partindo para a segunda parte deste capítulo analisamos e apresentamos uma abordagem ecológica das *media* narrativas, onde entram as bases de dados e a sua reutilização (existentes ou geradas pelo *designer* de conteúdos). Os autores introduzidos foram: Lev Manovich (pela primeira vez podemos seguir imaginação, opiniões, ideias e sentimentos de centenas de milhões de pessoas, sem pedir permissão), Jan Simons (*lógica da narrativa* – agregar um continente de personagens, configurações e

ações que podem ser constantemente reformatadas, reconfiguradas, reembaladas para a reutilização – a libertação destas), Gustavo Romano (organizou a exposição *Re/Appropriations* – o artista como um redirector de informação), Jay David Bolter e Richard Grusin (conceito *remediation* – criar é reorganizar formas existentes; o *medium Internet* tem na sua natureza o rearranjo de formas existentes), Bill Seaman (projetos *Architecture of Association*, *Recombinant Poetics*), *No Domain* (processo do projeto *Whirling Ceremony*), Eva Schiffer (projetos *Actor Map* e *Net-Map*), Mieke Bal (conteúdos que deve conter uma narrativa), Norman Klein (lista de ferramentas para romances de bases de dados), Mary-Laure Ryan (estrutura para arquivos escondidos - *The Hidden Story*⁴⁵), Ana e Iro Laskari (a coleção de elementos individuais é a matéria-prima da narração, permitindo produtos complexos e imprevisíveis), *Steambot* (aplicação para desbloquear a criatividade *Steampainting*). O capítulo finaliza com uma proposta de estruturas narrativas orgânicas, no fundo arquiteturas ilustradas que representam as bionarrativas e as narrativas ecológicas como propostas originais, fruto desta investigação. Sendo esta parte resultante de ideias introduzidas anteriormente, aqui não serão mencionados novos autores (teóricos ou práticos).

⁴⁵ Ver pág. 291.

Seguindo a ordem natural de uma estrutura desta natureza, são apresentadas as **Conclusões**, como resultados e pontos-chave obtidos no estudo que respondem às questões principais da investigação. Seguida de **Resumos** em quatro línguas (português, castelhano, valenciano e inglês). Para finalizar, são apresentadas as fontes bibliográficas utilizadas. A **Bibliografia** ou fonte de referência do trabalho, está dividida em **bibliografia de carácter geral** e **bibliografia de carácter específico**, nela pode-se encontrar os textos físicos utilizados estruturados de modo a que o leitor possa manter uma relação mais cómoda no momento de rever e seleccionar as referências utilizadas. Dentro da subsecção bibliografia poderemos encontrar **recursos online**, no qual podemos encontrar desde referências de **artigos** de interesse, **periódicos**, **entrevistas/masterclasses**, **exposições**, **dicionários** e **outros**. Também foi criada uma lista de materiais de interesse que serviram de fio condutor para o encontro de muitas referências artísticas apresentadas na tese, a esta secção foi chamada de **outras ligações de interesse consultadas ao longo da investigação**, onde foram referenciados: **festivais**, **páginas Web de criadores**, **centros promotores de artes digitais** e **revistas**.

Para terminar apresentamos como **Apêndice documental** a ficha modelo desenhada e utilizada como base para a recolha e documentação dos diversos projetos artísticos selecionados no estudo. Esta recolha de fichas encontra-se anexa em formato digital e apresenta-se como ferramenta de ajuda para a consulta, compreensão e análise mais pormenorizada dos trabalhos específicos selecionados neste estudo sobre narrativas dinâmicas *online*.

1. O código encadeado. Bases de dados, um passo à liberdade criativa.

1.1. Origens das bases de dados

Seria inevitável iniciar um trabalho que nos remete para as narrativas dinâmicas na rede, sem passar pelos bastidores destas estruturas – as bases de dados. Esta palavra é a soma dos termos “base” e “dados”. “Base” no geral significa: *o que serve de apoio, de princípio ou fundamento*⁴⁶; “dados” em computação significa: *a representation, such as characters or analog quantities, to which meaning is assigned. Note: Examples of data are (a) bit strings in the form of pulse trains, (b) groups of alphanumeric characters, numerals, or bits stored on disks, and (c) hole patterns in punched cards. The data usually has been assigned a meaning.*⁴⁷ (Uma

⁴⁶ in Dicionário Online da Língua Portuguesa Priberam [online].

⁴⁷ Outras definições de **Data**: **3.** *A representation of facts, concepts, or instructions in a formalized manner suitable for communication, interpretation, or processing by humans or by machines. Note 1: Data may be transferred, i.e., be transported, (a) from place to place, such as from storage unit to storage unit, (b) from city to city, (c) from computer to computer, or (d) from person to person. Data may assume many different forms, such as (a) hole patterns in punched cards, (b) magnetized spots on disks, drums, tapes and cards, (c) electronic pulses in wires, (d) optical pulses in optical fibers, and (e) modulated electromagnetic waves in free space. Data may be displayed on the display surfaces of display devices, such as cathode-*

representação, como personagens ou quantidades analógicas, onde o significado é atribuído. Nota: Exemplos de dados são: (a) cadeias de *bits* na forma de sequências de impulsos, (b) grupos de caracteres alfanuméricos, algarismos ou *bits* armazenados em discos, e (c) padrões de furos em cartões perfurados. Aos dados geralmente é atribuído um significado para que sejam utilizáveis).

ray-tube (CRT) screens and fiber optic faceplates. Note 2: Arbitrary sets or strings of characters to which meaning has not been assigned are not considered to be data. Note 3: In data links, data may be represented as pulses, analog signals, or forms of modulation, such as phase shifts. (Dados: A representação de factos, conceitos ou instruções de maneira formalizada adequada à comunicação, interpretação ou processamento por humanos ou por máquinas. Nota 1: Os dados podem ser transferidos, ou seja, ser transportados, (a) de um lugar para outro, como o da unidade de armazenamento para unidade de armazenamento, (b) de cidade para cidade, (c) de computador para computador, ou (d) de pessoa para pessoa. Os dados podem assumir muitas formas diferentes, tais como (a) padrões de furos em cartões perfurados, (b) pontos magnetizados em discos, tambores, fitas e cartões, (c) pulsos eletrónicos em fios, (d) pulsos ópticos em fibras óticas, e (e) ondas eletromagnéticas moduladas em espaço livre. Os dados podem ser exibidos nas superfícies de exibição de dispositivos de exibição, como *cathode-ray tube (CRT)* e telas de fibra ótica *faceplates*. Nota 2: Conjuntos arbitrários ou sequências de caracteres em que o sentido não tenha sido atribuído não são considerados como dados. Nota 3: Em *links* de dados, os dados podem ser representados como pulsos, sinais analógicos, ou formas de modulação, tais como mudanças de fase). *in* WEIK, Martin H.; *Computer Science and Communications Dictionary*, Volume 2, Kluwer Academic Publishers, EUA, 2000. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/n54m274432816k6q/fulltext.html> [Consultado em: 01/10/10]

A soma dos dois termos - base de dados, resulta num significado mais abrangente, ou seja, a base ou contentor de dados tem um formato estruturado. No dicionário de ciências de computação, uma base de dados é definida da seguinte forma: *a set or volume of data that (a) is required for a specific purpose or fundamental to a system, project, enterprise, or business, (b) may consist of one or more data banks, and (c) may be geographically distributed among several repositories. Note 1: Examples of databases are (a) all the data concerning items stored in a warehouse, whether or not the data is organized or automated, (b) all the distributed data concerning the economy of a country, and (c) all the data on a compact disk.*⁴⁸ (Um conjunto ou volume de dados que (a) é

⁴⁸ Outras definições de **Database**: **2.** *A collection of data that is structured and organized according to (a) the nature of the data in the collection, (b) the relationships among the data elements in the collection, (c) the application areas covered by the data, and (d) the specific needs and interests of the users, i.e., the mission of the users.* **3.** *A collection of data that (a) is a part or the whole of another collection of data, (b) consists of at least one file, and (c) is sufficient for a given purpose or for a given data processing system, such as a collection of data fundamental to a system or to an enterprise.* (Base de dados: 2. Uma coleção de dados que é estruturado e organizado de acordo com (a) a natureza dos dados na coleção, (b) as relações entre os elementos de dados na coleção, (c) as áreas de aplicação cobertos pelos dados, e (d) as necessidades e interesses específicos dos usuários, ou seja, a missão dos usuários. 3. A recolha de dados que (a) é uma parte ou a totalidade de uma outra coleção de dados, (b) consiste de pelo menos um arquivo, e (c) é suficiente para um determinado fim ou para um determinado sistema de processamento de dados, tais como uma coleção de dados fundamentais para um sistema ou a uma empresa). *In Computer Science and Communications Dictionary*, Op. Cit., Disponível em:

necessário para uma finalidade específica ou fundamentais para um sistema, projeto, empresa, ou negócio, (b) pode consistir num ou mais bancos de dados, e (c) podem ser distribuídos geograficamente entre vários repositórios. Nota 1: Exemplos de bases de dados (a) todos os dados relacionados com itens armazenados num armazém, sejam eles organizados ou automatizados, (b) todos os dados distribuídos sobre a economia de um país, e (c) todos os dados num disco rígido).

Uma estrutura de base de dados pode incluir uma ou mais tabelas, que contêm, cada uma, vários campos. Cada campo é atribuído a um tipo de dados específico, por exemplo *String* ou *Integer*⁴⁹, esses campos incluem dados para cada registo que é inserido na base de dados. Ao armazenar dados em registos organizados, as informações podem ser facilmente pesquisadas, classificadas e atualizadas.

<http://www.springerlink.com/content/x515668710412744/fulltext.html>
[Consultado em: 01/10/10]

⁴⁹ ***String*** e ***Integer*** são tipos de dados, isto é, formatos de alojamento de dados que podem conter um tipo específico de valores; *String* corresponde a dados de texto (entre 0 e 2 milhões de caracteres unicódigo) e *Integer* corresponde a dados numéricos. Existem mais tipos de dados.

Relativamente à origem, de acordo com Ed Mulheren em *Database History*⁵⁰, *There are several key people with a mathematical background that formed the basis for computer systems and subsequently the database systems that have been developed.* (Existem várias pessoas-chave da área da matemática que serviram de base para sistemas de computador e posteriormente para os sistemas de base de dados que têm sido desenvolvidos).

As pessoas-chave relacionadas com a primeira e segunda fase - que se distingue pela fase inicial da descoberta do computador mecânico e posteriormente pela fase da descoberta do computador electrónico - que formaram a base para os sistemas de computador e consequentemente para os sistemas de base de dados, foram nomes como: Charles Babbage, Ada Lovelace, George Boole, Herman Hollerith, Kurt Gödel, Claude Shannon, Alan Turing, Konrad Zuse, John Eckert e John Mauchly, Charles Bachman e E.F. Codd. Na Fig. 1 podemos observar uma linha temporal com estes autores planificados.

⁵⁰ MULHEREN, Ed; *Database History. The Rise and Fall of the IMS Empire*, Outskirts Press, EUA, 2006. p. 25.

Seguindo a ordem cronológica dos acontecimentos históricos, Charles Babbage (matemático, filósofo e engenheiro mecânico, de nacionalidade Britânica), em 1833 projetou a primeira máquina mecânica programável de uso geral muito próxima da concepção de um computador atual. A chamada *máquina analítica* ou *calculador analítico* não necessitava da contínua intervenção humana, como era o caso da primeira máquina de calcular mecânica - *La Pascaline* (1642) de Blaise Pascal⁵¹. Devido a vários factores como a complexidade do engenho ou a dificuldade monetária de aquisição dos componentes para a construção da *máquina analítica*, o seu autor nunca a conseguiu construir. Babbage é considerado o pioneiro da computação.

⁵¹ MENABREA, Luigi Frederico; *Sketch of The Analytical Engine Invented by Charles Babbage*, Bibliothèque Universelle de Geneve, Outubro, 1842, nº 82. Disponível em: <http://www.fourmilab.ch/babbage/sketch.html> [Consultado em: 15/10/10]

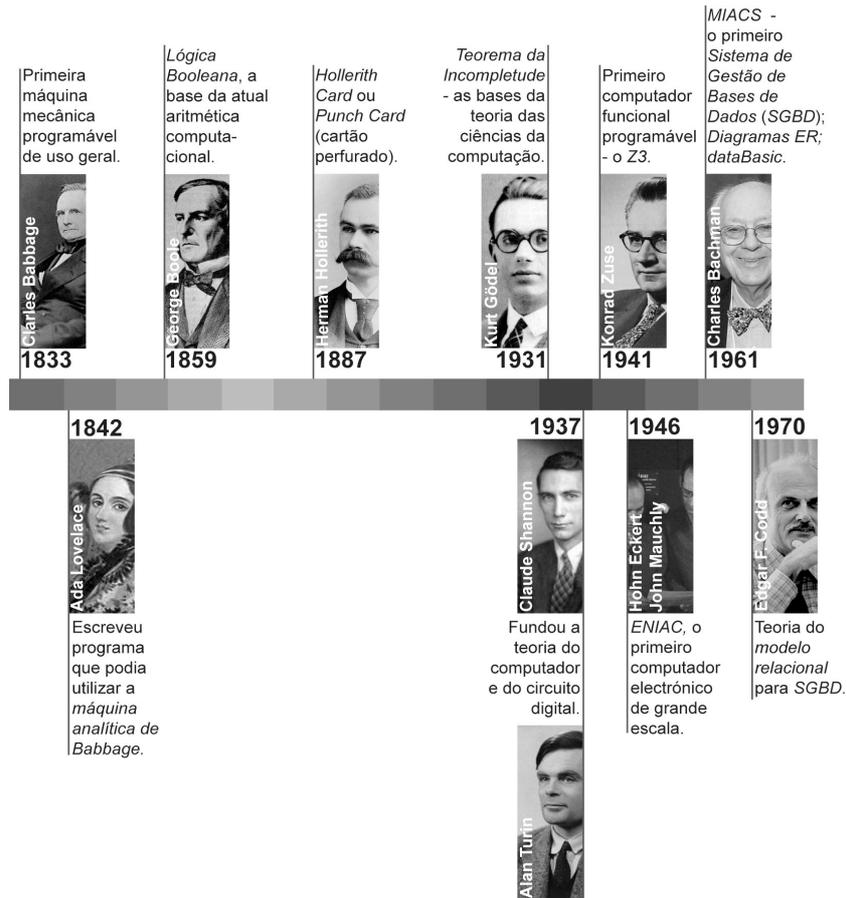


Fig. 1 - Linha temporal dos autores que contribuíram na formação da base dos sistemas de computador e conseqüentemente dos sistemas de base de dados.

Este projeto foi seguido por Ada Lovelace (escritora e matemática, de nacionalidade Britânica), que, entre 1842 e 43, escreveu um programa que podia utilizar a máquina analítica de Babbage. Os seus conhecimentos de matemática possibilitaram-na entender as ideias de

Babbage acerca de um novo motor de cálculo, o *analytical engine*. Babbage conhecido de Ada, necessitou que esta traduzisse um artigo em francês de Luigi F. Menabrea sobre o desenvolvimento deste motor e este permitiu que Ada fizesse anotações próprias no texto resultante da tradução. As anotações fizeram o artigo crescer três vezes mais relativamente ao original, numa destas foi descrito detalhadamente um algoritmo para gerar *números de Bernoulli*⁵² utilizando o *motor analítico*. Esta ideia é hoje vista como o primeiro “programa de computador” e Ada como a primeira programadora de computador do mundo⁵³. No mesmo artigo especulou-se que uma máquina deste tipo podia ser usada para compor música complexa, produzir gráficos, assim como para uso prático e científico.

Outro contributo essencial nesta primeira fase da descoberta do computador mecânico foi a de George Boole (matemático e filósofo, de nacionalidade Britânica), que em meados do séc. XIX inventou a *Lógica Booleana*, também conhecida por *Álgebra Booleana*, a base da atual aritmética computacional, que capta a essência das operações lógicas, fundamento da matemática

⁵² Os *números de Bernoulli* são sequências de números racionais com profundas conexões com a teoria dos números.

⁵³ MULHEREN; Op. Cit. p. 28.

computacional baseada em números binários (0 e 1). Em 1859 publicou o *Treatise of Differential Equations* e em consequência, o *Treatise on the Calculus of Finite Differences*, estes dois artigos reúnem as descobertas mais importantes do autor, nas quais ele apresenta um sistema lógico diferente do que os matemáticos da época acreditavam. Boole é considerado um dos fundadores da área da ciência da computação⁵⁴.

Uma descoberta fundamental para processar e calcular dados foi conquistada por Herman Hollerith (estatístico, de nacionalidade Norte-Americana), que em 1887 patenteou o *Hollerith Card* ou *Punch Card* (cartão perfurado), usando-o a primeira vez em *Máquinas de Tabulação Mecânicas*. O Gabinete de Censos dos Estados Unidos da América teve a necessidade de acelerar o tratamento dos dados recolhidos, que habitualmente demoravam muitos anos a serem processados, assim resolveu lançar um concurso para a criação de um método mais eficiente de processar e calcular os dados. Este concurso foi ganho por um dos seus funcionários - Herman Hollerith⁵⁵. Este pensou em

⁵⁴ MULHEREN; Op. Cit. p. 29.

⁵⁵ Gabinete de Censo dos EUA. Disponível em: http://www.census.gov/history/www/innovations/technology/the_hollerith_tabulator.html [Consultado em: 01/10/10].

criar uma máquina que recebesse dados, que os contasse, classificasse mecanicamente e que os registasse. Este processo era feito através de cartões perfurados (ideia adaptada dos cartões perfurados de Joseph Jacquard⁵⁶) e de uma *máquina analítica* (de Babbage). Estes cartões tinham exatamente o tamanho da nota de 1 dólar (90x215mm) com buracos redondos e eram lidos por sensores elétricos da máquina de tabulação. Os cartões eram perfurados manualmente com a ajuda de um *Pantógrafo Perfurado* (um objeto que tinha uma base com buracos, que ao assentar um cartão novo ajudava a realizar os furos no sítio certo e com maior rapidez), classificados e lidos electronicamente e registados com um contador. O sucesso deste engenho foi notório, fazendo com que Hollerith fundasse a empresa *Tabulating Machine Company* (1896), a qual vinte anos depois foi comprada pela hoje conhecida *IBM – International Business Machines*, dirigida por Thomas J. Watson, o seu fundador. Estes cartões perfurados foram evoluindo a par com os iniciais computadores, os métodos foram simplificados permitindo acelerar todo o processo de colocação de informação nos cartões, assim como a leitura de dados e processamento.

⁵⁶ Os cartões perfurados foram inventados muitos anos atrás, antes dos computadores, por Joseph Jacquard em 1801, como dispositivos de controle de teares. Mulheren; Op. Cit. p. 43.

Podemos também destacar Kurt Gödel (matemático, lógico e filósofo, de nacionalidade Austro-Húngara) mais conhecido pelo seu trabalho na lógica matemática, particularmente pelo *teorema da incompletude*, divulgado em 1931, que diz que os vários ramos da matemática baseiam-se, em parte, em proposições que não são demonstráveis dentro do próprio sistema, embora possam ser comprovadas por meio de lógica (metamatemática), são sistemas externos à matemática⁵⁷. Este teorema criou polémica junto dos matemáticos da época porque questiona a veracidade na matemática, ele dizia que nem todas as questões matemáticas podem ser computáveis. Gödel divide o teorema da incompletude em duas partes, conforme descreve Keith Devlin⁵⁸: *The first part of Gödel's theory seriously questions the usage of proofs in mathematics, which specifically affects the area of geometry. Thus, for every proven mathematical statement, another one can be conversely constructed that is not necessarily provable.* (A primeira parte da teoria de Gödel questiona seriamente a utilização de provas na

⁵⁷ GÖDEL, Kurt. In *The Columbia Electronic Encyclopedia*, Sexta Edição, *Columbia University Press*, 2010. Disponível em: <http://www.answers.com/topic/kurt-g-del> [Consultado em: 05/10/10].

⁵⁸ DEVLIN, Keith; *Portraits of Science: Kurt Gödel – Separating Truth From Proof in Mathematics*, *Science Magazine*, 6 Dezembro, 2002, vol. 298, nº 5600, p. 1899-1900. Disponível em: <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/298/5600/1899> [Consultado em: 01/09/10].

matemática, que afeta especificamente a área da geometria. Assim para cada afirmação matemática, outra pode ser reciprocamente construída que não é necessariamente demonstrável). *The second part of this incompleteness theory involves consistency for provable theorems. It suggests that, somewhere in the many linear equations to be solved, there is something that can eventually break off, and not be in line with the rest of the proof that these mathematical concepts are in fact true.* (A segunda parte da teoria da incompletude envolve consistência para teoremas demonstráveis. Esta sugere que, em algum lugar, nas muitas equações a serem resolvidas, há alguma coisa que pode eventualmente romper e não estar em linha com o resto da prova de que estes conceitos matemáticos são de facto verdadeiros). Com este teorema, Gödel lançou as bases da teoria das ciências da computação⁵⁹, criando um grande impacto nesta área.

Aproximando-se de uma viragem entre a primeira fase do computador mecânico e da segunda fase do computador

⁵⁹ Embora nesta data ainda não se conhecesse esta disciplina, foi através do resultado do trabalho de Gödel que a mesma foi criada. Definição de **computação**: (*latim computatio, -onis*) Ato ou efeito de computar = cálculo, cômputo. in *Dicionário Online de Língua Portuguesa Priberam*. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/r474627863n32354/fulltext.html> [Consultado em 01/09/10].

eletrónico, destaca-se Claude Shannon, (matemático e engenheiro eletrónico, de nacionalidade Norte-Americana), conhecido como *O pai da teoria da informação*. Em 1937 fundou a teoria do computador e do circuito digital, demonstrada com uma tese de mestrado, realizada no *MIT (Massachusetts Institute of Technology)*, intitulada *A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits*. Esta tese foi considerada pelo Professor Howard Gardner, da Universidade de Harvard, como sendo possivelmente a mais importante e famosa tese de mestrado do século⁶⁰. Para o desenvolvimento desta, Shannon trabalhou no analisador diferencial de Vannevar Bush, um computador analógico⁶¹, nele inovou

⁶⁰ MULHEREN; Op. Cit. p. 34.

⁶¹ Definição de **analog computer**. **1.** A computer that (a) performs operations that are analogous to those of another system and (b) processes and produces analog data. **2.** A computer that operates on analog data. **3.** A device that performs operations on data that are represented within the device by continuous variables having a physical resemblance to the quantities being represented. Note: The earliest analog computers were constructed with purely mechanical components, such as levers, cogs, cams, discs, gears, and balls, that represented (a) the quantities being manipulated or (b) the operator-inserted values. Modern analog computers usually employ optical or electrical parameters, such as optical radiances and electrical voltages, resistances, or currents, to represent the quantities being manipulated. (Computador analógico: 1. Um computador que (a) executa operações que são análogas às de um outro sistema e (b) processa e produz dados analógicos. 2. Um computador que opera com dados analógicos. 3. Um dispositivo que executa operações em dados que são representados dentro do dispositivo de variáveis contínuas tendo uma semelhança física com as quantidades a ser representado. Nota: Os primeiros computadores analógicos foram construídos com componentes puramente mecânicas, tais como

o conceito de implementar a *álgebra Booleana* com relés e interruptores eletrônicos, para construir e resolver, qualquer relação numérica lógica. Em 1948 publicou o artigo que o fez fundar a teoria da informação, intitulado: *A Mathematical Theory of Communication*, incide sobre o problema de como recuperar a partir de um ponto de destino a informação que um remetente tenha transmitido.

Um passo seguinte foi de vital importância, Alan Turing (matemático e lógico, de nacionalidade Britânica) em 1937 inventou a *Turing Machine* – um dispositivo teórico que manipulava símbolos contidos numa fita de gravação, a qual se tornou a base da computação moderna. Apesar da sua simplicidade, a *Turing Machine* pode ser adaptada para simular a lógica de qualquer algoritmo de computador e é particularmente útil para explicar as funções de um processador dentro de um computador, estas não foram pretendidas como uma tecnologia de computação prática, mas antes como um meio para analisar os limites da computação mecânica como critério

alavancas, engrenagens, câmaras, discos, engrenagens, e bolas, que representou (a) as quantidades sendo manipulados ou (b) o operador de inserção de valores. Os modernos computadores analógicos normalmente empregam parâmetros óticos ou elétricos, tais como radiações óticas e tensões elétricas, resistências, ou correntes, para representar as quantidades sendo manipuladas). *in Computer Science and Communications Dictionary*, Op. Cit. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/r474627863n32354/fulltext.html> [Consultado em: 01/10/10]

para reconhecer inteligência numa máquina. Entre 1948 e 1954, enquanto Turing ajudava a desenhar computadores (primeiro para o governo Britânico e depois para a Universidade de Manchester), produziu um volume de trabalho que ajudava a formar a base para um novo conceito que emergia e pelo qual se tornou pioneiro – a inteligência artificial. Em sua homenagem, desde 1966 existe anualmente a entrega do *Turing Award*, reconhecido como a mais alta distinção na ciência da computação.

O seguinte autor concretizou um modelo de computador com conceitos básicos muito semelhantes aos dos computadores de hoje, foi Konrad Zuse (engenheiro, com nacionalidade Alemã) que em 1941 concluiu o primeiro computador funcional programável – o Z3. Este computador era um calculador binário com programação com circuito (*loop*), sem saltos condicionais, com memória e uma unidade de cálculo baseada nos relés de telefone. Em 1945, Zuse desenhou a primeira linguagem de programação de alto-nível, a *Plankalhül*, ficando somente em teoria. Em 1949, na primeira empresa de computadores - *Zuse Ingenieurbüro Hopferau*, finalizou o Z4, no momento era o único computador a funcionar na Europa Continental e o primeiro computador do mundo a ser vendido. Seguido de outros computadores nomeados,

com um Z a liderar, foram também construídos por Zuse e a sua empresa (por exemplo o Z22 foi o primeiro computador com memória baseada em armazenamento magnético). Os computadores hoje partilham mais conceitos básicos com o Z3 do que com as posteriores máquinas construídas nos Estados Unidos (como o que falaremos em seguida, *ENIAC*). O sucesso do Z3 era atribuído ao facto deste usar o simples sistema binário. Zuse, neste modelo, realizou uma série de descobertas importantes: o sistema binário (inventado por Gottfried Leibniz três séculos antes), usado por Boole na *álgebra Booleana*, depois mapeada por Shannon em relés eletrónicos)⁶².

Dando entrada à segunda fase os autores John Eckert (engenheiro, de nacionalidade Norte-Americana) e John Mauchly (físico e engenheiro, de nacionalidade Norte-Americana), que em 1946 enquanto trabalhavam na Universidade da Pensilvânia, inventaram o *ENIAC* (*Electrical Numerical Integrator and Computer*) – o primeiro computador eletrónico de grande escala, desenvolvido a pedido do Exército dos Estados Unidos, durante a Segunda Guerra Mundial, para calcular as tabelas de tiro de artilharia. Era o primeiro computador de uso geral e o primeiro com capacidade de modificar um

⁶² MULHEREN; Op. Cit. p. 39.

programa armazenado. Eckert e Mauchly pretendiam que o computador respondesse em velocidade às necessidades do dia-a-dia de elaborar cálculos, por exemplo, uma calculadora de secretária demoraria 20 horas a produzir um resultado, enquanto o *ENIAC* necessitava de 30 segundos⁶³. Segundo Mulheren, este computador trabalhava algumas das seguintes áreas: previsão do tempo, cálculos de energia atômica, estudos de raios cósmicos, estudo de números aleatórios, desenho de túnel de vento, etc.

Numa sequência inevitável na fase eletrónica da computação, a entrada dos primeiros *Sistemas de Gestão de Bases de Dados* foi conseguida por Charles Bachman (cientista de computação, de naturalidade Norte-Americana). Em 1961 entrou para a *General Electric Company*, onde desenhou um básico *Manufacturing Information and Control System (MIACS)*. Este sistema já continha muitos elementos que cobriam a maior parte de situações diárias de controlo de sistemas de fabrico, como: planeamento de fabrico, replaneamento para gerir novas encomendas e corrigi-las, entre outras tarefas. O *MIACS* continha a primeira versão do *Integrated Data Store (IDS)* – o primeiro Sistema de Gestão de Bases de

⁶³ MULHEREN; Op. Cit. p. 24.

Dados (SGBD)⁶⁴ mais parecido com o que conhecemos hoje. O *IDS* serviu de base para várias *SGBD* apoiadas no modelo introduzido a primeira vez aqui, o chamado *Network Data Model* de Bachman⁶⁵. O *IDS* foi caracterizado como o modelo rede do sistema de gestão de bases de dados, porque dispunha da construção e navegação direta de gráficos semânticos que sustentam a maioria dos sistemas de aplicações de negócio. Bachman criou os diagramas ER⁶⁶ (*Entity-Relationship*) de estrutura

⁶⁴ Ou *DBMS* (*Data Base Management System*), o termo base de dados, originalmente foi normalizado na língua inglesa, passou de *Data Base* para *Database* situação apresentada pelo *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)* em 1979. In CORNOG, Martha; NEUFELD, M. Lynne; *Database History: From Dinosaurs to Compact Discs*, Journal of the American Society for Information Science, John Wiley & Sons, Inc., Volume 37, Issue 4, Julho 1986, p. 185.

Definição de uma **DBMS**: *A collection of interrelated data together with a set of programs to access the data, also called database system, or simply database. The primary goal of such a system is to provide an environment that is both convenient and efficient to use in retrieving and storing information.* (Uma coleção de dados inter-relacionados, juntamente com um conjunto de programas para aceder aos dados, também chamado de sistema de base de dados, ou simplesmente base de dados. O principal objetivo de um sistema como este é proporcionar um ambiente que seja conveniente e eficiente para usar na recuperação e armazenamento de informação). *in Sci-Tech Encyclopedia, McGraw_Hill Encyclopedia of Science and Technology*, 2005. Disponível em: <http://www.answers.com/topic/database-management-system> [Consultado em: 10/09/10].

⁶⁵ *Modelo de Rede* de Bachman in Charles W. Bachman, *Computer History Museum*. Disponível em: http://www.computerhistory.org/events/lectures/bachman_04162002/bachman.shtml [Consultado em: 10/09/10].

⁶⁶ Ver p. 42.

de dados graficamente representados com estruturas semânticas dentro dos dados. Mais tarde desenvolveu uma versão orientada a base de dados o *dataBasic*, criada a partir da linguagem de programação *BASIC*, baseada no conceito de *universal relation*, este produto oferecia à base de dados apoio aos utilizadores da *Basic Language timesharing*. Publicou o modelo de dados *extended network*. Recebeu o *ACM Turing Award* em 1973, pelas suas excepcionais contribuições para a tecnologia de base de dados. Em 1977 foi eleito *Distinguished Fellow* da *British Computer Society* igualmente pelo trabalho pioneiro em sistemas de bases de dados.

Nesta sequência mais uma revolução é dada na área dos sistemas de bases de dados por Edgar Frank Codd (cientista da computação, de nacionalidade Britânica), considerado o pai da teoria do modelo relacional. Em 1970, enquanto trabalhava para a *IBM (International Business Machines)* como programador de matemática, formulou e propôs o modelo relacional para sistemas de gestão de bases de dados, no trabalho: *A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks* - a base teórica para as bases de dados relacionais. Nesta fase a *IBM* não mostrou interesse imediato, pelo que as empresas rivais começaram a implementá-la, foi o caso

de Larry Ellison, fundou a *Relational Software Inc.* renomeada de *Oracle Corporation*, atualmente a maior empresa fornecedora de bases de dados e *software* do mundo, que cresceu com base neste modelo, vendo nele uma oportunidade enorme para o negócio dos computadores. Codd também trabalhou neste modelo em colaboração com Chris Date. O sistema de base de dados *IBM System R*⁶⁷ foi criado para demonstrar que o sistema de gestão de bases de dados relacionais podia realizar bom desempenho de processamento de transações. Em 1981 recebeu um *ACM Turing Award* pelas suas contínuas contribuições para a teoria e prática de sistemas de gestão de bases de dados, em especial as bases de dados relacionais⁶⁸.

Analisando as pessoas chave e seus factos históricos relacionados com o nascer do computador e em consequência com o nascer das bases de dados descritas aqui, podemos perceber que, se *todos os dados relacionados com itens guardados num armazém, sejam eles organizados ou automatizados* é um exemplo de

⁶⁷ Foi precursor do *SQL – Structured Query Language*, uma linguagem destinada a gerir dados em sistemas de gestão de bases de dados relacionais.

⁶⁸ *Turing Award, ACM - Association for Computing Machinery, Advancing Computing as a Science & Profession*. Disponível em: <http://awards.acm.org/citation.cfm?id=1000892&srt=year&year=1981&aw=140&ao=AMTURING&yr=1981> [Consultado em: 01/10/10].

base de dados (como descrito inicialmente), então as primeiras bases de dados organizadas e automatizadas, foram os conjuntos de cartões perfurados utilizados por Hollerith para obter dados estatísticos, para o Censo dos E.U.A., em 1890.



Fig. 2- *Máquina de Tabulação Mecânica* de H. Hollerith, usada no Censo dos Estados Unidos da América de 1890, imagem de 1902.

Na Fig. 2 vemos um operador a fechar o leitor de cartões perfurados, em cima da máquina vemos cartões perfurados empilhados e por baixo os mostradores que apresentam os resultados.

Na sequência de operações da figura 3 vemos, da esquerda para a direita: um leitor de cartão perfurado, chamado de circuito de fecho por pressão; um diagrama que representa o processo de leitura do cartão através de

mercúrio colocado em pequenos recipientes, no qual quando os pinos passavam através de buracos completavam um circuito elétrico quando contactavam com o mercúrio; colocação do cartão num compartimento de classificação que abria automaticamente com base nos valores transmitidos no cartão; registo manual dos resultados do dia apresentados por 40 mostradores que apresentam os dados apresentados nos cartões⁶⁹.

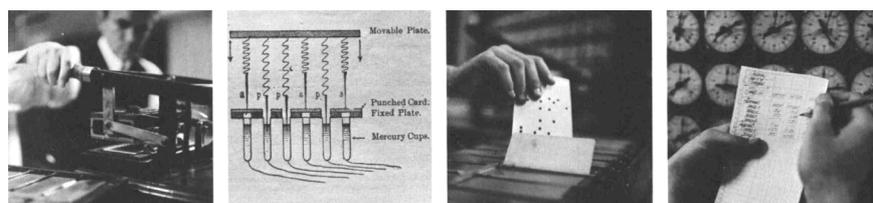


Fig. 3- Imagens do processo de recolha de dados realizado pela *Máquina de Tabulação Mecânica* de Hollerith.

Nesta fase as bases de dados ainda não eram computadorizadas, Hollerith usava Máquinas de Tabulação Mecânicas, só em 1961, pela mão de Charles Bachman é que de facto surgiram as primeiras bases de dados de computador, chamadas base de dados de sistema (*database system*), com o primeiro *SGBD* bem-sucedido: o *IDS – Integrated Data Store*. Esta base de dados introduziu o *modelo base de dados rede*. Em 1971, Edgar F. Codd desenvolveu o *Modelo de Bases de Dados*

⁶⁹ Informações no Gabinete de Censo dos EUA. Disponível em: http://www.census.gov/history/www/innovations/technology/the_hollerith_tabulator.html [Consultado em: 01/10/10]

Relacional - o primeiro modelo de dados descrito na teoria.



Fig. 4- Primeira página do artigo de E. F. Codd, no qual é apresentado o *Modelo de Base de Dados Relacional*⁷⁰.

⁷⁰ CODD, E. F.; *A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks*, IBM Research Laboratory, California, 1971. Disponível em: <http://awards.acm.org/citation.cfm?id=1000892&srt=year&year=1981&aw=140&ao=AMTURING&yr=1981> [Consultado em: 15/03/10]

Uma vez abordadas as origens das bases de dados, é então necessário mergulhar nas estruturas de construção dos *SGBD* para nos começarmos a aproximar da possibilidade de utilização de sistemas de gestão de bases de dados na narrativa. No ponto seguinte abordaremos todos os modelos de bases de dados de modo detalhado, relativamente às suas características e utilização.

1.2. Arquiteturas de bases de dados

Neste ponto, as bases de dados serão apresentadas em termos da estrutura de dados, sucintamente descrita em relação ao modo como a informação (dados) é organizada no computador⁷¹. Arquitetura de base de dados, estrutura de base de dados ou modelo de base de dados *...is a "description" of both a container for data and a methodology for storing and retrieving data from that container. Actually, there isn't really a data model "thing". Data models are abstractions, oftentimes mathematical algorithms and concepts. You cannot really touch a data model. But nevertheless, they are very useful. The analysis and design of data models has been the*

⁷¹ Definição de **data structures**: *ways of arranging information in the memory of a computer. In computer programing, it is often necessary to store large numbers of items in such a manner as to reflect a relationship between them. Por exemplo: ...An array consists of many items of the same type, identified by number. The examination scores of a college class might be represented as an array of numbers. A Picture can be represented as a large arrays of brightness readings, one for each of the thousands of cells into which the Picture is divided.* (estruturas de dados: formas de organizar a informação na memória de um computador. Na programação de computadores, muitas vezes é necessário armazenar grandes quantidades de itens de modo a refletir uma relação entre eles). **Por Exemplo:** (...Uma *array* é composta de vários itens do mesmo tipo, identificado por um número. As classificações de exame de uma turma de um colégio podem ser representadas como uma *array* de números. Uma imagem pode ser representada com um grande conjunto de *arrays* de leitura de *brightness*, um para cada uma das milhares de células em que a imagem é dividida). *in* COVINGTON; DOWING; Op. Cit., p. 126.

*cornerstone of the evolution of databases. As models have advanced so has database efficiency.*⁷² (...é uma "descrição" de ambos, um contentor de dados e um método para armazenar e recuperar dados a partir desse contentor. Na verdade, não existe realmente um modelo de dados. Modelos de dados são abstrações, muitas vezes são algoritmos⁷³ matemáticos e conceitos. Não podemos realmente tocar num modelo de dados. Mas, no entanto, eles são muito úteis. A análise e desenho de modelos de dados tem sido a pedra angular da evolução das bases de dados. O avanço dos modelos faz avançar a eficiência da base de dados).

⁷² TACHIBANA, Eric; BIRZNIEKS, Gunther; *Extropia, The Open Web Technology Company*, Open Source Resource for Web Application Development. Disponível em: http://www.extropia.com/tutorials/sql/database_models.html [Consultado em: 08/01/10]

⁷³ Definição de **algoritmo**: *a sequence of instructions that tells how to solve a particular problem. An algorithm must be specified exactly, so that there can be no doubt about what to do next, and it must have a finite number of steps. A computer program is an algorithm written in a language that a computer can understand, but the same algorithm can be written in several different languages. An algorithm can also be a set of instructions for a person to follow.* (Uma sequência de instruções que explica como resolver um problema particular. Um algoritmo deve ser especificado exatamente, de modo que não pode haver dúvida sobre o que fazer a seguir e deve ter um número finito de etapas. Um programa de computador é um algoritmo escrito numa linguagem que um computador possa entender, mas o mesmo algoritmo pode ser escrito em várias línguas diferentes. Um algoritmo pode ser também um conjunto de instruções para uma pessoa seguir). *in* COVINGTON, Op. Cit., p. 16.

Nesta definição é destacada a importância dos modelos de dados, pois são eles que permitem fazer com que a informação neles colocada crie mais ou menos possibilidades e se torne útil relativamente à finalidade que é destinada. No contexto das artes⁷⁴, o modelo de dados é a ferramenta que permitirá tirar partido das bases de dados em termos criativos. Pelas razões apresentadas, este é um tema fundamental para que fosse dedicado um ponto à arquitetura das bases de dados.

A nível metodológico, quando pretendemos utilizar um modelo de base de dados, é necessário desenhar um *modelo conceptual de dados*, exemplificado na Fig. 5. Este analisa a totalidade dos requisitos de informação de um determinado sistema de informação, isto é, analisa as necessidades de organização da informação ou dos dados existentes, através da criação de um desenho onde são colocadas as entidades (podem ser chamadas de nomes, por exemplo um objeto físico - *computador*, um evento - *venda de computador*, ou um conceito - *encomenda do cliente*); as relações (relações entre entidades, apresentadas sob a forma de um verbo, por exemplo *compra*) e os atributos (que podem ser de ambos: entidades e relacionamentos, por exemplo o

⁷⁴ Abordado posteriormente neste capítulo.

número de série do computador). Após o modelo conceptual de dados estar concluído, procura-se um modelo de base de dados que ponha em prática a estrutura lógica desses dados.

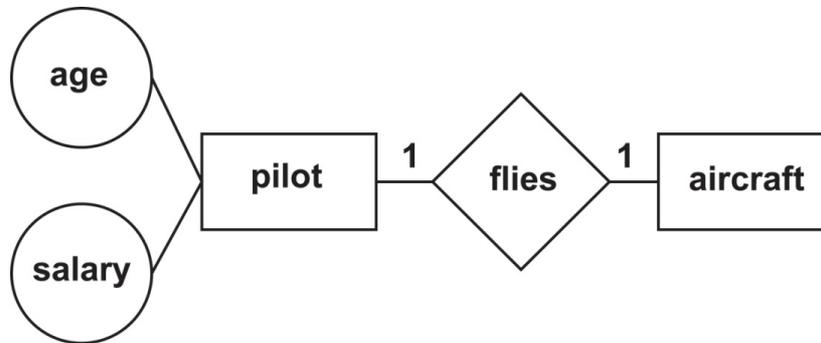


Fig. 5- Exemplo de um *modelo conceptual de dados* que mostra a relação entre as duas *entidades*: “pilot” (piloto) e “aircraft” (aeronave) e a *relação* “flies” (voa); e também estão exemplificados os *atributos* “age” (idade) e “salary” (salário) da entidade “pilot”.⁷⁵

As bases de dados podem ser distinguidas de acordo com diferentes modelos de dados, como também pelo modo como os dados são armazenados e recuperados destes contentores. De entre a informação existente acerca deste assunto, foram seleccionados cinco modelos mais comuns, cuja criação sucedeu na seguinte ordem: *modelo*

⁷⁵ Aqui representado num dos diagramas mais utilizados como *modelo conceptual de dados*: o *diagrama ER* (diagrama de *Entidades e Relações*). Como foi especificado no ponto 2.1, os *diagramas ER* foram inventados por Charles Bachman.

hierárquico, modelo rede, modelo relacional, modelo cliente/servidor e modelo object-oriented.

Antes de 1980 os modelos de dados mais utilizados foram o *modelo hierárquico* e o *modelo de rede*, ambos fazendo parte da primeira geração de bases de dados. O *modelo hierárquico*, como o próprio nome indica define dados relacionados hierarquicamente à semelhança da estrutura de uma árvore invertida, na qual a partir de uma única tabela outras tabelas se ramificam e assim sucessivamente, como está exemplificado na figura seguinte. Este tipo de modelo funciona com uma relação de pais-filhos, no qual cada filho só pode ter um pai, enquanto que cada pai pode ter múltiplos filhos, designa-se por 1:M (um-para-muitos). A ligação entre pais e filhos é feita por “ponteiros”, um pai tem uma lista de ponteiros para cada um dos seus filhos.

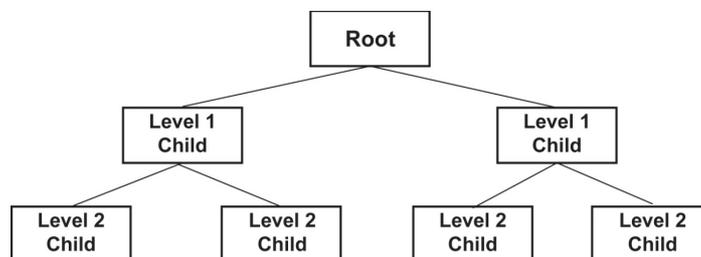


Fig. 6- Exemplo de um modelo de base de dados *hierárquico*⁷⁶.

⁷⁶ SOL, Selena; *Introduction to Databases for the Web: Pt.1.*, Database Journal, 16 de Agosto de 1998. Disponível em:

Para começar a criação de uma tabela simples, faz-se primeiro a raiz (*root*) e trabalha-se o caminho de cima para baixo através das respetivas ramificações até chegar ao objetivo pretendido. Este modelo tem a vantagem de ser eficiente porque não há muita necessidade de dados redundantes⁷⁷, assim se uma mudança de dados é necessária, esta pode apenas ser processada uma vez. Contudo o modelo tem várias desvantagens: o utilizador se pretende alterar alguma informação tem de conhecer como toda a árvore está estruturada; não conseguimos adicionar um registo a uma tabela filho sem já ter sido incorporada na tabela pai, isto é, depois da estrutura feita não é possível alterá-la facilmente; apenas o registo pai não se relaciona com outro registo pai; se um registo filho tem mais do que um registo pai, então deve ser duplicado para cada um dos pais; estas bases de dados não tratam bem relações de muitos-para-muitos, pois o objetivo desta estrutura é que um filho só possa ter um pai, mas por vezes existe informação que necessita de que um filho tenha mais do que um pai; e a utilização e programação deste modelo é muito exigente.

<http://www.databasejournal.com/sql/etc/article.php/1428721/Introduction-to-Databases-for-the-Web-Pt-1.htm> [Consultado em: 04/04/10]

⁷⁷ Atribui-se o termo de *dados redundantes* quando as tabelas da base de dados têm informação repetida.

Um exemplo de um *SGBD* concebido segundo o modelo hierárquico é o - *MIS (Management Information System)*, da empresa *IBM (International Business Machines)*.

Após a percepção dos problemas desta estrutura, houve a necessidade de criar outra que os resolvesse, surgiu então o *modelo rede*⁷⁸. O *modelo rede* tem por base o *modelo hierárquico*, embora com algumas melhorias. Teve origem na *Conference on Data Systems Languages (CODASYL)* com o grupo *Data Base Task Group*. Este modelo é muito semelhante ao modelo hierárquico, a diferença é que em vez de usar um único pai na hierarquia de árvore, a rede usa um conjunto de pais, ou seja cada filho pode ter mais do que um pai. Assim o modelo rede suporta relações *M:M* (muitos-para-muitos).

Visualmente a base de dados rede é igual à hierárquica, com a diferença que não é uma única árvore mas uma espécie de conjunto de árvores que partilham ramos como podemos visualizar no exemplo que se segue.

⁷⁸ Modelo utilizado no primeiro *SGBD – IDS Integrated Data Store*, de Charles Bachman, mais informações no ponto anterior.

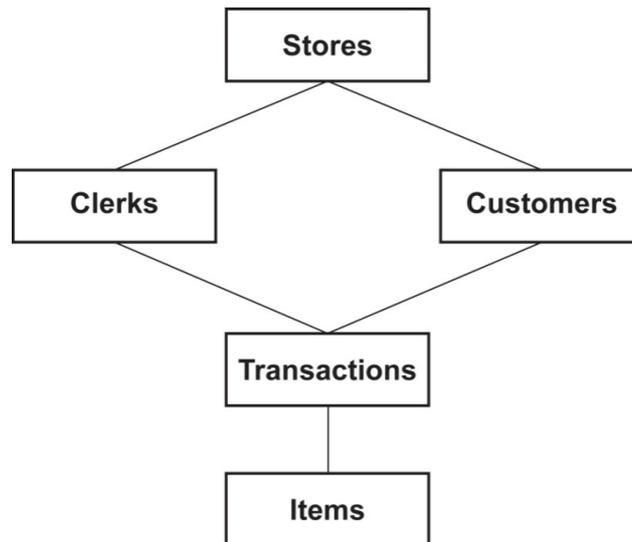


Fig. 7 - Exemplo do *modelo rede*⁷⁹.

Com o *modelo rede* a melhoria foi significativa, embora ainda com alguns problemas, como por exemplo: este modelo era difícil de implementar e de manter, o sistema era muito complexo e requeria um grande conhecimento dos programadores, inviabilizando a implementação dos dados pelos chamados utilizadores reais (pessoas não programadoras que necessitam de inserir dados na base de dados).

Era necessário criar um modelo mais simples, que pudesse ser implementado por estes utilizadores reais.

⁷⁹ SOL; Op. Cit.

Daí surgiu o *modelo relacional*⁸⁰ e, devido à sua grande reestruturação, dá início à segunda geração de bases de dados. A ideia principal do modelo relacional é o conceito de *tabela*⁸¹ (também chamada de *relação*) na qual todos os dados estão armazenados. Uma base de dados relacional é formada por um conjunto de tabelas que se relacionam através de atributos comuns. Cada tabela é feita de registos (linhas horizontais também chamadas de *tuples*) e campos (colunas verticais também conhecidas por *atributos*). Cada tabela pode ser identificada por um único nome e esse nome pode ser usado pela base de dados para a encontrar, é indiferente como e onde as tabelas estão armazenadas (uma das grandes vantagens deste modelo relativamente aos anteriores).

Nos *modelos hierárquico e rede* o utilizador tinha de ter um conhecimento de como os dados eram estruturados dentro da base de dados de modo a recuperar, inserir, atualizar ou excluir registos, enquanto que, no *modelo relacional* as operações que manipulam os dados fazem-

⁸⁰ Modelo criado por E. F. Codd. Mais informações acerca da sua origem, no ponto anterior.

⁸¹ Definição de **tabela**: *an arrangement of data in a database where each row defines a relationship between the items in that row.* (Uma organização de dados numa base de dados onde cada linha define uma relação entre os itens nessa linha). in COVINGTON, Op. Cit., p. 469.

no com base nos próprios valores dos dados. Por exemplo, para recuperar uma linha de uma tabela, vai comparar o valor armazenado numa coluna particular para essa linha, em alguns critérios de pesquisa que podem ser os seguintes⁸²: “Dê-me todas as linhas da tabela “estudantes” que têm “Joana” no “FIRST_NAME” coluna, e os resultados podem ser estes que se apresentam:

Joana	Amaral	SID-001	213-456-7890
Joana	Rodrigues	SID-268	818-934-5069
Joana	Simões	SID-991	310-234-6475
Joana	Soares	SID-861	983-346-8690

Fig. 8 - Exemplo de um resultado obtido através de uma pesquisa num *modelo relacional*.

A metodologia de acesso aos dados torna o *modelo relacional* muito diferente e melhor que os modelos anteriores porque é um modelo muito mais simples de entender. Diz Selena Sol no artigo referido que, esta é talvez a razão principal da popularidade dos sistemas de base de dados relacionais.

⁸² SOL; Op. Cit.

O sistema relacional disponibiliza a criação de metadados⁸³, ferramentas muito úteis para administrar uma base de dados. Estes são dados que não se veem: podem ser relativos à tabela, nomes de campo que formam a estrutura, direitos de acesso, integridade e regras de validação de dados, entre outros. Os metadados podem ser consultados pelo utilizador também sob a forma de uma tabela, tornando a administração da base de dados tão fácil como a utilização.

Alguns exemplos de *SGBD* relacionais: *SQL/OS (IBM)*, *SGBD Oracle (Oracle Corporation)*, *DB₂* e *Infomix (IBM)*, *Oracle* e *Rdb (Oracle Corporation)*, *SQL Server* e *Access (Microsoft)*. As bases de dados *SQL (Structures Query Language)* são as eleitas no *modelo relacional*. Estas em vez de se referirem aos dados com um conjunto de ponteiros, fornecem um conjunto de procedimentos pré-definidos para que possam usar qualquer valor de uma tabela para relacionar com outras tabelas da base de dados. A *SQL* produz “visualizações” do sistema baseadas em critérios de pesquisa definidos na consulta pelo utilizador.

⁸³ Definição de **metadado**: *information about information, such as information about the origin, format, or ownership of a data file.* (informação acerca de informação, tal como informações acerca da origem, formato ou propriedade de um arquivo de dados). *in* COVINGTON, Op. Cit., p. 307.

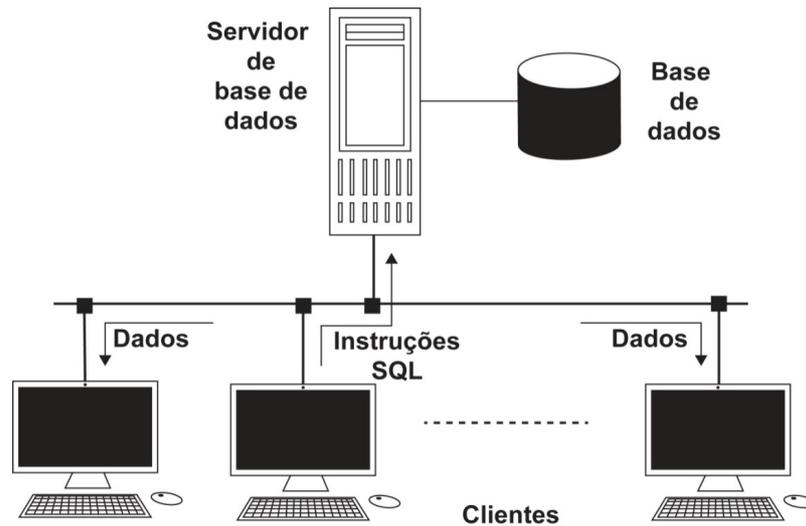


Fig. 9- Exemplo de uma arquitetura *cliente/servidor* de bases de dados⁸⁴. O servidor de bases de dados corre um *SGBD*, permitindo-lhe responder às solicitações dos clientes apenas com os dados pretendidos por estes.

Há muitos tipos de bases de dados relacionais mas nem todas servem para aplicações *Web*. Para este contexto, devem-se usar as bases de dados *cliente/servidor*. Estas podem-se apresentar de diversas formas e funcionam com o servidor da base de dados permanentemente ligado, assim este pode tratar de pedidos de “clientes” a qualquer hora. As bases de dados podem ser acedidas remotamente através do interface da sua linha de comando ou conectando o suporte da base de dados. Os pedidos são tratados assim que chegam e múltiplos

⁸⁴ PEREIRA; Op. Cit., p. 369.

pedidos podem ser tratados ao mesmo tempo. É um modelo muito útil para aplicações *Web* que devem estar disponíveis em todos os horários do mundo.

As bases de dados, durante muito tempo incidiram maioritariamente na área do processamento de dados de gestão. A grande evolução tecnológica a nível de *hardware*, permite-nos obter grande poder de processamento a preços muito baixos. Quanto aos periféricos existem muitos tipos, muito económicos e com bastante qualidade e estes trouxeram consigo outras possibilidades tecnológicas (imagem, voz, gráficos complexos, etc.). Em consequência, surgiu a necessidade de desenvolver sistemas capazes de armazenar e gerir mais do que simples registos de dados. Os modelos das bases de dados criados até então, não conseguiam suportar tipos de dados multimédia como: áudio, vídeo, gráficos e texto de comprimento variável. Havia limitações em termos de tipos e formatos de dados, no entanto, era necessário criar novos modelos que pudessem representar estes novos dados.

Assim dá-se início à terceira geração de bases de dados. De entre os vários modelos criados, que no geral eram readaptações dos modelos existentes às novas tipologias de dados, o *modelo object-oriented*, foi o único que foi

criado de raiz para estas novas necessidades e talvez por isso tenha sido considerado a tecnologia de bases de dados do futuro, como afirmou José Luís Pereira⁸⁵. Este modelo apresenta uma abordagem revolucionária e com grande potencial. Dispõe de grandes capacidades de modelação de tipos de dados complexos com formatos variáveis.

A estes dados complexos deu-se o nome de objetos. *Question: What is an object? Answer: Everything!*⁸⁶ (Questão: O que é um objeto? Resposta: Tudo!). Podemos acrescentar - é tudo o que é transformado em digital⁸⁷. O *modelo object-oriented*, também abreviado de *modelo OO*, foi inspirado em linguagens de programação *object-oriented*, como *C++* (de *Bell Laboratories*) e *Smalltalk* (de *Xerox PARC*). Foram criados vários *modelos OO*, bastante diferentes entre si, embora com alguns conceitos em comum: o conceito de *objeto* pretende representar uma entidade do mundo real, tem

⁸⁵ PEREIRA; Op. Cit., p. 267.

⁸⁶ DATE, C. J.; *An Introduction to Database Systems*, Addison-Wesley, EUA, 1994, p. 635.

⁸⁷ Definição de **digital**: *representing information as electrical "on" and "off" signals that correspond to binary digits and can be stored in computer memory*. (Representação de informação como sinais elétricos "on" e "off" que correspondem a dígitos binários podendo ser armazenada na memória do computador). in COVINGTON, Op. Cit., p. 137.

associado a si um conjunto de operações designadas *métodos* que definem o seu comportamento, um conjunto de *atributos* que descrevem a estrutura e um conjunto de *mensagens* a que o objeto responde, traduzindo os serviços que este disponibiliza ao exterior, como vemos no exemplo que se segue.

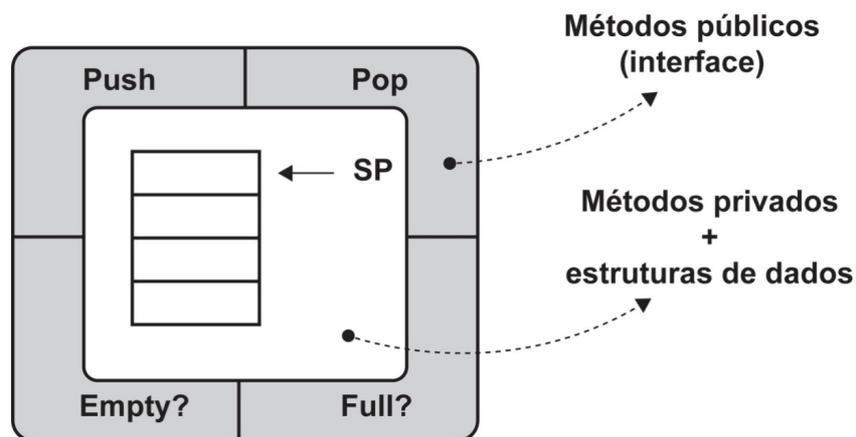


Fig. 10 - A interface deste objeto com o exterior é feita através dos métodos *Push*, *Pop*, *Empty?*, *Full?*. Estas são as únicas formas do objeto ser acedido e manipulado⁸⁸.

Outros conceitos dos *modelos OO*: *classe* – esta agrupa objetos idênticos ao definir estruturas de dados e métodos comuns, o seu conjunto de métodos encontra-se guardado com a definição da sua *classe*; *encapsulamento*

⁸⁸ PEREIRA; Op. Cit., p. 312/313.

– este define a propriedade de integrar num único elemento - o *objeto*, a estrutura de dados e o código que a manipula, uma vez que a única interface de um objeto com o exterior é o seu conjunto de métodos públicos, a sua implementação é desconhecida dos restantes objetos, torna-se possível alterar o “interior” de um objeto sem afetar o resto do sistema (uma das maiores vantagens da abordagem OO); *herança* – as *classes* são organizadas por hierarquias, o mecanismo de herança permite que as *classes* possuam mais do que os *atributos* e *métodos* próprios, como também os das suas *superclasses*; *polimorfismo* – a mesma mensagem pode desencadear diferentes ações, dependendo do *objeto* que a recebe; *OID (Object Identifier)* – cada *objeto* quando é criado recebe um identificador interno, permite que dois objetos de uma mesma classe possuam os mesmos valores em todos os atributos e, ao mesmo tempo, correspondam a objetos distintos no mundo real.

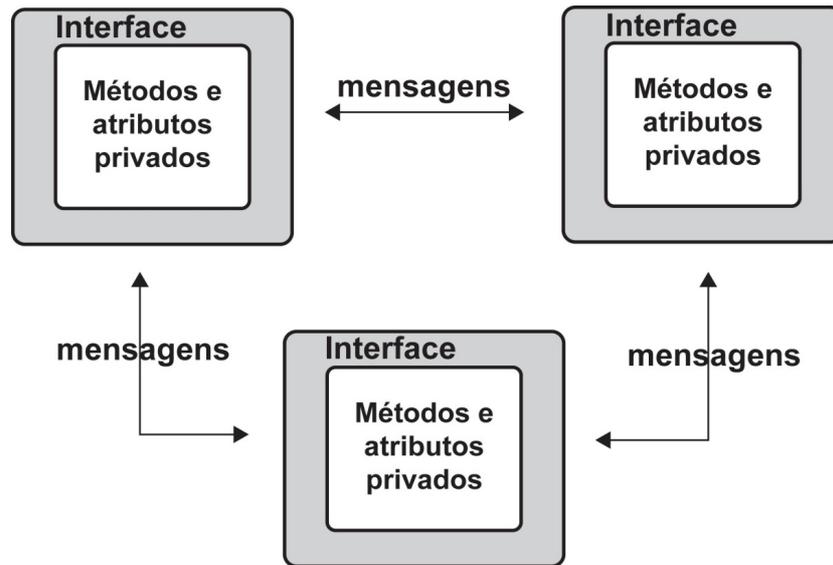


Fig. 11- Exemplo de uma interação entre diferentes *objetos*⁸⁹.

As bases de dados OO pretendem acima de tudo uma correspondência mais direta entre os chamados *objetos* do mundo real e as suas representações nas bases de dados. Não interessa conhecer o conteúdo destes objetos, mas sim o seu comportamento. Outras vantagens deste modelo: flexibilidade de *objeto*, *classe*, *encapsulamento* e *herança* permitem a construção de modelos semanticamente mais ricos que os anteriores; o *objeto* tem um comportamento bem definido, ou seja a sua reação é bastante determinada; trabalha-se apenas com uma única linguagem comum à base de dados e ao nível aplicativo; mantém versões anteriores de *objetos*;

⁸⁹ PEREIRA; Op. Cit., p. 313.

alterações efetuadas no interior do *objeto* não afetam o resto do sistema; o código dos métodos definidos para as várias classes persistentes é partilhado, resultando numa efetiva reutilização de *software*.

O *modelo OO* não tem conceitos homogéneos, o que o torna difícil de trabalhar. Pereira apresenta, na terceira geração, uma hipótese de unificação entre os *modelos relacional e object-oriented*. A suspeição de que não há assim tantas diferenças entre estes dois modelos, devem-se sobretudo à competição entre os produtores destes. As vantagens de ambos podem ser ultrapassadas gerando um modelo novo. Um dos primeiros produtos, resultado da implementação desta junção é o *modelo relacional-OO* e o primeiro *SGBD* foi o *UniSQL/X* (da *UniSQL Inc*).

O *modelo relacional-OO* pode ser uma resposta equilibrada, pois pode satisfazer as necessidades das aplicações tradicionais, devido à herança relacional já bastante testada no mercado. O *modelo OO* é muito inseguro nas suas definições, como também as novas áreas de aplicação, permitindo trabalhar com objetos complexos, tem herança do *modelo OO* (uma falha no *modelo relacional*, porque este não permite trabalhar com objetos como som, vídeo, texto corrido, etc.).

Terminando o ponto no qual estão descritos alguns dos melhores modelos de bases de dados existentes no mercado, como diz Christiane Paul⁹⁰, a parte mais interessante das bases de dados é *the data container (...)* *consists of tables and structures that house discrete units that in themselves carry limited meaning but have the potential for multiple relational connections.* (o contentor de dados (...) consiste em tabelas e estruturas que alojam unidades discretas e que transportam nelas significado limitado mas têm o potencial para múltiplas conexões relacionais).

Embora as bases de dados tenham sempre existido e sido desenvolvidas com o intuito comercial, o que Christiane Paul refere é o motivo pelo qual as bases de dados devem ser estudadas e analisadas na arte, pois com o entendimento destas estruturas é possível criar um grande potencial a partir de simples dados na conceção de novas experiências artísticas, por exemplo nas narrativas dinâmicas desenvolvidas no segundo capítulo desta tese.

O *modelo OO* ou o *relacional-OO* é uma das possibilidades de escolha, de entre as apresentadas, de

⁹⁰ PAUL, Christiane; *The Database as System and Cultural Form: Anatomies of Cultural Narratives*, in Vesna, Op. Cit., p. 96.

arquitetura de base de dados para uso da narrativa dinâmica, pois são as únicas que possibilitam a utilização de dados mais complexos, como imagem, vídeo, som, etc. Para o estudo apresentado nesta tese – narrativas dinâmicas em contexto *online*, a versão *cliente/servidor* de qualquer um destes modelos é a possibilidade chave para o tipo de gestão das bases de dados pretendida.

2. *Dating*. Regras da imagem digital dinâmica.

2.1. *Metadating The Image*, organização de bases de dados de imagens dinâmicas.

Neste ponto pretende-se explorar o conceito de *metadata*⁹¹ e sua importância para a narrativa dinâmica, em especial em dados de imagem.

Desde a década de 90 que a *mania da digitalização*⁹², como chamou Manovich, entrou nas sociedades mais tecnológicas. Todos os documentos considerados arquivos importantes começaram a migrar do formato analógico para o digital, como por exemplo: livros, cassetes de vídeo, fotografias e registos de áudio. Esta tendência de digitalizar foi sempre aumentando e quanto maior capacidade de armazenamento começaram a ter os computadores, assim como maior capacidade económica por parte dos utilizadores em adquirirem tecnologias de armazenamento, maiores as quantidades de criação e acumulação de arquivos digitais.

⁹¹ Ver p. 91.

⁹² MANOVICH, Lev; *Data and Algorithm*, in Vesna, Op. Cit., p. 43.

Com o desenvolvimento da *Internet*, a vontade de divulgar conhecimento que até então só existia em bibliotecas, museus, etc., fez com que todo este arquivo (já digitalizado ou ainda por digitalizar) passasse para a rede. A *Internet* veio despoletar uma necessidade ainda maior de oferecer conhecimento a todas as comunidades mundiais.

Pelo avanço desmesurado de arquivos de dados digitais, é gerada uma nova área de trabalho, a que Manovich chamou de passatempo ou profissão⁹³, que é a de trabalhar estes dados após a sua inserção no computador. Esta nova área de trabalho requer a limpeza, organização, filtragem e indexação⁹⁴ dos dados arquivados. Este autor acrescenta que *The computer age brought with it a new cultural algorithm: reality->media->data->database*. (A idade do computador trouxe consigo um novo algoritmo cultural: realidade->media->dados-

⁹³ MANOVICH, Op. Cit. p. 44.

⁹⁴ **Indexação** é a ação de *indexar* dados. Um *ficheiro indexado* é: *a file in which the order of the items is recorded in a separate file called the index. For example, if the computer is looking for John Smith's billing records, it first looks up "Smith, John" in the index, and then the index tells it where to look in the billing record file.* (um ficheiro no qual a ordem dos itens é gravada num ficheiro separado, chamado de índice. Por exemplo, se o computador está à procura de registos de faturação de John Smith, primeiro ele procura por "Smith, John" no índice, e em seguida o índice diz-lhe onde procurar no ficheiro de registo de faturação). *in* COVINGTON, Op., Cit., p. 250.

>base de dados). Este “algoritmo”⁹⁵ cultural mostra todo o processo do analógico para o digital, desde o seu formato real, como por exemplo um livro, que passa para o computador através de uma digitalização, transforma-se em dados, e por fim, através de uma classificação e indexação pode passar a fazer parte de uma base de dados.

Passada a primeira fase da *mania da digitalização*, começam a aparecer dispositivos que produzem imagens em formato digital, como a máquina fotográfica digital⁹⁶, as câmaras de vídeo digitais, os telemóveis que também fotografam e filmam, as câmaras *Web* que produzem também imagens fotográficas ou videográficas. Esta facilidade de produção de imagens fez com que qualquer

⁹⁵ Ver p. 71.

⁹⁶ A *Sony*, em 1981, lançou a primeira câmara de vídeo comercializada, a *Mavica (Magnetic Video Camera) Electronic Still Camera*. Em consequência do desenvolvimento dos sensores para as câmaras de vídeo, foi começando a ser desenvolvido, muito lentamente, o sensor fotográfico. Uma década depois, em 1991 a *Kodak* lançou a primeira câmara fotográfica digital destinada para fotojornalistas, era uma *Nikon F-3* equipada pela *Kodak*, tinha 1.3 megapixels. As primeiras câmaras comercializadas no mercado consumidor surgiram em 1994. No final desta década começaram a surgir câmaras fotográficas digitais que permitiam obter uma impressão com a qualidade mínima para um pequeno formato, com 2 megapixels, com a chamada *Nikon Coolpix 700*. A partir de 2001 o desenvolvimento destas câmaras foi muito rápido, estas foram ficando cada vez mais baratas. Esta opção de criar imagens, em vídeo ou fotográficas tornou-se um ato banal, pois qualquer telemóvel também tem câmara.

utilizador comum da *Internet*, fosse também não só um consumidor mas também um produtor de arquivos digitais, ou seja um *prosumidor*⁹⁷. Então temos não só arquivos científicos como arquivos não científicos, isto é, arquivos que são inseridos na rede livremente sem qualquer critério de seriação como acontece com os arquivos científicos. Isto deve-se ao aparecimento de sítios na rede pessoais como: páginas *Web*, Blogues, locais para armazenar documentos partilhados (como o *Google Docs*) e ficheiros de maiores dimensões (como a *Dropbox* ou a *Google Drive*), locais públicos para inserir imagens (como o *Picasa*), vídeos (como o *Youtube*) e redes sociais (locais para divulgar texto, imagem, vídeo, som, como o *Facebook*), entre outros. São espaços comunitários de criação, remistura e partilha de conteúdos, os quais em grande parte tornam-se num

⁹⁷ **Prosumidor** é um termo que resulta da junção das palavras: produtor e consumidor. Salaria o crescente papel dos consumidores no processo produtivo daquilo que consomem. Este termo foi aplicado a primeira vez pelo futurista Alvin Toffler, no livro *The Third Wave* (1980). Daniel Araya contextualiza o termo *prosumidor* nas atuais tecnologias sociais: *Building out from new Technologies, prosumer innovation is anchored to open systems and open networks of mass collaboration*. (Construindo a partir das novas tecnologias, a inovação *prosumer* está ancorada em sistemas e redes abertas(os) de colaboração em massa). Informações no texto: ARAYA, Daniel; *The Democratic Turn: Prosumer Innovation and Learning in the Knowledge Economy*, p. 9. In Peters, M.; Britez, R.; *Open Education and Education for Openness*. Rotterdam: Sense, 2008. Disponível em: <http://www.danielaraya.com/docs/ProsumerInnovation.pdf> [Consultado em: 29/09/10].

curto prazo em dados inoperantes⁹⁸, no sentido da acumulação de dados que são depositados a cada minuto na *Internet* e que têm uma utilidade meramente social, de “enfeite” de conversas, blogues, ou outras páginas que motivam a criação deste tipo de dados. No entanto, os dados inoperantes também são dados operantes quando usados para obtenção de padronização de comportamentos para uso de empresas ou outros seguidores⁹⁹. Contrapondo, temos então os dados operantes¹⁰⁰, de natureza científica, pública ou privada, de estatísticas governamentais, dados de mercados mundiais, etc..

A multiplicação de dados, sejam operantes ou não operantes, também é uma característica comum ao meio digital, por um lado, dada a facilidade económica em adquirir espaço físico para guardar dados digitais, resultando na realização das chamadas “cópias de segurança” para garantir que os dados nunca se vão perder definitivamente; por outro lado a multiplicação

⁹⁸ Ver p. 174, 175.

⁹⁹ *Collusion*, é um exemplo de um complemento do navegador de *Internet* - *Firefox* que nos permite visualizar quais são as páginas *Web* que estão a usar *cookies* externos para mapear os nossos movimentos. Mais informação disponível em: <https://addons.mozilla.org/pt-br/firefox/addon/collusion/> [Consultado em: 11/06/2012]

¹⁰⁰ Ver p. 174, 175.

espontânea causada pelos utilizadores comuns, de imagens, vídeos, sons e textos para comunicarem na rede qualquer coisa, independentemente da importância que esta possa ter.

No texto citado anteriormente, Manovich aponta o conceito de dados duplicados ou multiplicados, através do processo de dar um novo uso aos dados existentes na rede, o processo de remistura (novo contexto, nova classificação) de dados e consequente partilha, cria um aumento não controlável dos mesmos dados: *...the same few dozen images would appear on thousands of sites. Thus, the same data would give rise to more indexes than the number of data elements themselves.* (...a mesma dúzia de imagens aparecerá em milhares de páginas *Web*. Assim, os mesmos dados darão origem a mais índices do que o número de elementos dos próprios dados).

A tecnologia está cada vez mais barata, e não há a necessidade de decidir se se guarda ou não a informação – então é melhor guardar tudo. O espaço de armazenamento duplica todos os anos, já alertava a *Mediamatic Magazine*, em 1994, a qual dedicou uma

edição inteira ao tema *Storage Mania*¹⁰¹, *A growing number of organizations are embarking on ambitious projects. Everything is being collected: culture, asteroids, DNA patterns, credit records, telephone conversations; it doesn't matter. (...) There will be more data than drops in the ocean. And no one will want to have anything to do with it all.* (Um número crescente de organizações estão a embarcar em projetos ambiciosos. Está tudo a ser colecionado: cultura, asteroides, padrões de DNA, registos de crédito, conversas telefónicas, não importa. (...) Haverá mais dados do que gotas no oceano. E ninguém vai querer ter nada a ver com tudo isso).

A previsão era certa. Já em 2004, 10 anos depois do artigo *Storage Mania*, uma análise estatística feita no contexto americano, acerca de *Content Creation Online*¹⁰² (Criação de Conteúdos *Online*), indica que 44% dos utilizadores de *Internet* dos Estados Unidos, contribuíram com os seus pensamentos e os seus ficheiros para o mundo *online*. A *Pew Internet & American Life Project*,

¹⁰¹ AAVV; *Storage Mania*, *Mediamatic Magazine*, vol 8#1, 1994. Disponível em: <http://www.mediamatic.net/page/8421/en> [Consultado em 10/06/10].

¹⁰² FALLOWS, Deborah; Lenhart, Amanda; Horrigan, Amanda; *Content Creation Online*, *Pew Internet & American Life Project*, Washington DC, 29 de Fevereiro, 2004. Disponível em: http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2004/PIP_Content_Creation_Report.pdf [Consultado em: 17/06/10].

entidade responsável por este estudo, diz que estes 44% correspondem a 53 milhões de adultos Americanos que usaram a *Internet* para publicar os seus pensamentos, responder a pensamentos de outros, publicar fotografias, partilhar ficheiros, contribuindo assim para o que chamaram de explosão de conteúdo disponível *online*. De entre estes 44% de adultos utilizadores da *Internet*, fizeram as seguintes operações: 21% dos utilizadores de *Internet* dizem que publicaram fotografias em páginas *Web*; 17% colocaram material escrito em páginas *Web*; 13% fazem a manutenção das próprias páginas *Web*; 10% colocaram comentários em notícias *online* e uma porção mais pequena colocaram ficheiros de vídeo, áudio ou fotografias nestas mesmas páginas; 8% contribuíram com material para páginas *Web* dirigidas pelas empresas onde trabalham; 7% contribuíram com material para páginas *Web* dirigidas por organizações de que fazem parte; 7% têm câmaras *Web* nos seus computadores para permitir que outros os vejam ao vivo, a si e ao que os rodeia; 6% colocaram trabalho artístico em páginas *Web*; 5% contribuíram com ficheiros áudio para páginas *Web*; 4% contribuíram com material para páginas *Web* criadas para a família; 3% contribuíram com ficheiros vídeo para páginas *Web*; 2% mantêm diários *Web* ou *Web* Blogues; entre 2% a 7% dos utilizadores adultos de *Internet* criaram *blogs* ou diários. A maioria dos que contribuem com

material não o estão a atualizar constantemente, por exemplo, mais do que dois terços do material dos que têm a sua própria página *Web*, adicionam novos conteúdos, por vezes semanalmente ou menos do que isso.

Um estudo mais próximo (2010) da *Social Media and Young Adults*¹⁰³, informa que, em termos de partilha de conteúdo *online*, 2009 teve 38% na camada jovem e 30% na camada adulta; em termos de quem remistura conteúdo *online*, 2009 teve 21% na camada jovem e 15% na camada adulta. Estes dados exploram duas ações que se cruzam, a partilha de conteúdo, pode significar duas situações: conteúdos criados ou existentes multiplicados; e no caso da remistura, o uso de dados existentes e a sua transformação em novos dados.

Outro processo distinto de multiplicação de bases de dados da *Internet* a uma escala imensurável é o chamado *Internet Archive*¹⁰⁴. Trata-se de uma organização sem fins

¹⁰³ LENHART, Amanda; PURCELL, Kristen; SMITH, Aaron; ZICKUHR, Kathryn; *Social Media and Young Adults – Content Creation: Sharing, Remixing, Blogging, and More*, Pew Internet & American Life Project, Washington DC, 3 de Fevereiro de 2010. Disponível em: <http://pewinternet.org/Reports/2010/Social-Media-and-Young-Adults/Part-3/6-Content-Creation.aspx> [Consultado em: 17/10/10].

¹⁰⁴ O *Internet Archive* pode ser consultado em 2 sítios, a página originalmente criada: <http://www.archive.org/> e a página com ligação à Biblioteca da Alexandria:

lucrativos de São Francisco (EUA), lançada em 1996 – foi comprada em 2002 pela Biblioteca de Alexandria. É uma biblioteca digital de todas as páginas de *Internet* e outros artefactos culturais em formato digital, que funciona desde 1996. Inclui um arquivo de texto de livros digitalizados de bibliotecas Canadianas, da Universidade Carnegie Mellon e Project Gutenberg.



Fig. 12 - *Internet Archive* na Biblioteca de Alexandria. Esta máquina foi desenhada para armazenar e processar mais de dois pentabytes de dados (Imagem de John Kannenberg).

Existem várias secções de consulta organizadas nos seguintes temas: *Live Music*, *Grateful Dead*, *Archives*,

http://www.bibalex.org/isis/frontend/archive/archive_web.aspx
[Consultado em 17/05/10]

Web Time Machine, Audio, Archive Org, Internet Time Machine, Wayback Archive, Archive, Web History. Até ao momento recolheu o registo de mais de 150 biliões de páginas *Web*. Aqui podemos aceder livremente a todas as páginas publicadas na *World Wide Web* e reviver páginas já retiradas de circulação.

Com o exemplo de um arquivo autónomo de conteúdos de *Internet*, percebemos que os dados, uma vez colocados na rede, mesmo que tirados de circulação, anulados e talvez substituídos por outros, são compilados em sistemas que os arquivam eternamente.

O crescimento da *Internet* durante este período no qual o arquivo gigante de conteúdos - *Internet Archive*, tem vindo a atuar é já muito extenso. Como vemos nos dados estatísticos da *Internet Usage Statistics*, com o título: *The Internet Big Picture*¹⁰⁵, documento que compreende o período de pesquisa entre 1995 a Março de 2012. Em 1995 existiam 16 milhões de utilizadores de *Internet* no mundo, em 2000 já tinham crescido para 361 milhões, em

¹⁰⁵ Miniwatts Marketing Group, *Internet Usage Statistics, The Internet Big Picture*, por *Internet World Stats, Usage and Population Statistics*, 31 de Dezembro de 2009. Disponível em: <http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm#stats> [Consultado em: 19/06/10]

2005 já existiam 1,018 milhões de utilizadores, em 2010 existiam 1,971 milhões de utilizadores e em 2012 (Março) existem 2,280 milhões de utilizadores.

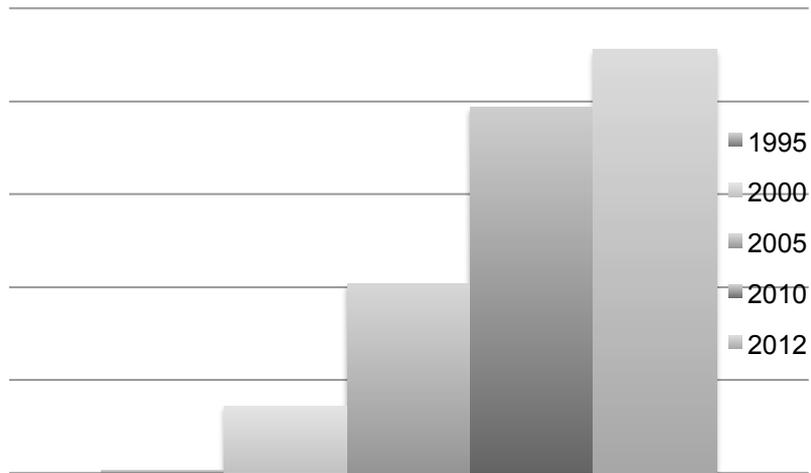


Fig. 13 - Crescimento de utilizadores mundiais de *Internet*, entre 1995 e Março de 2012.

Estes dados apresentam uma subida gigantesca em sensivelmente 15 anos e, com o crescimento dos dados a este ritmo, é necessário interpretá-los, pois estes abrem novas possibilidades artísticas anteriormente inexistentes. É proposto no artigo *Arsenals of Memory*¹⁰⁶, pelo autor Wolfgang Ernst um alerta para a questão dos arquivos

¹⁰⁶ ERNST, Wolfgang, *Arsenals of Memory, The Archi(ve) Texture of the Museum*, 1994. Disponível em: <http://www.mediamatic.net/page/5884/en> [Consultado em: 13/06/2010].

mortos, nos quais não se pode agir e transformar, diz que o museu (que aqui pode ser entendido como todo o tipo de arquivos digitais criados) deve tornar-se um *flow-through* (fluir-através) e uma estação transformadora, ou seja, o museu tem sido há muito tempo um local de *Read Only Memory (ROM)*. Dar vida a estas bases de dados é o papel do artista *Web*, não deixando que estes se tornem meros arquivos mortos. Ernst propõe a reciclagem em vez de finalidade, depois do museu deve aparecer o “produto derivado”, ou seja, a transformação do museu em algo novo. Citado neste artigo, Henri Pierre Jeudy diz que o elemento eletrónico não é a morte do imaginário – ele não exclui o jogo. Ele permite uma manipulação interminável dos dados armazenados, entrelaçando-os com narrativas e imagens. A acumulação não representa qualquer obstáculo para todos esses movimentos da mente. Este é um dos temas chave para a questão de utilizar dados existentes para a criação de novos dados, do ponto de vista artístico¹⁰⁷.

Relativamente ao trabalho de organizar, indexar e classificar dados, foi levantada uma problemática que é a de armazenar para num futuro remoto sermos entendidos e conseguirmos comunicar as intenções do presente. Neste mesmo artigo, Ernst introduz a ideia de Thomas A.

¹⁰⁷ Ver capítulo 3, p. 161.

Seboek: armazenar é um desafio semiótico, porque no futuro podem já não estar familiares com o código alfanumérico¹⁰⁸ (uma escrita que pode ser processada por um computador). A ideia de classificar as bases de dados através de processos semióticos pode ajudar a que no futuro estes arquivos continuem a ser percebidos, independentemente das linguagens utilizadas pelo computador.

Podemos pensar em duas vertentes para a indexação de dados: uma é a indexação de dados criados, nos quais, os textos têm de ser escritos, as fotografias têm de ser captadas, as imagens gráficas têm de ser desenhadas, os vídeos filmados e compilados, o som gravado e compilado; outra vertente é a indexação de dados que vêm de bases de dados existentes, criadas por outros e já indexadas, para estas é necessário recolhê-las mantendo o seu sentido original, ou por outro lado, dar-lhe um novo sentido.

¹⁰⁸ Definição de **alfanumérico**: *When used in reference to computer input and output, the set usually is expanded to include the upper- and lower-case alphabetic characters (A-Z, a-z), the numeric characters (0-9), and special characters (such as the symbols \$, #, and @, mathematical symbols, and punctuation marks).* (Quando usado em referência à entrada e saída do computador, o conjunto normalmente é expandido para incluir caracteres alfabéticos de maiúsculas e minúsculas (AZ, az), caracteres numéricos (0-9) e caracteres especiais (como os símbolos \$, #, e @, símbolos matemáticos e sinais de pontuação). *In Columbia Encyclopedia*, Sexta Edição, Columbia University Press, 2011.

A indexação como organização de dados (usada por exemplo em enciclopédias, bibliotecas, listagens de dados de comércio eletrônico, etc.), é um tipo de indexação que serve para facilitar registos e procura, segue critérios pré-definidos e muito restritos. A indexação criativa - a que mais interessa para este ponto (usada por exemplo na visualização de dados¹⁰⁹, narrativa dinâmica, etc.), tem um fim, acima de tudo, formal, estético e em prol de uma expressão artística.

O autor Grahame Weinbren, escreveu um texto com o nome *Data*¹¹⁰, no qual apresenta alguns critérios para a tarefa da organização das bases de dados, este faz a distinção entre a classificação e a filtragem: *The presentation of the database involves sorting and filtering so that some of the data is shown, some omitted. Sorting determines the sequence of presentation, while filtering gives rules for admission into the set presented.* (A apresentação da base de dados envolve classificação e filtragem de modo que alguns dados são mostrados, e outros omitidos. A seleção determina a sequência da apresentação, enquanto que a filtragem dá regras para a sua admissão no conjunto apresentado). O processo de classificação é o que transforma os dados num tipo de

¹⁰⁹ Ver p. 213.

¹¹⁰ WEINBREN, Grahame; *Data*, in Vesna, Op. Cit., p. 70.

informação e o processo de filtragem é o que seleciona parte desta informação para a apresentar seccionadamente, isto é, mediante o modo como se pretende que se veja a informação.

Uma das grandes virtudes dos arquivos digitais é precisamente a possibilidade de permitir a sua transformação. Christiane Paul, em *Database as a System*¹¹¹, aponta o seguinte: *What distinguishes digital databases from their analog predecessors is their inherent possibility for the retrieval and filtering of data in multiple ways.* (O que distingue as bases de dados digitais das suas precedentes analógicas é a sua possibilidade inerente de recuperar e filtrar dados em múltiplas formas). Do ponto de vista artístico, este apontamento de Paul remete para um campo em aberto para a criação de novos “objetos”.

O trabalho dos bastidores das bases de dados como classificação e filtragem acrescenta digitalmente um ficheiro que acompanha cada dado, o qual é chamado de metadado¹¹² (palavra que faz parte do título deste ponto). O conceito de metadado deriva dos dois termos: *meta* e *data*. *Meta - in the computer field, it defines things that*

¹¹¹ PAUL, Christiane, *Database as a System*, in Vesna, Op. Cit., p. 96.

¹¹² Ver p. 91.

*embrace more than the usual. For example, a metafile contains all types of data. Meta-data describes other data*¹¹³. (*Meta* no campo da informática, define as coisas que abraçam mais do que o habitual. Por exemplo, um metarquivo contém todos os tipos de dados. Metadados descrevem outros dados). *Data* (ou dados¹¹⁴, como vimos anteriormente) – significa *the word was originally the plural of “datum”, which means “a single fact,” but it is now used as a collective singular*. (A palavra era originalmente o plural de *datum*, que significa "um único fato", mas agora é usada como um singular coletivo). Da junção das duas palavras obtém-se *metadata*, que significa: *information about information*¹¹⁵ (informação sobre informação). *Meta* é a informação acerca dos dados que por sua vez, são igualmente considerados informação, é a parte oculta da *data* (dados), mas que transporta uma parte importante da sua informação. No contexto da narrativa dinâmica pode até ser uma das partes mais

¹¹³ *In TechEncyclopedia*, Computer Desktop Encyclopedia, The Computer Language Company Inc., 2011. Disponível em: <http://www.answers.com/library/Computer%20Encyclopedia-cid-2257369> [Consultado em: 11/06/11].

¹¹⁴ Ver p. 45.

¹¹⁵ *...such as information about the origin, format, or ownership of a data file* (...tais como informações sobre a origem, formato ou a propriedade de um arquivo de dados). *In COVINGTON*, Op. Cit., p. 307.

importantes: que vai classificar os dados para que estes possam adquirir o significado que o autor quiser.

O espaço que é vivido hoje *online* é designado pelo autor Frank Dietrich de *data space* como sendo mais realista para o mundo contemporâneo do que o de *cyber space*. Neste *data space* ele inclui a crescente proliferação dos dados pela rede e a conseqüente metadata necessária para separar, pesquisar e navegar com sucesso sem nos perdermos no universo dos dados¹¹⁶. Os metadados são, como indica Dietrich, acima de tudo um guia para o utilizador de *Internet*. São os ponteiros, falados anteriormente, necessários para localizar conteúdos de informação. Como foi introduzido aqui, num só dado

¹¹⁶ *The term **data space** more accurately depicts the realities of today's computer environments than the euphemism "Cyber Space". It's data which is at the center, it's data which is being created, controlled, mined, transferred, and sold. And the more data there is the more meta data is needed to sort and search and surf successfully without getting lost in this data universe. (...)...it's data, data, data; and meta data on top to catalog and navigate any data space.* (O termo espaço de dados descreve com maior precisão os ambientes informáticos de hoje do que o eufemismo "Cyber Space". São os dados que estão no centro, são os dados que estão a ser criados, controlados, minados, transferidos e vendidos. E quanto mais dados há, mais metadados é necessário para classificar, procurar e navegar com êxito, sem se perder neste universo de dados. (...) ...são dados, dados, dados; y metadados no topo para catalogar e navegar por qualquer espaço de dados). In DIETRICH, Frank; *Data Particles – Meta data – Data Space, in Switch - Online Journal of New Media* do CADRE – Laboratory for New Media da School of Art and Design da San José State University, número 13. Disponível em: http://switch.sjsu.edu/nextswitch/switch_engine/front/front.php?artc=12 [Consultado em: 11/10/09].

podem existir várias classificações, isto é - metadados, quando se pretende vários contextos de utilização.

Relativamente aos dados de imagem, a ação de metanomear a imagem foi pensada por Manovich como meio auxiliar do trabalho artístico. Desde há três décadas que se têm desenvolvido estudos em torno do visual e prova disso são as novas matérias de aprendizagem que passam por áreas como: cinema, televisão e cultura de massas, como relata W. J. T. Mitchell¹¹⁷. O *medium Internet* veio revolucionar os conceitos que se foram desenvolvendo nestas áreas, podendo aqui encontrar todas as características dos *media* enunciados. Nele é possível ver vídeo, televisão, publicidade, trabalhos de animação, etc., acrescentando-lhe por exemplo a experiência visual da interatividade¹¹⁸ e acima de tudo o facto de se encontrar ligado em rede.

A *Internet* é um bom tipo de *medium* para estudar as novas áreas do visual. Lev Manovich comenta que, no início da década de 2000, estávamos perante um novo

¹¹⁷ MITCHELL, William J. T.; *Qué es la Cultura Visual?*, in Lavin, Irvin, *El Significado en las Artes Visuales: Comentarios Desde el Exterior Conmemoración del Centenario de Erwin Panofsky (1892-1968)*, Institute for Advanced Study, Princeton, 1995.

¹¹⁸ Ver p. 299.

paradigma relativamente à imagem, ele chamou *Metadating the Image*¹¹⁹. Pensamos que esta ideia evoluiu a partir dos seus inúmeros estudos acerca das bases de dados e do uso que se pode fazer destes dados através de registos de texto categorizado (aplicado por exemplo à narrativa). Metanomear a imagem é uma ideia ainda não esclarecida no presente devido à complexidade que esta pode comportar. A ideia que o autor acrescenta, de utilizar a imagem recorrendo a bases de dados existentes, que tal como o texto, podem ir até ao infinito. No fundo a informação visual pode ser um bom instrumento para um novo conceito de criação de novas imagens.

Segue-se a explicação de Manovich acerca da aplicação destas bases de dados de imagens: *...metadating the image paradigm means following four related directions: inventing new systems of image description and categorization; inventing new interfaces to image collections; inventing new kind of images which go beyond such familiar types as a still photograph or a digital video; approaching the new super-human scale of visual data available (images on the web, web cam records, etc.) – not as a problem, but as a creative opportunity. In short: new structure, new interface, new image, new scale.* (O

¹¹⁹ MANOVICH, Lev; *Metadating the Image*, in AAVV: Charlton, Susan; Mulder Arjen; Brouwer Joke; *Making Art of Databases*, V2-Publishing/NA, Rotterdam, 2003, p. 13/14.

paradigma de metanomear a imagem significa seguir quatro direções relacionadas: inventar novos sistemas de descrever e categorizar a imagem; inventar novas interfaces para coleções de imagens; inventar novos tipos de imagens que vão para além de tipos familiares como fotografia estática e vídeo digital; aproximação da escala super-humana da informação visual disponível (imagens na *Web*, gravações de câmaras *Web*, etc.) – não como um problema, mas como uma oportunidade criativa. Resumindo: nova estrutura, novo interface, nova imagem, nova escala). Nestas quatro propostas, o autor sugere reinventar todo este sistema até agora utilizado de metanomear as imagens, para a utilização destes dados de um ponto de vista criativo.

Os problemas iniciais da ação de metanomear a imagem, colocam-se sobretudo ao nível de como se poderão organizar, arquivar, filtrar e fazer busca de milhões e milhões de imagens alojadas em computadores, discos de rede, cartões de memória, etc. Uma imagem só, não funciona, esta tem de estar relacionada com uma grande base de dados. Esta é a essência, a imagem trabalhada através de um grupo muito grande de imagens. Dietrich fala de metanomear como modo de resolver a grande quantidade de dados, fazendo como guia ao utilizador,

mas a imagem trás outros problemas – a dificuldade de a classificar, tornando-a restrita a um campo.

Por outro lado, metanomear uma imagem pode ser uma ferramenta poderosa se for vista através da perspectiva de Mitchell. O autor remete-nos para questão das “metaimagens” como metáforas, sendo documentos essenciais da cultura visual assentes em tradições filosóficas orientais. *As “metaimagens” são poderosas metáforas que nos permitem captar imediatamente teorias complexas* (disse Wittgenstein). Estas metáforas são muito usadas na filosofia para as suas imagens de pensamento, como exemplo: *A Caverna* de Platão, *A Câmara Escura* de Loke, *O Coelho-Pato* de Wittgenstein. A representação visual sempre foi tema determinante dos modelos filosóficos da mente (por exemplo: imagens de subjetividade, de consciência, de automatismos da percepção). Este tipo de associações pode ser muito rico para a questão da organização hierárquica das “metaimagens” de Manovich.

A organização de imagens visuais é também uma preocupação do grupo de trabalho de que faz parte Mitchell. Esta passa pela dificuldade de classificar a visualidade humana. O ensino da cultura visual tem como base objetos da literatura, filosofia, história e história da

arte, cruzando-os com tradições, ideologias, preconceitos, etc. Esta área traduz-se num leque de possibilidades muito vastas. As imagens ao serem classificadas para que se possam organizar e programar digitalmente podem ficar limitadas a uma área, e não é isso que se pretende da classificação das bases de dados de que fala Manovich. A representação visual é muito diversa, Mitchell procura um modo de poder investigar a visualidade humana, sem que esta informação não seja determinada *a priori* pelas áreas atrás mencionadas.

Como poderá ser levado em frente este processo de classificar a imagem visual para que possa ser organizada numa base de dados de modo a possibilitar novas criações artísticas? Já se encontram alguns exemplos que exploram esta temática. Apresentamos em seguida dois projetos artísticos, dos quais foi feito um trabalho de indexação de dados, no primeiro caso feito através dos próprios utilizadores e, no segundo caso feito pelos artistas envolvidos.

O primeiro exemplo é o projeto *Pockets Full of Memories* de George Legrady. Este é um artista que trabalha em duas direções diferentes: metodologias de novas formas de visualização através da organização de dados culturais e implementação de processos algorítmicos. De entre os

vários trabalhos artísticos que tem vindo a realizar, *Pockets Full of Memories*¹²⁰ é exemplo de um projeto que cruza indexação de dados como modo de dar um novo sentido semântico às imagens armazenadas. Este projeto também comprova que a imaginação individual é diferente de pessoa para pessoa, pois a indexação foi feita pelos visitantes da instalação.

A instalação trabalha os três tópicos: arquivo, memória e participação dos espetadores. É uma instalação interativa que consiste numa estação que coleciona dados fornecidos pelo público visitante. Este descarrega uma imagem digital de um objeto (telemóvel, disco portátil, ou digitaliza algum objeto no digitalizador presente), depois adiciona palavras-chave descritivas, seguindo os quadros, como podemos ver nas imagens que se seguem, num ecrã de toque.

¹²⁰ LEGRADY, George; *Pockets Full of Memories*, Instalação interativa decorrida no período de 2001-2006. Mais informação disponível em: <http://www.mat.ucsb.edu/~g.legrady/> e em: <http://www.mat.ucsb.edu/~g.legrady/gIWeb/Projects/pfom2/DistForm.html> [Consultado em: 19/06/10]



Fig. 14 - George Legrady, *Pockets Full of Memories*, exposição DEAF03, *From Wunderkammer to Metadata*, 2003, em V2 (*Institute of Unstable Media*), Roterdão.

Os dados acumulam-se ao longo do tempo da instalação. O *Self-Organizing Map (SOM)* ou *Kohonen* é um mapa de auto-organização algorítmica¹²¹ usado para organizar os dados, mover as imagens dos objetos para uma ordem estabelecida de acordo com as semelhanças definidas pelas descrições semânticas dos participantes.

¹²¹ Ver p. 71.



Fig. 15 - Projeto *Pockets Full of Memories*, de George Legrady.
Imagem da instalação em Cornerhouse Gallery, Manchester, Inverno de 2005¹²².

De acordo com os registos do museu de Manchester, durante 12 dias visitaram a instalação aproximadamente 20000 pessoas. Durante os quatro meses da instalação resultaram cerca de 3300 objetos na base de dados do arquivo. Nesta imagem visualizamos o ambiente da instalação, onde um visitante está a inserir uma imagem, por exemplo, de um telemóvel, disco portátil, ou outros dispositivos de transporte de imagens digitais ou, por

¹²² Esta e as seguintes imagens foram retiradas da página Web pessoal de George Legrady. Disponível em: <http://www.mat.ucsb.edu/~g.legrady/> [Consultado em: 19/06/10]

outro lado, utilizando um digitalizador, passando algum objeto pessoal do estado analógico para o digital.

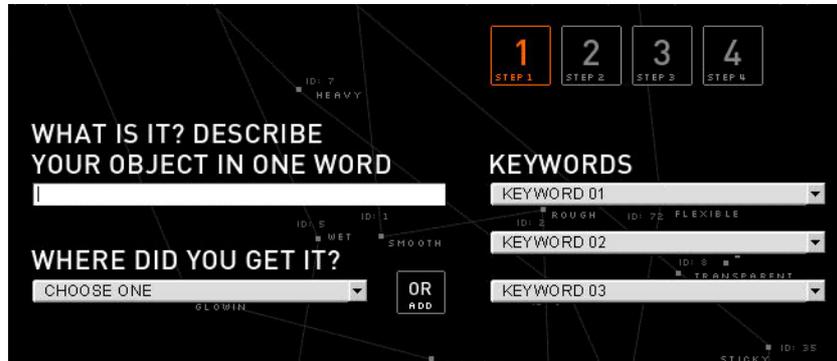


Fig. 16 - Pormenor (captura de ecrã) do passo 1: primeiras opções que o visitante tem para classificar a imagem que forneceu ao sistema, com 3 zonas – O que é? De onde veio? e 3 palavras-chave requeridas.

Passada esta fase, o visitante terá de classificá-la através de um ecrã tátil. Nesta instalação vemos também um computador com o *software* a correr o algoritmo de organização das imagens inseridas pelos visitantes e uma projeção onde se pode ver conjuntos de imagens classificadas segundo os atributos definidos por Legrady.

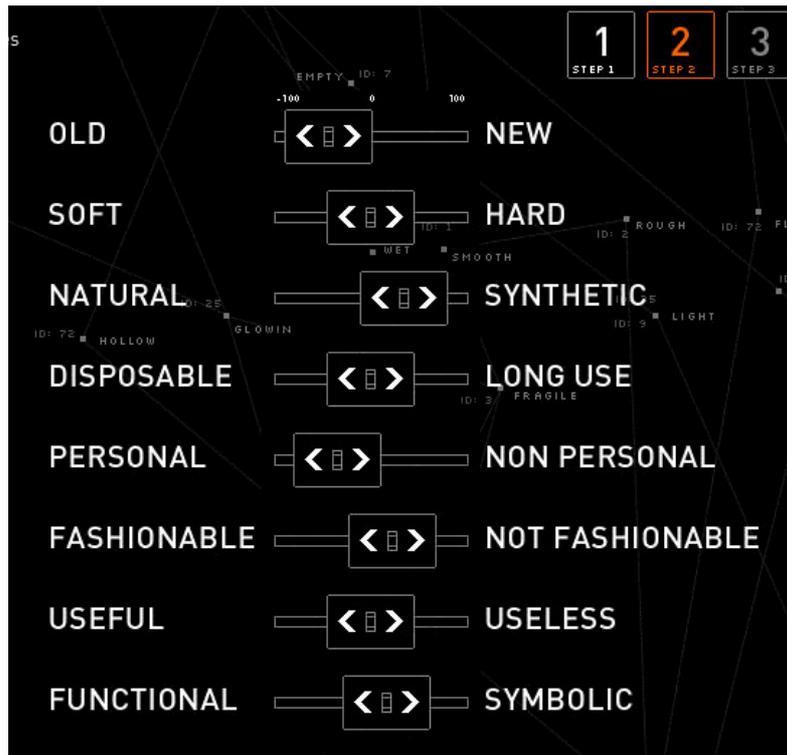


Fig. 17 - Pormenor (captura de ecrã) do passo 2: lista de opções que o visitante tem para classificar a imagem que forneceu ao sistema.

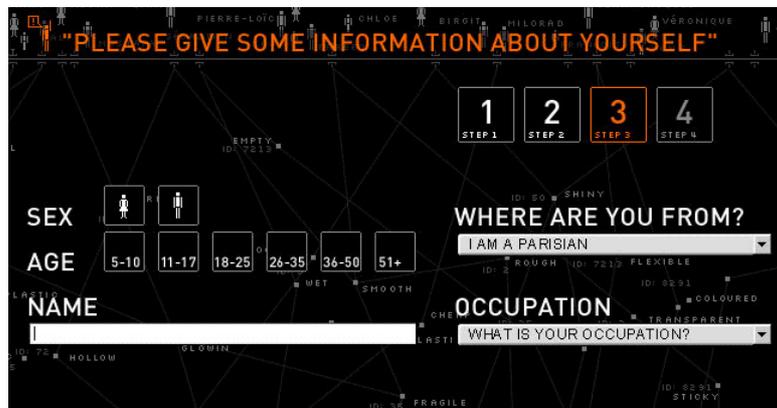


Fig. 18 - Pormenor (captura de ecrã) do passo 3: área para colocar dados pessoais do visitante.

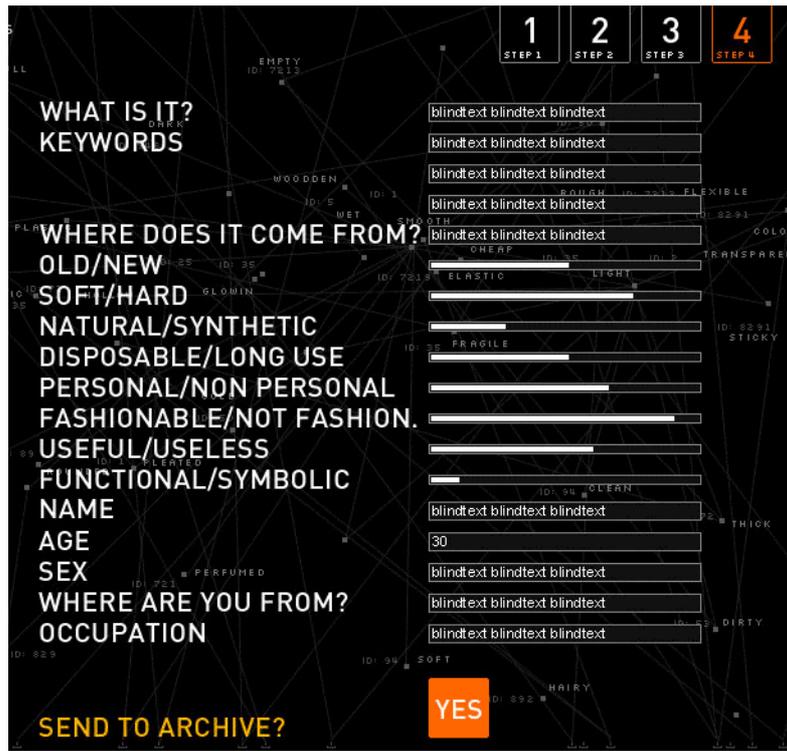


Fig. 19 - Pormenor (captura de ecrã) do passo 4: lista de todas as escolhas de classificação da imagem fornecida pelo visitante, com opção de submeter para arquivo.

Como segundo exemplo, apresentamos o projeto *The Unreliable Archivist*¹²³ – o arquivista duvidoso, é um projeto de três artistas convidados da *Gallery 9*, que trabalharam em colaboração: Janet Cohen, Keith Frank e Jon Ippolito, apresentado a primeira vez na *Gering Gallery Online* e no *SIGGRAPH 97*, em 1997. O projeto consiste

¹²³ *The Unreliable Archivist*, disponível em: <http://www.walkerart.org/archive/B/AE7375061D34E519615F.htm> [Consultado em: 01/12/09].

numa experiência de arquivamento. Foi feito um trabalho de reorganização da base de dados do conhecido *ãda'web*¹²⁴ através de quatro parâmetros de visualização: linguagem, imagens, estilo e esboço. Cada parâmetro tem quatro características: plano, enigmático, carregado e absurdo. Os textos, vídeos e som dos projetos artísticos gravados na *ãda'web* foram juntos no *The Unreliable Archivist*, numa nova combinação. Esta forma de reorganização levanta a questão dos motivos e intenções de arquivar. O pressuposto dos três artistas foi o de arquivar criativamente, ou seja, livremente não seguindo qualquer critério de um arquivista de profissão, como uma espécie de *cadáver esquisito surrealista*, isto é, arquivar com classificações inusitadas.

¹²⁴ *ãda'web* é um projeto artístico *online*, iniciado em 1995, co-fundado e com curadoria de Benjamin Weil. Tinha o intuito de oferecer aos artistas a possibilidade destes enfrentarem o novo meio de comunicação (a *Internet*), sem necessariamente terem de ter qualquer noção específica de computação, criando-lhes uma alternativa às galerias *online* e aos museus virtuais. Disponível aqui: <http://www.adaweb.com/> [Consultado em: 10/05/10]

Os primeiros artistas a participar neste projeto foram: Jodi e Alexi Shulgin. Esta fundação digital de arte, permitia dar aos artistas um meio para eles serem independentes dos circuitos tradicionais de fazer, apresentar e distribuir o seu trabalho. Informação disponível em: <http://www.walkerart.org/archive/B/B373713F1F19312F6165.htm> [Consultada em: 19/06/10].

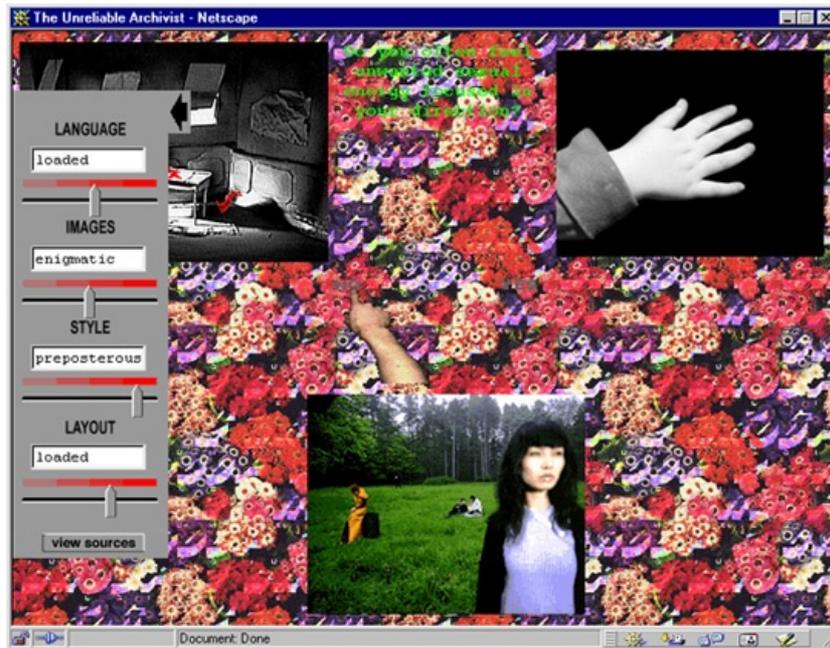


Fig. 20 - Captura de ecrã do projeto *The Unreliable Archivist*, apresentada na *Walker Art Center, Gallery 9*, Novembro de 1998.

The Unreliable Archivist tem *ãda'web* como sua *host* (quem aloja o projeto), ele mapeia os metadados de *ãda'web*, e explora a relação entre *host* e *parasite*¹²⁵, entre base de dados e conteúdo e entre ponto de vista e utilizador de uma forma iluminada e inesperada. Este foi um trabalho de criação de metadados cuidadoso, a informação não aparece aleatoriamente. O usuário

¹²⁵ *Parasite Art* – segundo o texto: *Archiving with Attitude The Unreliable Archivist and ãda'web*, corresponde a um tipo de arte na rede que é dependente do seu *host*. Disponível em: <http://www.walkerart.org/archive/B/AE7375061D34E519615F.htm> [Consultado em: 19/06/10].

também pode interagir com as barras deslizantes de categorias que aparecem no *layout* criado, como vemos na imagem seguinte, deixando a ilusão de escolha, isto porque as opções são bastante circunscritas, como informam os autores.

O trabalho do arquivista tradicional é complexo e com muitas variáveis, como é referido no texto de Steve Dietz¹²⁶, mas pode ser dividido em duas tarefas fundamentais: preservação/conservação e acesso. O acesso pode ser dividido em acesso físico e acesso intelectual. O acesso físico remete-nos para objetos reais não digitalizados (como um livro numa biblioteca). O acesso intelectual pode ser subdividido em metadados e dados. Para ter acesso intelectual é necessário criar um sistema de metadados baseado numa estrutura de informação, por exemplo, um índice.

O trabalho do arquivista dos novos *media* deve ter em consideração dois fatores: o primeiro é o acesso intelectual que tem a ver com o conhecimento necessário para entender os metadados, ou seja, a classificação, indexação; o segundo é a conservação, que é diferente do arquivista de objetos físicos, este tem de ter em conta

¹²⁶ DIETZ, Steve, *The Unreliable Archivist*, Janeiro, 1999. Disponível em: <http://www.walkerart.org/archive/E/AA737549F3D3795B615F.htm> [Consultado em: 19/06/10]

os acessos a esse *medium*, o arquivista tem de pensar nos programas usados necessários para visualizar o projeto, que no futuro poderão deixar de existir.

Relativamente a este tema, Steve Dietz, imagina um futuro onde tudo é arquivado, desde os nossos dados de crédito às nossas memórias. Este argumento dá força à existência de artistas que produzem trabalhos com bases de dados, nos quais seguem as suas próprias regras - *How then do we create systems that allow each of us to be an unreliable archivist? To create the preposterous, the enigmatic? No matter how intelligent archiving agents are in 2020, they will be poor substitutes if they can't represent an individual point of view.* (Como então vamos criar sistemas que permitam a cada um de nós ser um arquivista duvidoso? Para criar o absurdo, o enigmático? Não importa quão inteligentes são os agentes de arquivamento em 2020, eles serão pobres substitutos se não podem representar um ponto de vista individual).

A artista Janet Cohen comenta o seguinte acerca do trabalho *Unreliable Archivist (UA)* - *Any well trained archivist/historian could do that; it is a valuable and a necessary task, but we're artists not archivists and we wanted to play around with the site. We make no claims to the utility of UA. What we're doing is asking: what would*

*ãda'web look like if you recombined things these ways?*¹²⁷
(Qualquer arquivista/historiador bem treinado poderia fazer isso, é uma tarefa valiosa e necessária, mas nós somos artistas e não arquivistas e nós queríamos brincar com a página *Web*. Não fazemos nenhuma reivindicação à utilidade do *UA*. O que estamos a fazer é a questionar: como se veria *ãda'web* re combinando as coisas desta maneira?). Este trabalho remisturado de *ãda'web* projeta a *indexação criativa* como o modo que deve ser eleito pelos artistas de bases de dados.

Uma das conclusões que podemos tirar deste ponto é que o artista deve ter a liberdade de classificar os dados criativamente, sem restrições pré-definidas por qualquer entidade linguística, sígnica ou outra. Os dois projetos são exemplo da liberdade do “arquivista”.

Em ambos os exemplos, as opções são pré-estabelecidas pelos autores dos projetos, embora em *Pockets Full of Memories*, as opções sejam mais amplas e os resultados mais abertos, pois cada imagem é original. Há uma distância muito grande entre a data de concepção do primeiro projeto para este segundo, em *The Unreliable Archivist* os programas eram mais limitados, assim como

¹²⁷ COHEN, Janet; entrevista a Steve Dietz. Disponível em: <http://www.walkerart.org/archive/E/AA737549F3D3795B615F.htm>
[Consultado em: 19/06/10]

as opções que eles permitiam. Naturalmente terá influência nos resultados apresentados. O nível de interatividade no primeiro é maior pois os conteúdos visuais são feitos pelas pessoas visitantes. O que é importante ressaltar em ambos os projetos é que mostram como se pode criar com bases de dados, no fundo como se pode ser um arquivista dos novos *media*.

As bases de dados devem-se trabalhar livremente em todas as suas vertentes, que Bill Seaman em *Recombinant Poetics and Related Database Aesthetics*¹²⁸, classifica de: catalogação, categorização, enquadramento, contextualização, descontextualização e recontextualização bem como agrupamento, memória, pensamento e associação. É fundamental que os artistas estejam envolvidos nesta gestão, armazenamento, organização e apresentação deste fluxo de informação, criando projetos que questionem as bases de dados, como os que constituem exemplo neste ponto e, por último, encontrar modos eficazes de classificar as bases de dados de modo a estas produzirem significado na construção das narrativas dinâmicas, como poderemos ver no capítulo seguinte.

¹²⁸ SEAMAN, Bill; *Recombinant Poetics and Related Database Aesthetics*, in Vesna, Op. Cit., p. 121.

A reutilização de dados é fundamental, o trabalho de remistura de dados por parte do artista entende-se que seja uma possibilidade prioritária no mar de dados que existe em rede. Podem existir muitas vantagens em reutilizar dados, reclassificá-los e ordená-los com um novo critério, uma nova perspectiva.

2.2. A semiologia é o elo entre bases de dados e a narrativa.

*I believe some of the biggest challenges and opportunities for the current generation of data wranglers lie in connecting disparate data sets to create new sets for analysis...*¹²⁹

Hammerbacher e Segaran.

A semiótica entra nesta investigação como uma proposta de ligação entre bases de dados e narrativa. Para que se crie uma relação entre as duas, a semiótica pode ser uma solução, dada a versatilidade na interpretação dos signos. Para a narrativa dinâmica, as bases de dados utilizadas podem ser de diversas naturezas: texto, imagem (fotográfica, desenhada, em movimento, etc.), som e, em muitos casos, uma mistura de diferentes elementos multimédia, o que corresponderá a signos de grande complexidade.

¹²⁹ (Eu acredito que um dos maiores desafios e oportunidades para a geração atual dos questionadores de dados encontra-se na ligação entre dados de diferentes conjuntos para criar novos conjuntos para análise...) in HAMMERBACHER, Jeff; SEGARAN, Tody, *Beautiful Data, The Stories Behind Elegant Data Solutions*, O'Reilly, Canadá, 2009, p. 335.

A utilização de metodologias semióticas é uma proposta científica para categorizar as bases de dados de modo a que os elementos que as compõem passem a fazer sentido numa sequência temporal, como é o caso das narrativas dinâmicas.

Nesta sequência é importante perceber de que modo se poderá aliar os princípios da semiótica à classificação dos recursos (dados), para isso será necessário, antes de mais, perceber quais as regras fundamentais desta ciência para depois analogicamente as transportar como elo entre bases de dados e narrativa.

Uma das definições mais famosas de semiótica foi feita por Ferdinand de Saussure - *...a science that studies the life of signs within society is conceivable... I shall call it semiology (from Greek semeion, "sign").*¹³⁰ (...a ciência que estuda a vida dos signos dentro do que é concebível na sociedade... vou chamá-la de semiologia (do Grego *semeion*, "sinal")).

A base da compreensão dos signos tem herança na linguística, mas o espaço de comunicação vai para além das fronteiras desta ciência, aponta Bill Seaman em

¹³⁰ LEEUWEN, Theo van; *Introducing Social Semiotics*, Routledge, Reino Unido, 2005, p. 3.

*Fields of Meaning*¹³¹: *The Human being do not inhabit a communication space which is compartmentalized into language and non-language, but an integrated space where all signs are connected.* (Os seres humanos não habitam um espaço de comunicação que é compartimentado em linguagem e não-linguagem, mas um espaço integrado, onde todos os sinais são conectados). Daí surgir a necessidade de criar regras de classificação de todos os tipos de signos que nos rodeiam. A semiótica dá resposta à união de todos os signos, produzindo um significado adequado para estes e o contexto em que operam.

Roland Barthes, autor da semiótica posterior aos nomes mais sonantes que fizeram nascer esta ciência (por exemplo, Ferdinand de Saussure e Charles Sanders Peirce), descreve que a semiologia é muito abrangente no seu objeto de estudo, analisa qualquer sistema de signos, independentemente da sua substância ou dos seus limites dando como exemplos: *as imagens, os gestos, os sons melódicos, os objetos e os complexos dessas substâncias que encontramos nos ritos, nos protocolos ou nos*

¹³¹ SEAMAN, Bill; *Fields of Meaning*, in Vesna, Op. Cit., p. 137.

*espetáculos constituem, se não «linguagens», pelo menos sistemas de significação*¹³².

A semiótica é a doutrina dos signos, afirmou Peirce. Este autor criou o sistema mais completo de análise de um signo, relativamente às propostas de outros autores. Saussure, por exemplo, diz que o signo tem um sistema diádico no qual é formado por duas vertentes: o *significante* (ou forma, expressão, imagem acústica) e o *significado* (ou substância, conteúdo, conceito). Peirce apresenta o sistema triádico, acrescentando a estes o ponto de vista individual do *interpretante*. É assim descrito pelo autor: *um signo, ou representamen, é aquilo que, sob certo aspeto ou modo, representa algo para alguém. Dirige-se a alguém, isto é, cria, na mente dessa pessoa, um signo equivalente, ou talvez um signo mais desenvolvido. Ao signo, assim criado denomino interpretante do primeiro signo. O signo representa alguma coisa, seu objeto. Representa esse objeto não em todos os seus aspetos, mas com referência a um tipo de ideia que eu, por vezes, denominei fundamento do representamen*¹³³.

¹³² BARTHES, Roland; *Elementos de Semiologia*, Edições 70, Lisboa, 1964, p. 7.

¹³³ PEIRCE, Charles Sanders; *Semiótica*, Editora Perspetiva, São Paulo, Brasil, 2000, p. 45/46.

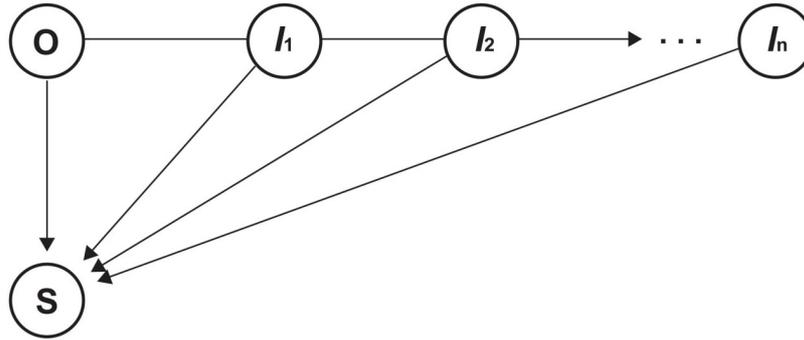


Fig. 21 - Esquema demonstrativo do triângulo semiótico de Peirce¹³⁴.

Sendo o signo formado por três elementos: “S” Signo ou *representamen* ligado com base em determinado aspecto ao seu Objeto “O”, faz criar um novo signo “I₁” chamado de Interpretante pois é o signo que resulta na mente de quem recebe o “S” *representamen* e o entende com a experiência pessoal vivida, e assim repetindo-se para um segundo Interpretante resultando no objeto “I₂”, através dos mesmos passos, e repetindo-se para o terceiro Interpretante, até ao Infinito “I_n”.

Apresentado o sistema mais abrangente de análise dos signos, o triângulo semiótico de Peirce, que pode neste contexto servir para fazer uma análise mais detalhada dos elementos utilizados num projeto de uma narrativa dinâmica, será também útil descrever de modo sucinto, os

¹³⁴ NATTIEZ, J. J.; *Problemas e Métodos de Semiologia*, Edições 70, Lisboa, 1966, p. 20.

três principais tipos de signos. Segundo o mesmo autor, existe o *ícone*, o *índice* e o *símbolo*. O *ícone* é um signo que mantém a relação entre objeto e a coisa representada, isto é, que refere o objeto que denota. Por exemplo: o desenho de um boneco de homem ou mulher que ficam anexados à porta de uma casa de banho, a indicar se é masculino ou feminino. O *índice* é um signo que se refere ao objeto denotado porque é afetado por esse objeto. Por exemplo: se há fumo, então é porque há fogo, ou se o piso está molhado, então é porque esteve a chover. O *símbolo* é um signo que se refere ao objeto que denota em virtude de uma lei. Por exemplo, o símbolo de homem ou mulher em frente a uma porta significa que por detrás desta porta existe uma casa de banho (enquanto que como ícone apenas representa o género: feminino ou masculino).

Existem três formas de divisão de signos que se podem subdividir em dez classes de signos e exemplos de inferências, como podemos observar na imagem seguinte de Amstel¹³⁵. As dez classes de signos são resultantes das relações entre três áreas fundamentais: a primeira é a relação entre o objeto e o signo ou *representamen*, que se

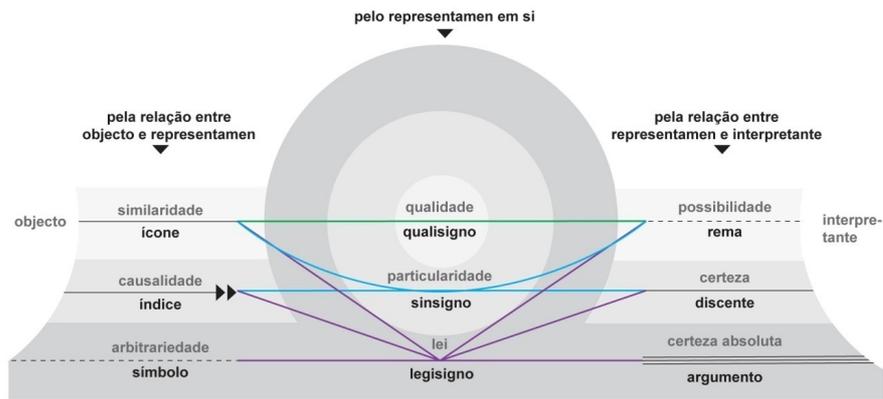
¹³⁵ AMSTEL, F.; *Estratégias de Navegação na Web: Proposta Preliminar de Uma Abordagem Semiótica para a Decisão do Clique*, in *Evento de Iniciação Científica da UFPR (XIII EVINCI) 2005*, Curitiba. Livro de Resumos, 2005. p. 336-336.

traduz em *ícone* (similaridade), *índice* (causalidade) e *símbolo* (arbitrariedade); outra área é a que corresponde ao próprio signo ou *representamen*, que é o *qualisigno* (qualidade), o *sinsigno* (particularidade) e o *legisigno* (lei); e, por último, a área que diz respeito à relação entre signo ou *representamen* e o interpretante, que se designa por, *rema* (possibilidade), *dicente* (certeza) e *argumento* (certeza absoluta).

O cruzamento destas três áreas produz dez signos distintos, que segundo o autor, representam todas as possibilidades de signos existentes na comunicação.

A construção triádica do signo, foi apresentada por Peirce com um elemento muito importante que faz com que os signos não sejam vistos como um elemento que produz o mesmo significado para todos, mas sim percebidos segundo um ponto de vista e experiência do *interpretamen* ou interpretante. Este pode produzir um novo signo durante a interpretação.

Três formas de dividir signos



10 classes de signos e exemplos de inferências

	Qualisigno Icónico Remático	Intuição	possibilidade remota de semelhanças
	Qualisigno Icónico Remático	Indício	semelhanças possíveis
	Qualisigno Icónico Remático	Pista	evidência possível, mas sem generalizar
	Qualisigno Icónico Remático	Identificação	evidência de uma coisa particular
	Qualisigno Icónico Remático	Metáfora/Analogia	formação de uma possível lei a partir de semelhanças
	Qualisigno Icónico Remático	Diagnose/Cenário	formação de uma possível lei a partir de evidências
	Qualisigno Icónico Remático	Prognóstico	evidência de uma lei provável
	Qualisigno Icónico Remático	Explicação	possibilidade de lei para generalizar uma explicação
	Qualisigno Icónico Remático	Construção de Modelo	conclusão provável baseada em leis
	Qualisigno Icónico Remático	Raciocício Dedutivo	conclusão baseada em leis consagradas

Legenda tipos de raciocínios Abdução - Indutivo - Dedutivo -

Fig. 22 - Esquema de divisões e classes de signos: características e exemplos, desenhado por Frederick van Amstel.

Para a narrativa dinâmica também este elemento é fundamental para a sua concretização. Como vemos nos esquemas seguintes, a narrativa tradicional não aufere de um resultado do interpretante, ou neste caso, espetador; no entanto a narrativa dinâmica dá lugar à intervenção do interpretante, neste caso, usuário.

Na semiótica contemporânea é fulcral tentar entrar no contexto deste terceiro elemento – o interpretante e recetor do signo. É cada vez mais difícil encontrar a origem dos signos devido à diversidade e complexidade das fontes comunicativas. Há que entender o contexto em que estes se inserem, para que os resultados do estudo dos signos sejam o mais fidedignos possível, tanto do ponto de vista da análise ou da catalogação, como do ponto de vista da criação de objetos de comunicação.

Para uma análise sígnica bem concebida (no caso da narrativa dinâmica - as bases de dados), como primeiro passo é necessário encontrar o que Roland Barthes chamou de *corpus*¹³⁶. *O corpus é uma coleção finita de materiais, determinada de antemão pelo analista, segundo um certo arbitrário (inevitável) e sobre a qual ele vai trabalhar.*

¹³⁶ BARTHES, Op. Cit., p. 81.

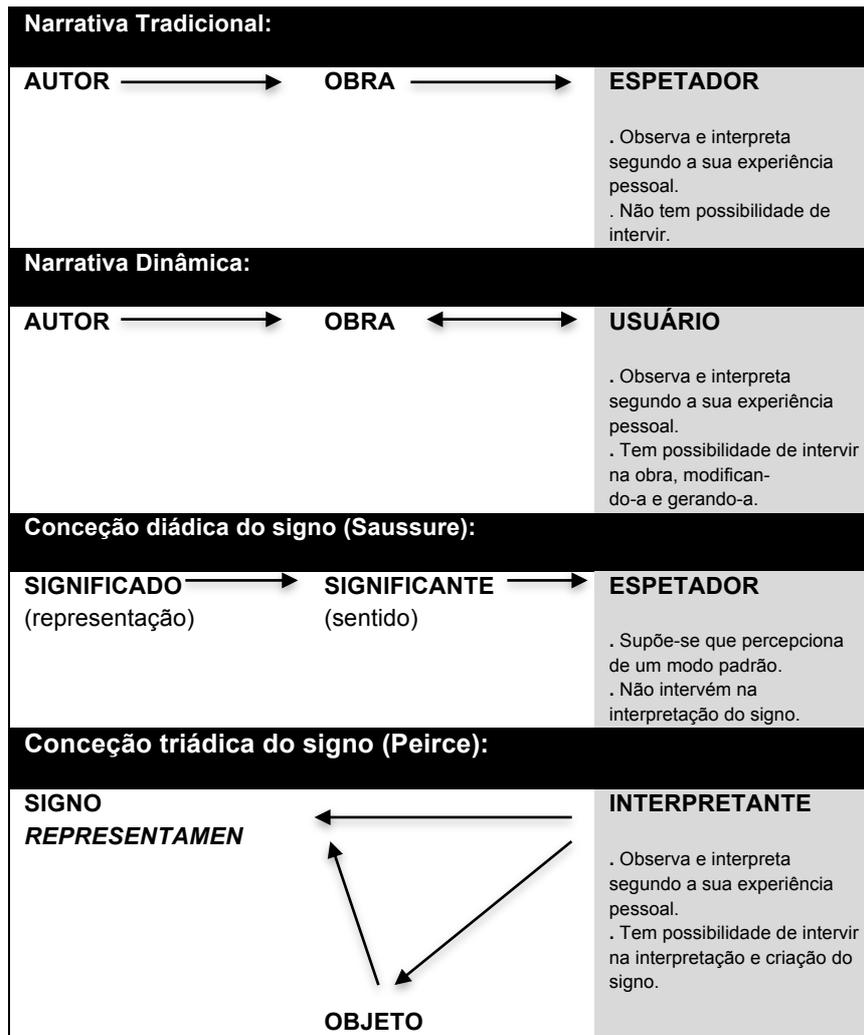


Fig. 23 – Semelhanças entre “Narrativa Tradicional” e “Conceção diádica do signo (Saussure)”; Semelhanças entre “Narrativa Dinâmica” e “Conceção triádica do signo (Peirce)”.

O significado *arbitrário* ou subjetivo deve ser o mais certo possível para que não passe de arbitrário a aleatório. Neste inventário de materiais deve-se ter em conta o

passado, o presente e o futuro dos signos¹³⁷, mas como acrescenta Barthes, de curta duração, no sentido em que este conjunto seja sincrónico nos factos. É preferível um *corpus* variado mas limitado no tempo a um *corpus* restrito mas de longa duração.

Barthes sublinha a ideia representada no esquema anterior, de que o significado e o significante de Saussure não esgotarão o ato semântico, *visto que o signo vale também pelo que o rodeia; depois, porque o espírito, para significar, não procede por conjugação, mas, como se há-de ver, por corte: na verdade, a significação (semiosis) não une seres unilaterais, não aproxima dois termos, pela simples razão de que o significante e o significado são, cada um por sua vez, termo e relação*¹³⁸. Um exemplo prático desta ideia, como vimos anteriormente¹³⁹, foi estabelecida por George Legrady no seu projeto: *Pockets Full of Memories*¹⁴⁰, onde, por exemplo, a imagem de uma mão poderia significar para um interpretante – “um mapa da vida” e para outro interpretante uma imagem com as

¹³⁷ Este inventário nunca fica completo no sentido de vir a ser usado para outros fins idênticos, pois eles tendem a ser feitos para um propósito muito específico (ao contrário dos dicionários) e cada signo, por uma mera diferença (cor, cultura, som, etc.) pode ter significados distintos. LEEUWEN; Op. Cit. p. 5.

¹³⁸ BARTHES; Op. Cit. p. 40/41.

¹³⁹ Ver ponto 2.1, p. 91.

¹⁴⁰ Ver p. 114.

mesmas características, poderia significar – “o número 5”. É muito diverso o pensamento de um indivíduo e isso pode ser uma característica a explorar em projetos artísticos, como o fez Legrady.



Fig. 24 - Algumas imagens de mãos interpretadas de modos muito distintos por várias pessoas, *Pockets Full of Memories*, George Legrady.

Continuando as classificações signicas, Saussure fala de relações no signo, chamando-os de – os dois grandes planos da linguagem. É o plano *sintagmático* e o plano de *sistema* (ou também conhecido por plano *paradigmático*). Estes dois planos são fulcrais para a ligação entre semiótica e narrativa. O plano *sintagmático* permite interpretar o eixo horizontal da linguagem, decompondo-o

em partes de significação, ou seja, a relação com o signo que está antes e com o signo que está depois (por exemplo, numa frase - a relação entre *sintagma nominal* e *sintagma verbal*; no vestuário - a relação entre o conjunto das peças que completam uma pessoa, como *sapatos, calças, camisola, chapéu*). Na linguagem, este é o plano da fala na qual colocamos uns elementos sequencialmente encadeados através de relações entre si, com o intuito de produzir algum significado. O plano de *sistema* ou *paradigmático* permite interpretar o eixo vertical da linguagem, fragmentando-o segundo a divisão *sintagmática*, com analogias de sentido, fónicas, gramaticais, etc., (por exemplo, numa frase, a palavra – *vários* substituída pela palavra *dois* ou também pela palavra *diversos*; no vestuário – *saia, calças, calções, etc.*).

Sintagma	→	a	b	c	etc.
		a'	b'	c'	
		a''	b''	c''	
Sistema	↑	

Fig. 25 - Adaptação do esquema de Roland Barthes exemplificativo do corte do *Sintagma* e *Sistema*¹⁴¹ (ou *Paradigma*). Os elementos a, b, e c representam o corte sintagmático de uma frase, a leitura é

¹⁴¹ BARTHES, Op. Cit. p. 57.

horizontal; na leitura vertical de cada unidade sintagmática, estão representados os elementos associativos a', a'', b', b'', c', c'', etc.

Este corte do plano sintagmático é a primeira ação a ser efetuada e deve ser feita criteriosamente, como explica Barthes¹⁴², que chama este processo de – método das comutações, que consiste em *introduzir artificialmente uma alteração no plano da expressão (significantes) e em observar se essa alteração provoca uma modificação correlativa do plano do conteúdo (significados) (...) se a comutação dos dois significantes produzir uma comutação dos significados, temos a certeza de que o fragmento do sintagma submetido à experiência é uma unidade sintagmática: o primeiro signo foi isolado*. Este processo repete-se até concluir todos os elementos do plano sintagmático, será a obtenção de a, b e c do esquema anterior. Seguidamente será aplicado o plano sistemático ou paradigmático sobre o resultado da divisão do primeiro plano – o sintagmático.

No caso da narrativa dinâmica, pode não haver anteriormente o plano sintagmático, mas sim o plano de sistema – o mais semelhante às bases de dados (unidades de significação separadas entre si). Neste caso o processo de Barthes terá de ser invertido, inicia-se

¹⁴² BARTHES, Op. Cit. p. 55.

pelos signos fragmentados – o plano de sistema ou paradigmático e depois cria-se uma relação entre eles de modo a formar uma sequência de ideias interligadas – o plano sintagmático. O plano de sistema, segundo Saussure é constituído por campos associativos (no esquema anterior: a', a'', b', b'', c', c'', etc.), por exemplo determinados por uma afinidade de som ou de sentido. Cada campo é uma reserva de termos virtuais (dada a sua possibilidade infinita de associações).

Estes dois planos são, em toda a análise semiótica, dos que mais poderão potenciar a construção de narrativas dinâmicas, pois eles jogam com uma análise linear da estrutura temporal e com o plano horizontal que pode ser, neste caso, o plano das possibilidades criativas.

Estes dois planos sintagmáticos e paradigmáticos também foram abordados por Manovich relacionando-os com as bases de dados¹⁴³, embora com uma perspectiva diferente desta proposta. Neste texto o autor evocou o paradigma com privilégio sobre o sintagma, no contexto dos interfaces interativos, as inúmeras escolhas ao mesmo tempo fazem parte deste plano, enquanto que a sequência linear de escolhas que o navegante vai

¹⁴³ MANOVICH; *Semiotics of Database*, in Vesna, Op. Cit., p. 48.

fazendo de ecrã para ecrã fazem parte do plano sintagmático. O privilégio é atribuído devido à ordem com que estes planos tomam lugar nos interfaces interativos.

No mesmo artigo o autor apresenta o paradigma como fazendo parte do real enquanto o sintagma do virtual, explicando que o real tem a ver com todos os elementos possíveis que são apresentados para iniciar uma ação, enquanto o virtual é o incerto, isto é, são todos os elementos paradigmáticos que serão unidos segundo a vontade de quem os realiza. Para percebermos na prática o que Manovich pretende com estas ideias, o autor exemplifica-as com os programas utilizados para a produção de interfaces interativos (ou outros, como programas de vídeo), nos quais em primeiro lugar são reunidos todos os elementos paradigmáticos, no fundo todos os ingredientes¹⁴⁴, sem qualquer organização entre si, são importados para dentro do programa, em segundo lugar estes ingredientes serão trabalhados de modo a realizarem uma composição ou sequência narrativa, formando o plano sintagmático.

¹⁴⁴ Em alguns programas, os objetos importados, podem-se chamar *media* pois podem ser imagem, som, vídeo e o local onde se organizam tem o nome de biblioteca.

Na sequência dos termos virtual e real atribuídos por Manovich aos interfaces interativos, Fidalgo e Gradim¹⁴⁵ falam da linguagem através de princípios inversos do lado paradigmático de um discurso, estes autores dizem que as palavras que têm qualquer coisa em comum, associam-se na memória e assim se formam grupos, logo é um campo mais aberto. Aqui o termo virtual é mais adequado, pois são reservas mnemónicas virtuais que *fazem parte do tesouro interior que a língua representa para cada indivíduo*. Saussure afirma que a diferença entre os dois tipos de relações é que o plano sintagmático é feito *in praesentia* (ao vivo, no real) e o plano paradigmático é feito *in absentia* (ausência, no virtual).

Uma artista que pode servir de exemplo para a abordagem semiótica é Natalie Bookchin, utilizando predominantemente nos seus projetos o processo de decomposição de narrativas existentes, a partir das quais as recontextualiza numa nova narrativa. Podemos chamar aos processos que aplica para o desenvolvimento destas narrativas de processos sintagmáticos e paradigmáticos. *Testament*¹⁴⁶, *Now he's out in public and everyone can*

¹⁴⁵ FIDALGO, António; GRADIM, Anabela; *Manual de Semiótica*, UBI – Universidade da Beira Interior, 2005, p. 73. Disponível em: <http://www.bocc.uff.br/pag/fidalgo-antonio-manual-semiotica-2005.pdf> [Consultado em: 12/01/10]

¹⁴⁶ Ver projecto em: <http://bookchin.net/projects/testament.html> [Consultado em: 12/01/11]

*see*¹⁴⁷, ou *Long Story Short*, são disso exemplos. Bookchin utiliza fragmentos de vídeo retirados de diários de vídeo *online* – a este processo chamar-lhe-emos de processo sintagmático, pela divisão de narrativas existentes em vários fragmentos – recontextualizando-os a partir de um processo paradigmático no qual procura semelhanças entre assuntos, entre falas, imagens ou sons, resultando numa nova narrativa, orientada pela mensagem que a autora pretende transmitir.



Fig. 26 - Captura de ecrã do vídeo *Long Story Short*¹⁴⁸ (2012 - em processo).

¹⁴⁷ Ver projeto em: <http://bookchin.net/projects/out-in-public.html>
[Consultado em: 06/07/12]

¹⁴⁸ Ver projeto em: <http://bookchin.net/projects/longstoryshort.html>
[Consultado em: 22/08/12]

Passando a primeira fase na qual foram apresentados os elementos gerais da ciência que interpreta os signos, importantes para a interpretação e classificação de dados digitais, entramos agora na segunda fase que passará por aplicar a análise sintagmática e paradigmática de modo criativo na construção de narrativas dinâmicas para criar consistentes relações entre signos para que estas sejam bem-sucedidas. Por um lado, através do processo proposto pelos autores da semiótica, ideal para quando já existe uma narrativa; por outro, o inverso quando ainda não existe narrativa, apenas dados.

Começamos examinando o primeiro método para criar consistentes relações entre signos para o sucesso da narrativa digital - a análise semiótica, utilizando a divisão de planos sintagmáticos e paradigmáticos. Este método é feito a partir do processo no qual as narrativas já existem (por exemplo em texto, vídeo/filme, misto), procedendo-se primeiro com uma análise sintagmática, ou seja, a desconstrução da narrativa em sintagmas e, em segundo, faz-se uma análise paradigmática como exemplificado de seguida. Este exemplo foi pensado a partir de uma frase, uma pequena narrativa, que sofreu uma segmentação sintagmática e seguidamente paradigmática.

A frase utilizada para ser decomposta através desta análise é a seguinte: *Um é a história de um professor que não suporta o toque do telefone, o outro a história de um milionário que faz coleção de caleidoscópios.*

Análise sintagmática (linha cinza) e paradigmática (três opções na vertical):

Um	é a história de	um professor	que não suporta	o toque
Número	é a narrativa de	vários professores	que é fraco	sons
Outro	é um conto de	um jardineiro	que é doente	contato
Três	é a ficção de	dois alunos	que é pobre	mp3

do telefone	o outro	a história de	um milionário	que faz coleção
de fax	este	o passado de	muito dinheiro	que reúnem
de email	aquele	a ficção de	riqueza monetária	que agrupam
de escutar	além	a realidade de	dois ricos	que juntam

de caleidoscópios.
brinquedos.
espelhos.
ilusão de ótica.

Utilizando este método de fragmentação da frase original obtemos, no caso exemplificado, três hipóteses¹⁴⁹ paradigmáticas que poderão abrir novas possibilidades para a narrativa original, podendo estas servir para direcionar outros caminhos para um usuário de uma narrativa dinâmica. Uma frase possível de resultar da

¹⁴⁹ O número apresentado é apenas um exemplo, a quantidade de hipóteses possíveis é ilimitada.

análise paradigmática, ou seja, da escolha de uma das três opções verticais poderá ser: *O outro é um conto de um jardineiro doente por sons de fax, este é o passado de dois ricos que reúnem brinquedos.*

Recordo que a análise paradigmática é livre, apenas tem de ter alguma referência associativa com o sintagma a que se reporta. A escolha pode ser por exemplo de sentido, fonética, de família, adverbial (*hoje* pode ser oposto ao advérbio *ontem*), etc. Esta análise tem uma possibilidade infinita de associações. A amostra exemplificada pretende demonstrar como este tipo de análise semiótica pode auxiliar a narrativa dinâmica. Um utilizador pode estar a percorrer a narrativa principal, aqui representada pela frase original, no entanto pode também fugir a esta fazendo escolhas de caminhos ao longo do trajeto mostradas na linha vertical.

Sendo uma narrativa um objeto que se compõe no espaço e no tempo, as relações entre signos distinguem-se na relação sintagmática que, por trabalhar no eixo horizontal, podemos-lhe atribuir a dimensão temporal e na relação paradigmática que, por trabalhar no eixo vertical, podemos-lhe atribuir a dimensão espacial.

Na frase apresentada resultante da análise paradigmática, aparecem associações metafóricas entre signos. Esta é uma característica normal da construção de frases através deste método. O usuário vai associar os signos pela ordem com que os sintagmas são apresentados, vai criar relações entre eles de um modo criativo. Mark Meadows¹⁵⁰ vê a metáfora como uma vantagem da narrativa interativa. O autor explica da seguinte forma - *A metaphor is a set of symbols that has enough redundant information that a new meaning emerges. (...) What's more interesting is that they rely on both the author's and the reader's imaginations to fill in the gaps. (...) By placing a metaphor between two ideas, the reader gets a whole new picture. A metaphor is another kind of lens. A metaphor adds information by comparison.* (Uma metáfora é um conjunto de símbolos que têm bastante informação redundante fazendo com que surja um novo significado.(...) O que é mais interessante é que eles dependem tanto do autor e da imaginação do leitor para preencher as lacunas.(...) Ao colocar uma metáfora entre duas ideias, o leitor fica com uma imagem completamente nova. A metáfora é um outro tipo de lente. Uma metáfora acrescenta informações, por comparação).

¹⁵⁰ MEADOWS, Op. Cit., p. 30.

Resumindo, o resultado obtido através deste primeiro método é o de criar mais bases de dados associadas às existentes, ou seja criar novos caminhos que possibilitam a construção de narrativas dinâmicas.

O segundo método sugerido para criar consistentes relações entre signos para o sucesso da narrativa digital, é através de mapas conceptuais. Este método é feito a partir do processo pelo qual as narrativas ainda não existem, ou seja, é um processo inverso ao apresentado no primeiro método. Aqui temos elementos na base de dados (palavras soltas, frases, imagens, vídeo ou filme, misto) e procede-se mapeando conceptualmente estas bases de dados nas relações possíveis de criar entre todos os elementos.

Para perceber que relação pode ser criada entre os mapas conceptuais e a narrativa interativa é necessário, antes de mais, conhecer a teoria dos mapas conceptuais. Esta teoria foi desenvolvida na década de 70 por Joseph Novak¹⁵¹. O objetivo destes mapas é o de organizar e representar o conhecimento através de ferramentas

¹⁵¹ CAÑAS, Alberto J.; NOVAK, Joseph D.; *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them*, Technical Report IHMC Cmap Tools 01-2006 Revised 01-2008, Florida Institute for Human and Machine Cognition, Florida, 2008. Disponível em: <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf> [Consultado em: 20/05/10]

gráficas. Os mapas conceptuais são definidos por dois parâmetros, são eles os conceitos e os relacionamentos. Os conceitos são representados dentro de círculos ou caixas e os relacionamentos são representados por linhas que unem dois conceitos. Existe ainda um terceiro parâmetro - as proposições. Estas são designadas por Cañas e Novak como afirmações acerca de algum objeto ou evento no universo, seja natural ou construído. Contêm no mínimo dois conceitos unidos através de palavras ou frases de modo a transmitir afirmações com significado. As proposições também podem ser chamadas de unidades semânticas ou unidades de significado. Os conceitos são representados de uma forma hierárquica, nos quais os conceitos gerais ficam no topo e os mais específicos em baixo. Os mapas conceptuais são elaborados com o intuito de responder a uma determinada questão, à qual os autores chamam de *focus question* (questão foco). Esta questão foco é a que dá o contexto aos mapas conceptuais.

Nas imagens que se seguem podemos observar exemplos de mapas conceptuais em contextos diferentes.

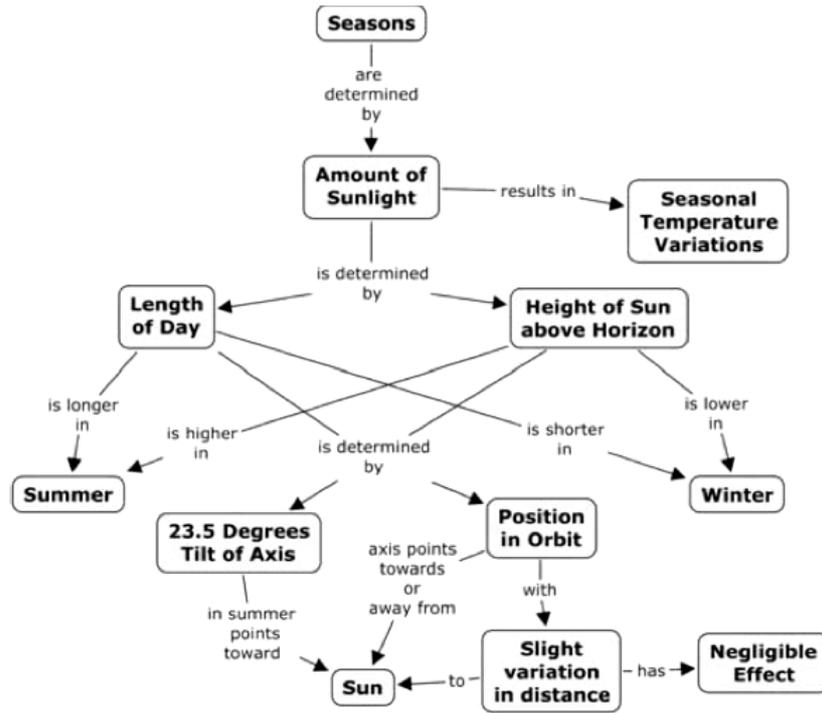


Fig. 27 - Exemplo de um mapa conceptual, trata-se de uma estrutura de representação de conhecimento para compreender porque é que existem estações do ano¹⁵².

¹⁵² CAÑAS; NOVAK; Op. Cit. p. 10.

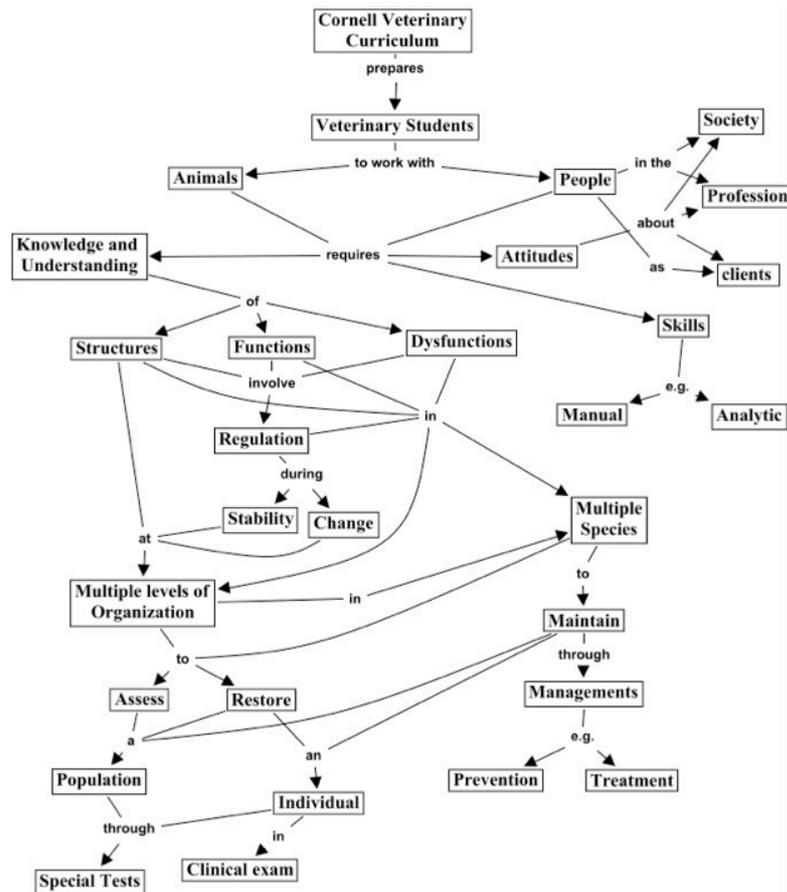


Fig. 28 - Exemplo de um mapa conceitual preparado cooperativamente pela faculdade do Colégio de Medicina Veterinária na Universidade Cornell, para mostrar a estrutura geral de um currículo revisto¹⁵³.

Ao identificar os conceitos principais de uma determinada questão foco, estes podem ser distribuídos no espaço de acordo com as relações que, à partida, podem ter uns

¹⁵³ CAÑAS; NOVAK; Op. Cit. p. 27.

com os outros, depois conectados segundo os seus significados e escritas as proposições ou unidades semânticas. Esta planificação permite, por vezes, encontrar o que neste contexto é chamado de *cross-links* (ligações cruzadas) entre dois conceitos criando uma nova visão do assunto geral. As ligações cruzadas permitem por vezes visualizar um novo conhecimento sobre o tema, sendo importante para a criação de novas ligações anteriormente não imaginadas.

A proposta relativa à narrativa dinâmica é a de utilizar este método de criação ou avaliação de conhecimento a que se chamam mapas conceptuais, como um meio para encontrar relações significativas entre elementos de uma base de dados fragmentados. Um dos modos de aplicar esta teoria será por exemplo, pegar em elementos de uma base de dados, aplicar um tema sobre o qual se vai trabalhar (a questão foco), separar estes elementos (a que se chamam conceitos) em caixas e iniciar relações entre estes elementos¹⁵⁴. Por último, aplicar a palavra ou frase que une os elementos principais (a que se chama de proposição ou unidade de significação).

¹⁵⁴ Estes conceitos são em forma de texto, mas podem ter elementos de imagem que possam clarificá-los.

As relações (setas) e as proposições (palavra ou frase) têm a responsabilidade de dar o significado aos fragmentos, são o que transforma a base de dados em unidades semânticas da narrativa. Este pode ser um recurso muito útil para adaptar à realidade das narrativas dinâmicas quando o processo é o de dar significado a fragmentos de modo a criar narrativas inexistentes, ou para ampliar opções de uma narrativa linear para que esta se torne multilinear.

Um exemplo diferente que podemos associar a um mapa conceptual são os chamados *Influence Network Maps*, de Eva Schiffer, com o projeto *Net-Map*¹⁵⁵. Nos *Influence Network Maps* (mapas de influência de redes, também conhecidos por *social network analysis* – análises de redes sociais), são desenhadas as relações entre elementos de um grupo, seja ele coeso: uma comunidade, instituição, ou outra; ou livre: qualquer grupo de elementos que se unam por qualquer motivo comum. Os elementos de um grupo são chamados por Shiffer de “atores”. Cada “ator” tem um papel num grupo e o seu papel relaciona-se com os papéis de outros elementos. Estes mapas auxiliam a visualização, compreensão,

¹⁵⁵ SCHIFFER, Eva; *Net Map, Influence Network Maps*. Disponível em: http://www.visualcomplexity.com/vc/project_details.cfm?id=644&index=644&domain e em: <http://netmap.wordpress.com/about/>

discussão e melhoria de situações que surgem derivadas das influências de atores diferentes e desenvolvem uma abordagem estratégica nas suas atividades em rede. Este tipo de mapas permite também determinar quais os atores envolvidos numa determinada tarefa, como estão relacionados uns com os outros, que influência têm entre si e quais são os seus objetivos.

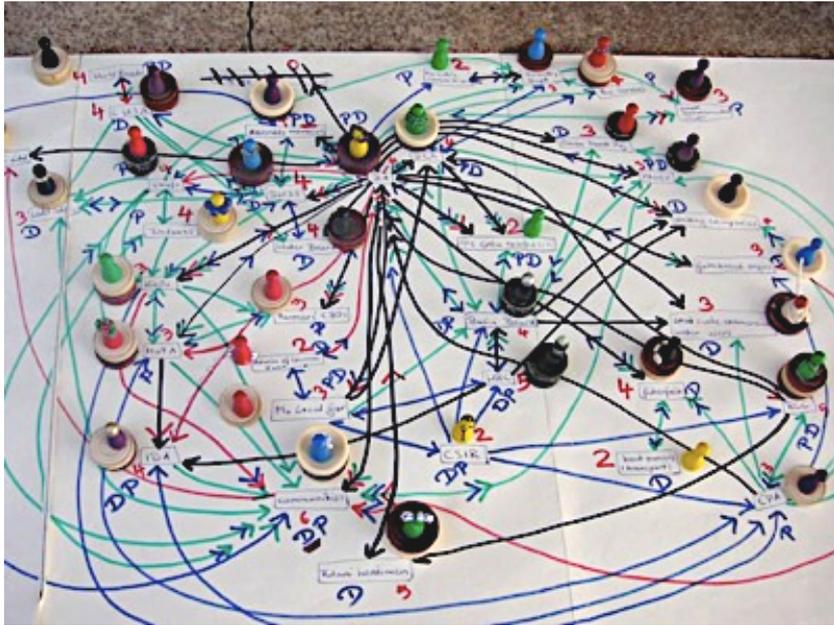


Fig. 29 - *Net-Map* de Eva Schiffer, International Food Policy Research Institute, 2007. Paralelamente aos exemplos existentes na área de *social network analysis*, *Net-Map* diferencia-se por utilizar materiais muito rudimentares.

Os mapas de Shiffer relacionam “atores” (pessoas), enquanto os mapas conceptuais relacionam conceitos. No

caso das narrativas dinâmicas necessitamos de ambos, atores e conceitos (ou assuntos que criam o enredo), a soma dos métodos dos dois casos podem ser adaptados à segunda proposta de inversão da análise sintagmática e paradigmática.

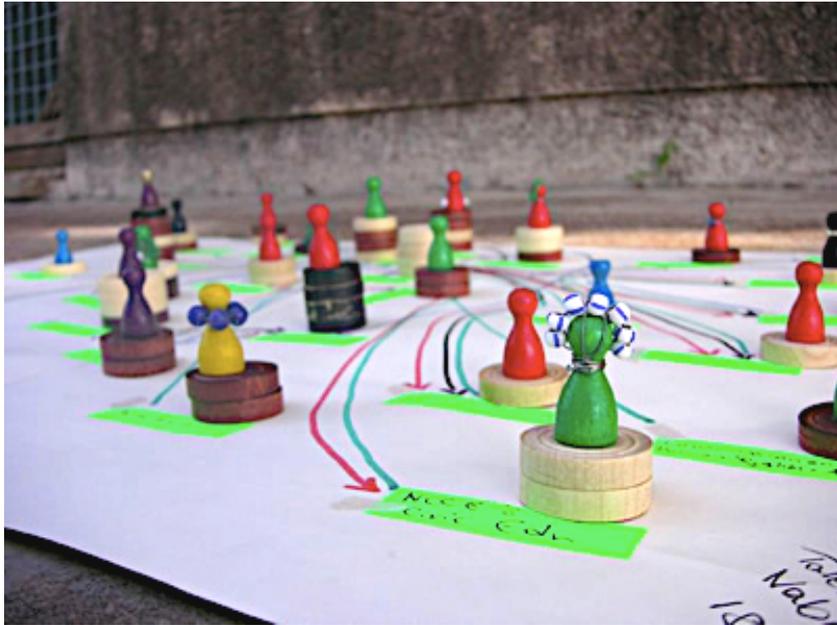


Fig. 30 “Net-Map” de Eva Schiffer, International Food Policy Research Institute, 2007.

O objetivo principal destas duas propostas criativas é desenvolver projetos consistentes na área da narrativa dinâmica, pois é fundamental criar relações de significação entre os elementos existentes na base de dados. Uma narrativa dinâmica, não prescinde de uma

base de dados, estas constituem as opções que o utilizador tem para interagir com o interface. Em consequência, se houver significado entre signos ajuda a oferecer mais interatividade¹⁵⁶ ao utilizador, maior imersão por parte deste e se a estrutura assim o permitir também um bom triângulo de Freytag¹⁵⁷.

Hammerbacher e Segaran dizem o seguinte: *...consider what would happen if public data from hundreds of sources could be combined and we could search for connections between things. What would we find?*¹⁵⁸ (...considere o que aconteceria se os dados públicos de centenas de fontes pudessem ser combinados e poderíamos pesquisar conexões entre as coisas. O que encontrávamos?). Os autores referem-se à reclassificação de bases de dados públicas. Os artistas têm muitos recursos livres para combinar e reutilizar formando, projetos de diversas naturezas e porque não também, novas narrativas experimentais.

Neste ponto foi abordada a semiótica como principal ciência auxiliar à interpretação dos signos (aqui

¹⁵⁶ Ver p. 299.

¹⁵⁷ Ver p. 276.

¹⁵⁸ HAMMERBACHER; SEGARAN, Op. Cit., p. 335.

equivalentes a dados), esta ciência deve ser conhecida pelos artistas de dados, embora a sua utilização possa passar pela criação com os elementos propostos por esta. Dois métodos foram apresentados no final do ponto. São métodos pensados com o intuito de desbloquear o caminho na criação de diversas narrativas dinâmicas partindo de narrativas lineares existentes ou de simples conjuntos de dados.

3. Arte de bases de dados.

3.1. Experimentações artísticas com dados.

...there is no longer any area of social life that has not been touched by algorithms¹⁵⁹.

Borowski

Após apresentar as bases de dados em termos de origens¹⁶⁰, estruturas¹⁶¹ e modos de classificação é agora o momento de iniciar a entrada dos artistas de computador na área dos dados, fazendo uso destes em diversas vertentes experimentais, como a visualização de dados interativa ou gráfica¹⁶².

¹⁵⁹ (...Não há nenhuma área da vida social que não tenha sido tocada por algoritmos). In BOROWSKI, Heike; *Algorithmic Revolution. On the History of Interactive Art*, Exposição no ZKM - Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe, Alemanha, 31 de Outubro de 2004. Disponível em: [http://on1.zkm.de/zkm/stories/storyReader\\$4189](http://on1.zkm.de/zkm/stories/storyReader$4189) [Consultado em: 27/07/10]

¹⁶⁰ Ver p. 45.

¹⁶¹ Ver p. 70.

¹⁶² O termo **interativo** significa: *Of or relating to a program that responds to user activity.* (De ou relacionado com um programa que responde à atividade do utilizador). In *American Heritage Dictionary of English Language*, Op. Cit.

O termo **gráfico** significa: *the use of computer output devices, such as screens, printers, and plotters, to produce pictures. The*

Iniciando uma contextualização histórica da arte no computador, começamos por volta dos anos 60 onde já havia na arte a utilização da programação num sentido intitulado por Manovich de *imaginação da base de dados*¹⁶³. O autor diz que o uso, por parte dos artistas de computador, da lógica da programação para escrever programas para sistematicamente explorar combinações de diferentes elementos visuais, ou a criação de séries de imagens ou objetos onde variavam um só parâmetro, este sentido repetitivo e de produto gerado por uma máquina em substituição do ser humano é semelhante ao que hoje vemos na utilização das bases de dados (por exemplo quando é utilizada a mesma base de dados na obtenção de resultados muito distintos).

Durante esta primeira fase, a arte de computador não foi iniciada por artistas, mas sim por engenheiros e cientistas porque estes tinham acesso aos únicos recursos de computadores disponíveis nos laboratórios de investigação das universidades. Como exemplo temos

applications of computer graphics include publishing, education, entertainment, and the visualization of computed data (o que é referido neste ponto). (O uso de dispositivos de saída de computador, como monitores, impressoras, *plotters*, para produzir imagens. As aplicações de computação gráfica incluem editoras, educação, entretenimento e a visualização dos dados de computador). *In* Covington, Op. Cit., p. 217.

¹⁶³ MANOVICH, *Semiotics of Database*, in Vesna, Op. Cit., p. 52

Desmond Paul Henry que inventou a *Henry Drawing Machine* – um computador analógico, cujos resultados concederam-lhe uma exposição a solo, dois anos depois, na Reid Gallery em Londres. Estas máquinas eram diferentes dos computadores convencionais existentes nestes anos, porque não podiam ser pré-programadas nem alojar informação. A sua grande diferença era a conjugação dos seus componentes realizada pelo artista, que criava resultados diferentes e muitas vezes surpreendentes e imprevisíveis.

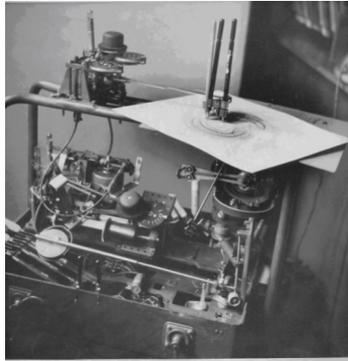


Fig. 31 - A primeira *Henry Drawing Machine*, de Desmond Paul Henry, 1960¹⁶⁴.

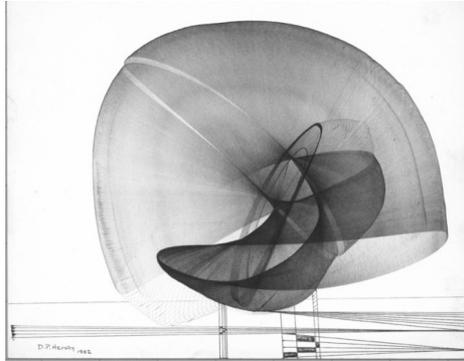


Fig. 32- Imagem realizada por uma das *Henry Drawing Machines*, Desmond Paul Henry, 1962.

Estas experiências, tendo em conta a sua natureza analógica, ainda não utilizavam os dados digitais

¹⁶⁴ Cada desenho podia demorar desde 2 horas a 2 dias a ser executado.

resultantes de algoritmos¹⁶⁵ de computador (que pretendemos explorar neste ponto), mas sim algoritmos analógicos, isto é, processos aleatórios gerados por calculadoras mecânicas, nos quais os resultados diferentes eram obtidos através da conjugação destes componentes de modo diferente. A este tipo de arte de computador chamamos de *arte generativa*.

As duas primeiras exposições em *computer art* surgiram em 1965 e não eram ainda vistas como arte, pois era difícil classificar um resultado realizado por uma máquina como uma obra de arte. A primeira foi em Fevereiro deste mesmo ano, com o nome *Generative Computergrafik*, com um único artista – Georg Nees, realizada no Technische Hochschule em Estugarda, Alemanha. Esta exposição foi a primeira a apresentar trabalhos gráficos gerados por um computador digital, ou seja, os resultados visuais eram concebidos através de cálculos algorítmicos escritos digitalmente e não por meio de engenhos mecânicos físicos. A segunda exposição nesta área foi feita em Abril de 1965, com o nome *Computer-Generated Pictures*, com dois artistas: Bela Julesz e A. Michael Noll, na Howard Wise Gallery, em Nova Iorque.

¹⁶⁵ Ver p. 82.

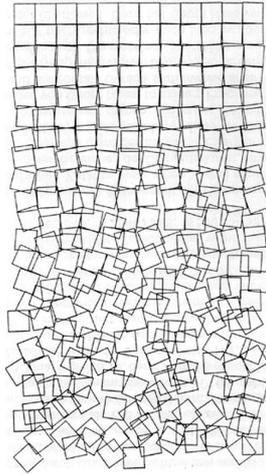


Fig. 33 - Georg Nees, *Schotter*, a imagem gráfica originada através de um pequeno *software* programado pelo artista.

```

1 'BEGIN' 'COMMENT' 'SCHOTTER. ,
2 'REAL' R, PIHALB, PI4T. ,
3 'INTEGER' I. ,
4 'PROCEDURE' QUAD. , # generates the main figure, a square
5 'BEGIN'
6 'REAL' P1, Q1, PSI. , 'INTEGER' S. ,
7 JE1.=5*I/264. , JA1.=-JE1. , # random generator 1
8 JE2.=PI4T*(1+I/264) . , # random generator 2
9 JA2.=PI4T*(1-I/264) . ,
10 P1.=P+5+J1. , Q1.=Q+5+J1. , # changing the coordinates
11 PSI.=J2. ,
12 LEER (P1+R*COS (PSI) ,
13 Q1+R*SIN (PSI)) , ,
14 'FOR' S.=1 'STEP' 1 'UNTIL' 4 'DO'
15 'BEGIN' PSI.=PSI+PIHALB. ,
16 LINE (P1+R*COS (PSI) , Q1+R*SIN (PSI))
17 'END' . , I.=I+1
18 'END' QUAD. ,
19 R.=5*1.4142. ,
20 PIHALB.=3.14159*.5. , PI4T.=PIHALB*.5. ,
21 I.=0. ,
22 SERIE (10.0, 10.0, 22, 12, QUAD) # multiply the main figure
23 'END' 'SCHOTTER. ,

```

Nees, Georg: *Generative Computergraphik*, 1969, p. 241

Fig. 34 - O código que gerou o *Schotter*.

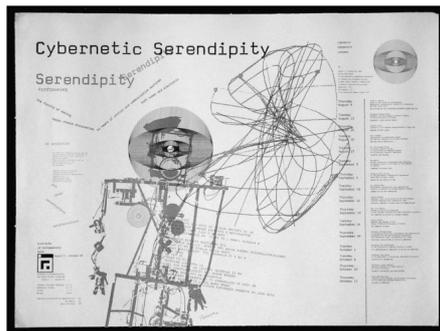


Fig. 35 - Cartaz da exposição *Cybernetic Serendipity*, 1968¹⁶⁶.

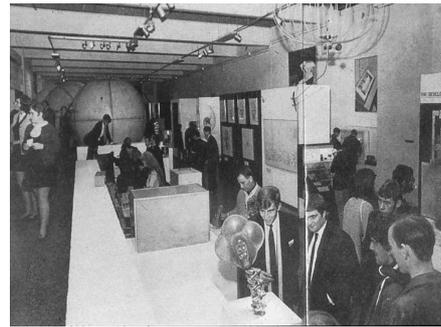


Fig. 36 - Fotografia da exposição *Cybernetic Serendipity*.

¹⁶⁶ Imagens de *Media Art Net*, Disponível em: <http://www.medienkunstnetz.de/exhibitions/serendipity/images/1/> [Consultado em: 06/09/10]

Já a terceira exposição em *computer art*, foi uma das exposições mais influentes na área, teve o nome de *Cybernetic Serendipity* e teve lugar em Agosto de 1968, no Institute of Contemporary Arts (ICA) em Londres. Esta mostra contou com os possíveis primeiros artistas digitais: Nam June Paik, Frieder Nake, Leslie Mezei, Georg Nees, A. Michael Noll, John Whitney e Charles Csuri.

Também na música, a arte de computador desenvolvia resultados automáticos que seguiam a mesma lógica aplicada às imagens. Lejaren Hiller e Leonard Isaacson foram os primeiros compositores a escrever música através de um computador e, em 1957, desenvolveram um programa que gerava sequências. Foi a primeira peça musical significativa realizada com computador, intitulada de *Illiad Suite*. Allan Kozinn, no seu artigo¹⁶⁷ acerca de Lejaren Hiller, expôs uma ideia deste compositor *avant-garde*: *...with characteristic humor, he once announced a plan to put an end to rock music: he would have computers compose all possible rock songs, then copyright them and refuse to let anyone perform them*

¹⁶⁷ Kozinn, Allan; *Lejaren Hiller, 69, First Composer to Write Music With a Computer*, The New York Times, Edição *online*, 1 de Fevereiro, 1994. Disponível em: <http://www.nytimes.com/1994/02/01/obituaries/lejaren-hiller-69-first-composer-to-write-music-with-a-computer.html?pagewanted=1> [Consultado em 22/03/10]

(com humor característico, ele uma vez anunciou um plano para colocar um fim à música rock: ele terá computadores que compõem todo o tipo de músicas rock, depois dá-lhe direitos de autor e proíbe alguém de as tocar). *Illiad Suite* foi um trabalho que atraiu uma atenção considerável de vários compositores que passaram a ver no computador novas formas de libertar a imaginação, a partir da alteração convencional de tonalidade e timbre.

Tal como na música Lejaren Hiller considerava o computador capaz de produzir todas as músicas rock possíveis no mundo, também na imagem Frieder Nake considerava o computador como um *Universal Picture Generator* capaz de produzir todas as imagens possíveis através da combinação de elementos de imagem e cor disponíveis. Nesta fase inicial de *computer art*, os trabalhos eram produzidos por métodos de ordem e análise sintática de parâmetros como a repetição, a combinação e a variação¹⁶⁸.

¹⁶⁸ Informações disponíveis em: Giannetti, Claudia; *Cybernetic Aesthetics and Communication*, http://www.medienkunstnetz.de/themes/aesthetics_of_the_digital/cybernetic_aesthetics/13/ [Consultado em: 18/03/10]

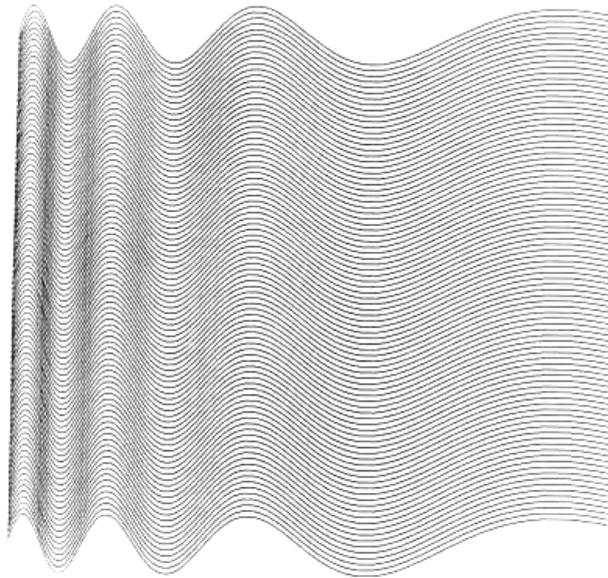


Fig. 37 - *Ninety Parallel Sinusoids With Linearly Increasing Period*,
Michael Noll, início de 1960.

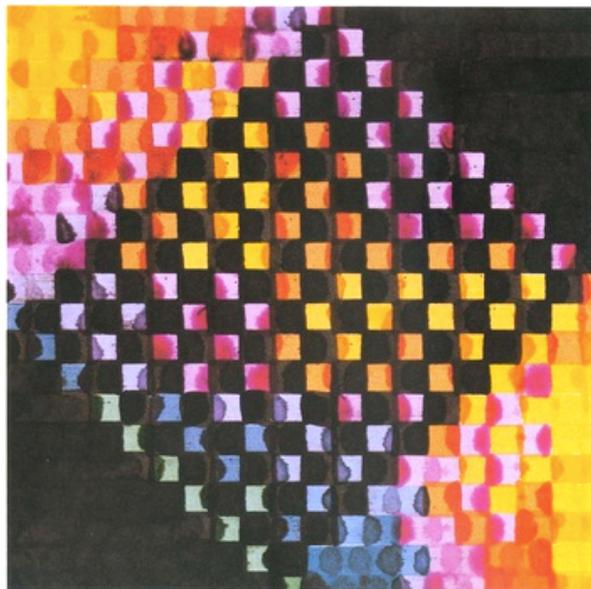


Fig. 38 - *Polygon Drawings*, imagem gerada por código, Frieder Nake,
1965.

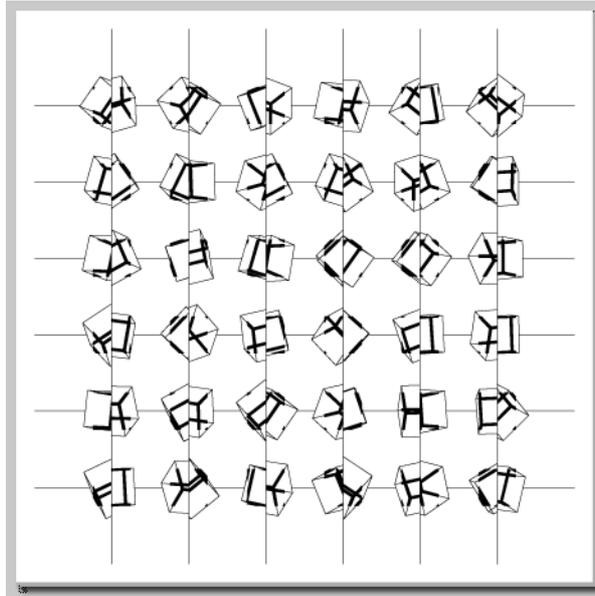


Fig. 39 - *Cubes*, imagem gerada por código, Manfred Mohr, 1976-78.

Inovador em gráficos animados através de um computador analógico mecânico, foi o filme *Catalog*, realizado em 1961¹⁶⁹ pelo pioneiro do cinema de computador ou, por outros intitulado como o pai da animação por computador ou o pai de *computer graphics* (gráficos de computador) - John Whitney. Este filme é uma apresentação de um conjunto de efeitos que foram desenvolvidos pelo autor ao longo do aperfeiçoamento da máquina que os produzia, inventada pelo próprio, na

¹⁶⁹ Visualização do filme disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=TbV7loKp69s> [Consultado em: 03/04/2010]

empresa criada por si - *Motion Graphics Incorporated*. Estes efeitos resultavam da exploração sistemática de transformações de formas geométricas obtidas através da manipulação de funções matemáticas elementares.

Os seus filmes, independentemente da beleza que lhe concedemos hoje, que fazem deste trabalho um clássico da história dos novos *media*, nunca tiveram um resultado completo e coerente, no sentido em que se limitavam a apresentar um conjunto de efeitos colocados numa sequência aleatória acompanhados com uma música que fazia a ligação destes efeitos ao longo da exibição do mesmo. A música também foi colocada sem consideração com o ritmo das imagens. Mas também não era de esperar que existisse alguma coerência ou narrativa nestes filmes, pois eles eram produzidos como um modo de mostrar as suas invenções, com intuito comercial. Este computador analógico foi inventado especificamente para produzir sequências de títulos e anúncios comerciais para a televisão¹⁷⁰.

¹⁷⁰ Ou também cinema, com o exemplo do filme *Vertigo* de Alfred Hitchcock, no qual ajudou Saul Bass na criação dos gráficos que desenhou.

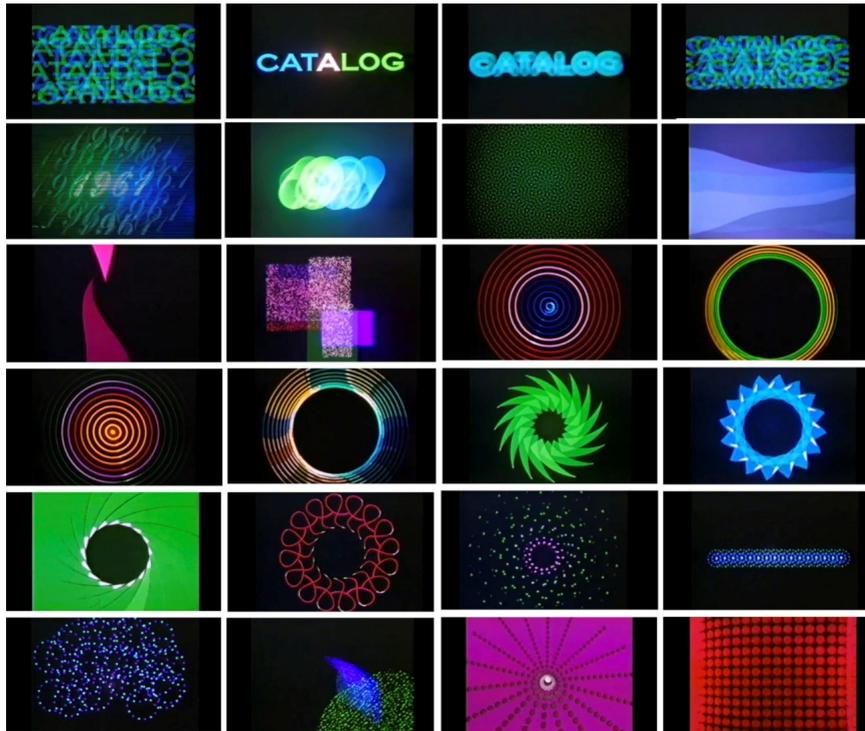


Fig. 40 - *Catalog*, imagens captadas do filme de John Whitney, 1961.

Arabesque foi o primeiro filme deste artista criado num computador digital, o filme foi feito em 1975, aqui a música acompanha o ritmo das imagens e, talvez devido ao nome sugerir um tema, se encontre uma ténue aproximação à narrativa. De entre todos os filmes de Whitney, *Catalog* foi o extremo deste princípio de simples apresentação de efeitos, sem qualquer outro fim.

Recapitulando, a arte em computador teve início na década de 1960, onde as primeiras experiências foram

realizadas por engenheiros e cientistas, devido ao acesso privilegiado aos computadores que estes grupos tinham em laboratórios de investigação. Os trabalhos realizados por computador eram apresentados como resultados e não como arte, mais para o final desta década estes trabalhos começam a ser considerados arte.

Ainda nesta década, surge a linguagem de programação *Logo*, desenhada por Seymour Papert, esta linguagem foi criada para não-programadores, isto é, pessoas que não percebem de programação. Neste caso específico a linguagem foi desenhada para crianças, estas podiam controlar imagens gráficas no ecrã e uma tartaruga robot¹⁷¹.

Na década de 70, onde já existia um grupo de artistas substancial que realizava várias exposições com trabalhos produzidos por computador, neste ano surgiu o primeiro *GUI - Graphical User Interface*¹⁷² e a primeira metáfora de *ambiente de trabalho*.

¹⁷¹ FRY, Ben; *Processing Programming for Media Arts*, Springer-Verlag, 2006, p. 529.

¹⁷² Definição de **Graphical User Interface (GUI)**: *a way of communicating with the computer by manipulating icons (pictures) and windows with a mouse. Before GUIs became widespread, it was common for computers to operate in a mode where only text (no graphics) could be displayed on the screen. Xerox developed a machine with a graphical user interface in the 1970s, but the first*

A década de 1980, foi quando apareceu o primeiro computador pessoal, chamado *PC - Personal Computer*, o qual fez com que novos artistas enveredassem neste meio, como assinala Moisés Mañas¹⁷³: *...el arte en red se debe en primer lugar al cambio que se produjo del paso de los sistemas de válvulas utilizados en las primeras computadoras (ENIAC¹⁷⁴) hasta la evolución de los primeros microprocesadores (Intel 4004), que producirán un salto importante para el desarrollo del primer ordenador de escritorio en Abril de 1981, fabricado por IBM llamado IBM/PC.* (A arte em rede deve-se em primeiro lugar à mudança que se produziu a través dos sistemas de válvulas utilizados nos primeiros computadores (*ENIAC*) até à evolução dos primeiros microprocessadores (*Intel 4004*), que produzirão um salto

widely used GUI machine was the Apple Macintosh in 1984. The release of Microsoft Windows 3.0 in 1990 led to widespread use of a graphical user interface on IBM PC-compatible computers. (uma forma de comunicar com o computador, manipulando ícones (imagens) e janelas com um rato. Antes dos *GUIs* (Interface Gráfico de Utilizador) se generalizarem, era comum os computadores operarem num modo onde só texto (sem gráficos) podiam ser exibidos no ecrã. A *Xerox* desenvolveu uma máquina com um interface gráfico na década de 1970, mas a primeira verdadeira máquina de *GUI* foi da *Apple Macintosh*, em 1984. O lançamento do *Microsoft Windows 3.0* em 1990, levou ao uso disseminado de uma interface gráfica de utilizador em computadores *IBM-PC-compatíveis*). In COVINGTON, Op. Cit., p. 217.

¹⁷³ MAÑAS, Moisés; *Interacción en Espacio-tiempo Post Internet – El Arte No Ha Muerto. Viva Internet*, Tese de Doutoramento, UPV, Valência, Março de 2006, p. 105.

¹⁷⁴ Ver ponto 1.1, p. 45.

importante para o desenvolvimento do primeiro computador de escritório, em Abril de 1981, fabricado por *IBM* chamado *IBM/PC*). Durante este período foi criada uma linguagem de programação visual, à imagem da *Logo*, para não programadores, chamada *Max*, desenhada por Miller Puckette, esta linguagem inovou no conceito de programação, em vez de trabalhar num ambiente de texto, ela apresenta-se como um organigrama de fluxos, onde são conectadas linhas e caixas, representando o fluxo e a lógica do programa. Esta linguagem foi e é usada por milhares de artistas como base para criar *software* visual e áudio, permite utilizar bibliotecas partilhadas (*API*), chamados de “objetos externos”.

Na década de 1990 vive-se o abandono do arquivo analógico com a transformação em arquivo digital. Este último passa a existir em pleno, sendo constituído por dados provenientes de sítios como: a digitalização dos arquivos até então analógicos (como é exemplo bibliotecas, películas cinematográficas ou outras, fotografias, sons, etc.) e a criação de novos arquivos de origens diversas, derivados da evolução tecnológica para criação de dados, podendo estes se distinguirem em dados operantes (dados de natureza científica, pública ou privada, de estatísticas governamentais, dados de

mercados mundiais, etc.) e dados inoperantes (dados resultantes da ação do usuário comum, com um intuito social, que crescem a cada segundo e que ficam alojados eternamente na *Internet*). É a década da *Internet* para todos, grandes quantidades de dados são colocados em servidores *online*, em consequência estes multiplicam-se e transformam-se em novos dados, a proliferação é incontável, o uso destes dados sofre todo o tipo de transformações pelos cibernautas, na generalidade os dados deixam de ter origem, autor, passando a ser dados livres. Todos os dados (operantes ou inoperantes) são elemento de utilização artística. Foi criada uma linguagem de programação visual (para não programadores), a *Pure Data* ou *PD*, muito semelhante à *Max*, desenvolvida pelo mesmo autor.¹⁷⁵

Desde o início da existência da *World Wide Web* – 1990 (nove anos após a introdução do primeiro *PC*), que surgem novos métodos de trabalhar os dados a nível artístico, pois estes dados estão agora num espaço global, no qual flui a informação que atravessa as linhas de comunicação. Um dos primeiros artistas que começaram a questionar as possibilidades do uso de dados na rede, como meio de intervenção social foi

¹⁷⁵ *Software* livre.

Antonio Muntadas, com o conhecido projeto *The File Room*¹⁷⁶.



Fig. 41 - Antonio Muntadas, imagem representativa do projeto - *The File Room*, de 1994, <http://www.thefileroom.org/>

Este projeto é um arquivo que documenta a história da censura através de uma biblioteca digital, com documentos que habitualmente não se encontram disponíveis, ou que existem algures como arquivos inativos. Não se trata de uma simples biblioteca ou enciclopédia no sentido tradicional, mas sim de uma proposta de métodos alternativos de colecionar informação, processamento e distribuição de modo a

¹⁷⁶ MUNTADAS, Antonio; *The File Room*, 1994. Disponível em: <http://www.thefileroom.org/> [Consultado em: 10/11/09]

estimular diálogo e debate sobre assuntos de censura e arquivamento. Neste caso Muntadas utilizou uma base de dados interativa, isto é, o objeto final é um interface no qual o público pode interagir fazendo buscas de informação, através da rede. Talvez se possa interpretar que a criação deste projeto teve a finalidade de utilizar a rede como meio de divulgação livre, ao contrário das tradicionais instituições mediadas por regras governamentais ou outras.

Sobre o tema da liberdade de divulgação e acesso de dados, Michal Migurki em *Visualizing Urban Data*¹⁷⁷, introduz a seguinte afirmação relativamente: *Data is most beautiful when it is public and free, and available for inspection and debate.* (Os dados são mais belos quando são públicos e gratuitos, disponíveis para consulta e debate). A *Internet* trouxe este fenómeno - o da liberdade de divulgação de dados. Os primeiros artistas tiveram a responsabilidade de romper os limites da informação fechada, abrindo-a ao mundo.

¹⁷⁷ MIGURKI, Michal; *Visualizing Urban Data*, in Hammerbacher, Jeff; Segaran, Toby; *Beautiful Data – The Stories Behind Elegant Data Solutions*, O'Reilly Media, Inc., Canadá, 2009, p. 167.

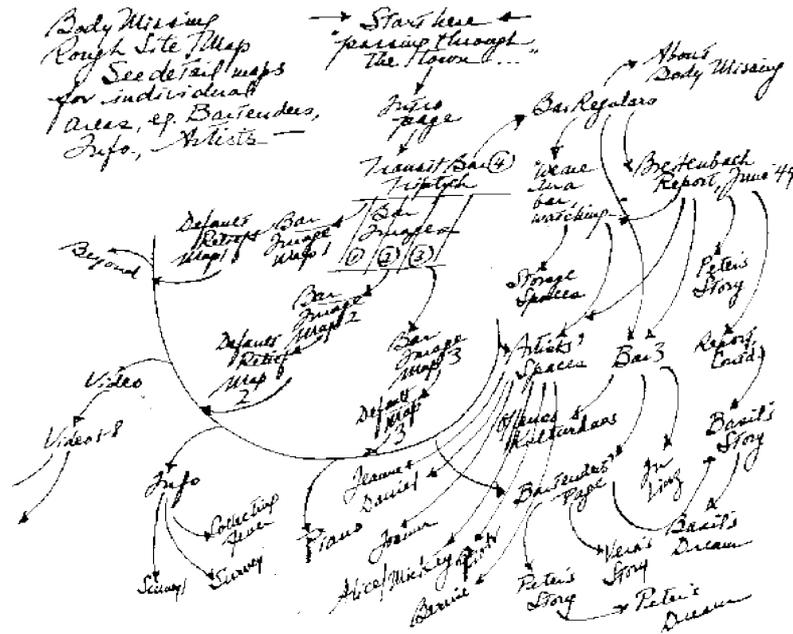


Fig. 42 - Vera Frenkel, imagem do projeto *Body Missing*, de 1994.

Outra artista que iniciou intervenções em bases de dados foi Vera Frenkel, com o projeto *Body Missing*¹⁷⁸, também uma página *Web* que teve início no mesmo ano (1994). Este projeto começou com o intuito de se tornar um arquivo de informações recolhidas acerca de trabalhos artísticos desaparecidos após a Segunda Guerra Mundial. Através de partilha de informações via *Internet*, pretendia-se que artistas contribuíssem com narrativas e bibliografias suas, construindo uma espécie de arquivo cujo conteúdo não pertence apenas a um artista, mas sim

¹⁷⁸ FRENKEL, Vera; *Body Missing*, 1994. Disponível em: <http://www.yorku.ca/BodyMissing/> [Consultado em: 10/11/09]

a um grupo de artistas que se unem pelo título *Body Missing* (Corpo Ausente). Aqui estão exploradas questões de originalidade, assim como de reconstituição de dados analógicos e representação destes em formato digital.

Em ambos os projetos apresentados, foram explorados trabalhos realizados por *collaborative groups* - grupos de pessoas que trabalham em conjunto com os mesmos objetivos e que usam a rede para tornar livres assuntos ou documentos de acesso restrito. Este conceito de tornar a informação livre ou aberta para todos os utilizadores, ganha popularidade com o aparecimento da *Internet* como uma espécie de filosofia em que vários grupos operam. É o caso da *Open Source Culture* ou *Open Source Community* que teve início em 1983, uma década antes dos projetos apresentados, de entre a qual hoje podemos encontrar diferentes ramificações deste conceito como, por exemplo: *Open Systems*, *Open Access*, *Community Source* (do tipo *Open Source Community*), ou como nos projetos de Muntadas e Frenkel, *Open Data* ou *Open Metadata*. Têm todos em comum o intuito de dar liberdade aos utilizadores de computador substituindo *software* com propriedade por *software* sem propriedade, libertando assim todo o utilizador de computador. O processo de troca de informação é facilitado através da *Internet*, assim

as comunidades de partilha tornam-se maiores como também a partilha de dados cresce.



Fig. 43 - *Stock Market Skirt*, Nancy Paterson, 1998¹⁷⁹.

Ainda na década de 90, no seguimento de Muntadas e Frenkel, entre outros artistas, podemos destacar, em 1998, Nancy Paterson com o projeto *Stock Market Skirt*, no mesmo ano, Carsten Nicolai e Marko Peljhan com o projeto *Polar*, ambos projetos que trabalham o fluxo de dados com naturezas distintas.

¹⁷⁹ Mais informação do projeto disponível em:
<http://www.vacuumwoman.com/MediaWorks/Stock/stock.html>
[Consultado em: 14/11/09].

No primeiro projeto (Fig. 43), Paterson chamou de *declaração de moda cyberfeminista*¹⁸⁰ pois o género definiu a posição neste trabalho, apresentado numa instalação onde um vestido de uma mulher tem uma saia interligada em tempo real com os dados públicos do mercado de ações, onde através da obtenção de dados de subida e descida do valor das ações, a saia sobe e desce em sincronia. O trabalho pode ser entendido de um ponto de vista político.

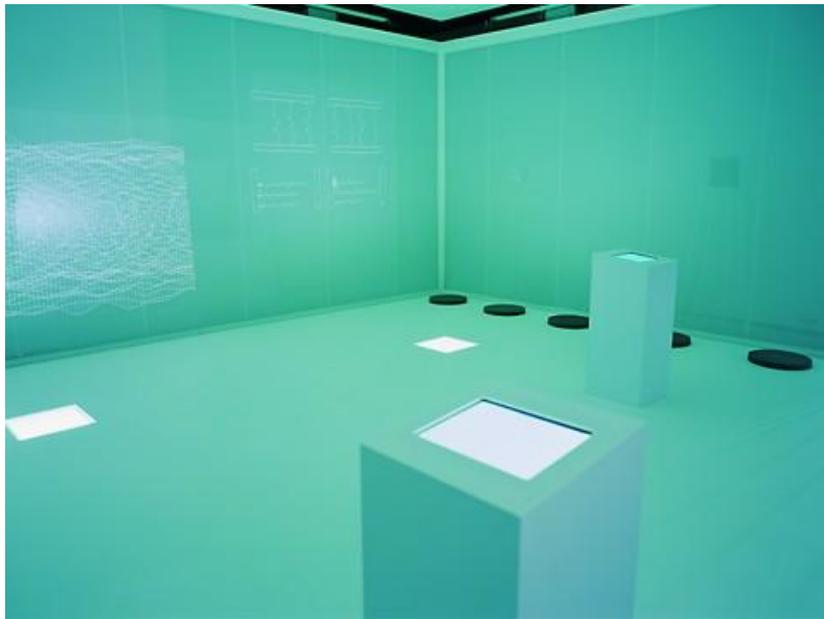


Fig. 44 - *Polar*, instalação de Marko Peljhan, 1998.

¹⁸⁰ O trabalho apresenta um relacionamento entre as 2 mais interessantes, se não mais importantes expressões do séc. XX da cultura ocidental e individualidade - luxúria e dinheiro. PATERSON, Nancy; *Stock Market Skirt: The Evolution of the Internet, the Interface, and an Idea*, in Vesna, Op. Cit., p. 233.

No segundo projeto (Fig. 44), Nicolai e Peljhan¹⁸¹ apresentam um interface tátil complexo num espaço configurado com uma matriz à qual os autores chamam de *OCEANO* no sentido cognitivo. Os dados utilizados são gerados por interação na própria instalação, adquiridos pelo motor *Pol*, sendo estes dados ambientais, de aceleração, de temperatura, dados visuais e sonoros dentro desta matriz; convertidos em palavras de um dicionário interno, que por sua vez transmite a um ecrã para o visitante interagir escolhendo uma palavra e em seguida enviada para *SOLARIS* que retransmite os dados para o motor de mudança, que transformará o espaço reciprocamente e transformará os dados adquiridos numa experiência visual e sonora.

Outro projeto que destacamos nos anos 90 é - *Databank of the Everyday - A stockhouse of gestures, routines and habits*, apresentado na forma de *CD-ROM*, de Natalie Bookchin (Fig. 45). A autora pretendeu sensibilizar a morte da fotografia na era eletrónica, juntando base de dados de computador com um catálogo de fotografias.

¹⁸¹ Mais informação disponível em: <http://www.medienkunstnetz.de/works/polar/> [Consultado em: 14/11/09].

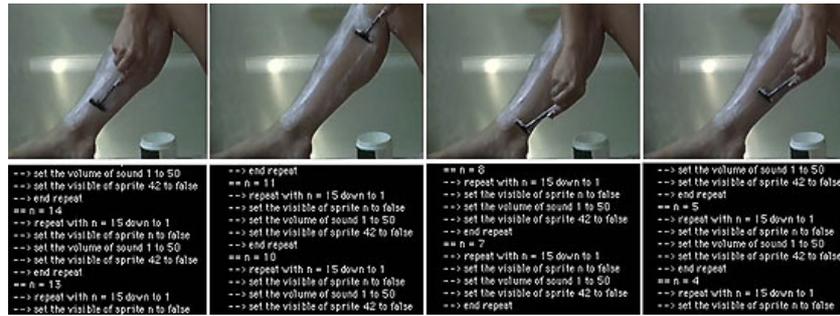


Fig. 45 - *Databank of the Everyday* – CD-ROM, de Natalie Bookchin, 1996¹⁸². Center of Contemporary Photography, Austrália.

Bookchin comenta o seguinte acerca de *Databank of the Everyday* ...its subject is the everyday use of computers in our culture - the storage, transmission and dissemination of massive bodies of information - and the impact of such usage on the human body. The computer loop represents the body's desires, habits and compulsions. (...O seu tema é o uso quotidiano de computadores na nossa cultura - o armazenamento, transmissão e difusão de corpos maciços de informação - e do impacto deste tipo de uso no corpo humano. O *loop* de computador representa o corpo de desejos, hábitos e compulsões).

¹⁸² Mais informações disponível em: <http://bookchin.net/projects/databank.html> [Consultado em: 28/11/09]



Fig. 46 - À esquerda o projeto -*Things Spoken*, de Agnes Hegedüs, 1999, CD-ROM *Artintact 5*, ZKM - Center for Art and Media Karlsruhe; à direita o projeto – *Their Things Spoken* da mesma autora, 2001, DVD-ROM *(dis)LOCATIONS*, ZKM.

Ainda na mesma década podemos referir o projeto *Things Spoken* de Agnes Hegedüs (1999), um CD-ROM que apresenta uma coleção de objetos colecionados pela autora, apresentados de modo a serem explorados interativamente pelo usuário no encontro das suas singularidades e possibilidades de [inter]relacionamentos. Os objetos podem ser pesquisados por: tamanho, peso, cor ou função. Cada objeto tem uma explicação falada na qual é apresentado o significado do objeto para a autora. Também alguns amigos de Hegedüs contribuíram para a descrição dos objetos, cujos resultados fizeram um segundo conjunto paralelo de narrativas. Na década seguinte este projeto deu origem a *Their Things Spoken* (2001), DVD-ROM surgindo no mesmo ano do já falado

*Pockets Full of Memories*¹⁸³ e, curiosamente, um projeto com muitas semelhanças embora divergentes na dinâmica da sua apresentação (um em formato DVD-ROM - formato fechado ao usuário e o outro uma instalação em tempo real com página *Web*, um formato muito abrangente e dinâmico). Entre *Things Spoken e Their Things Spoken* cada objeto arquivado tem uma história, no primeiro caso, da autora, e, no segundo caso dos diversos participantes.

Na década de 2000, com o contínuo crescimento das bases de dados na *Internet*, através de todo o tipo de utilizadores, nascem páginas *Web* vocacionadas para armazenar bases de dados de públicos gerais como, por exemplo, o fenómeno *WIKI - a multi-user BLOG or set of web pages where all users can add content and edit the content of others. The term comes from Hawaiian wiki "quick."* (um *BLOGUE* multiutilizador ou conjunto de páginas *Web* onde todos os usuários podem adicionar conteúdo e editar o conteúdo dos outros. O termo vem do Havaiano *wiki* "rápido".)¹⁸⁴. *WIKI* deu origem à conhecida *Wikipedia - a multilingual, free encyclopedia in WIKI*

¹⁸³ Ver p. 114.

¹⁸⁴ Este termo surgiu em 1990 com a primeira página *Web* deste tipo – a *WikiWikiWeb* "muito muito rápida":
<http://c2.com/cgi/wiki?WikiWikiWeb>

format that is written collaboratively by thousands of volunteers from around the world. Web address: www.wikipedia.org. (uma enciclopédia livre, multilingue em formato *WIKI* que é escrito colaborativamente por milhares de voluntários de todo o mundo. Endereço *Web* www.wikipedia.org)¹⁸⁵. Também podemos referir o fenómeno *vídeo-sharing* (partilha de vídeo) protagonizado pelo *Youtube* em 2005, onde biliões de usuários passaram a carregar e partilhar vídeos na *Internet*; *Vimeo* também é uma vídeo-comunidade ou *videoblogues*¹⁸⁶ onde se pode armazenar e publicar vídeos. *Flickr* ou *Picasa* são sistemas equivalentes mas de armazenamento e partilha de fotografias também na *Internet*. Para além dos inúmeros sítios na *Internet* de colaboração, também todas as entidades têm as suas aplicações *online* (como o caso da Bolsa de Valores, em que os dados são apresentados *online* em tempo real), algumas das quais fazem questão de as disponibilizar gratuitamente, gerando a explosão das bases de dados¹⁸⁷, estas começam a ser utilizadas como objeto principal de trabalho artístico, as bases de dados são utilizadas como matéria-prima, pois estas proliferaram-se

¹⁸⁵ Designação de *Wiki* e *Wikipedia*, in Covington, Op. Cit., p. 528.

¹⁸⁶ Ver p. 193.

¹⁸⁷ Sobre este tema ver ponto 2.1, p. 91.

através da rede. Nesta década dá-se início a trabalhos artísticos realizados em colaboração como os exemplos mencionados atrás, nasce um novo conceito de autor, este não é uma pessoa mas um coletivo.

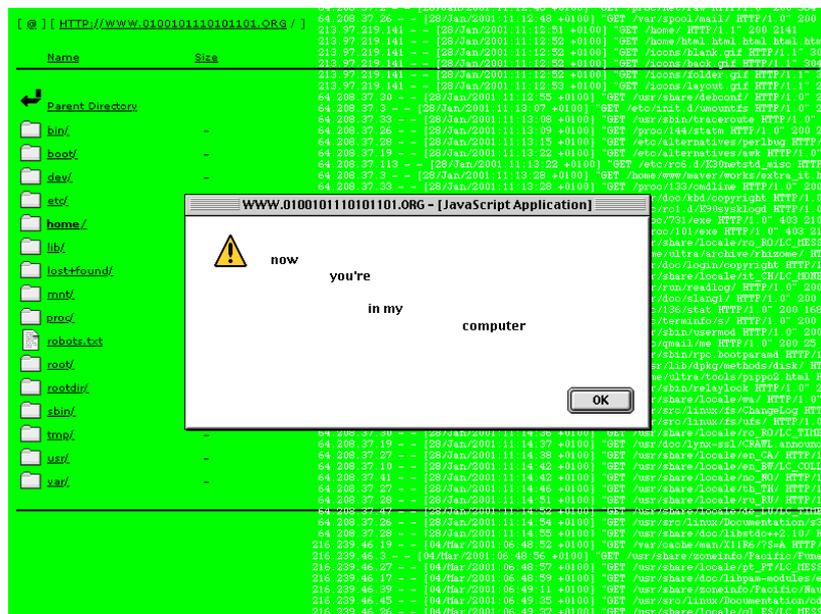


Fig. 47 - Life Sharing de 0100101110101101.ORG, 2000-2003.

Exemplo disso foi o projeto *Life Sharing*¹⁸⁸ de 0100101110101101.ORG¹⁸⁹ representado por Eva e Franco Mattes, projeto comissariado pelo *Walker Art Center*, decorrendo sem interrupções entre 2000 até

¹⁸⁸ 0100101110101101.ORG, Life Sharing, 2000. Informação do projeto disponível em: http://www.0100101110101101.org/home/life_sharing/index.html [Consultado em: 27/11/09].

¹⁸⁹ <http://www.0100101110101101.org/> [Consultado em: 27/11/09].

2003. É descrito como um autorretrato em tempo real, no fundo trata-se do computador pessoal de *0100101110101101.ORG*, transformado num sistema de partilha em tempo real *online* onde qualquer visitante do mundo tem livre e ilimitado acesso a todos os seus conteúdos (programas, sistema operativo *Linux*¹⁹⁰, ambiente de trabalho, arquivos, ferramentas, projetos a ocorrer, correio eletrónico privado, etc.). *Life Sharing* é um anagrama de *File Sharing*, tem o objetivo da transparência digital. O lema principal do projeto é: *Privacy is stupid* (A privacidade é uma estupidez). Informam os autores que antes deste projeto reutilizavam informação de outros, roubaram-na e misturavam com trabalhos de outras pessoas, depois criaram *Life Sharing* invertendo a situação anterior, passando eles a dar liberdade aos interessados de lhes fazer o mesmo.

No início de 2000 amplia-se o público programador alcançando as áreas criativas, através de outra linguagem de programação – *Processing*, baseada na linguagem *Java*, *software* de livre acesso, destinada às artes eletrónicas e a comunidades de *design* visual, com o intuito de ensinar as bases da programação de computador, pois trabalha num contexto visual,

¹⁹⁰ *Linux* é um sistema operativo de acesso livre. <http://www.linux.org/> [Consultado em: 09/10/2010].

desenhada por Casey Reas e Ben Fry. Segundo Fry, estas linguagens tiveram para os artistas e *designers*, a mesma importância que as *GUIs* tiveram para milhares de pessoas, pois tornaram o computador possível de ser usado e explorado por pessoas para além dos engenheiros¹⁹¹.

Nesta fase, os artistas têm muito material no arquivo digital *online*, assim usam bases de dados existentes, não há necessidade de criar como nas primeiras décadas da arte por computador. Embora continuem a existir artistas que criam dados para os seus trabalhos, a oferta de uma quantidade exuberante de bases de dados disponíveis, permite a criação por parte dos artistas atuais de computador, ou da rede. Existem inúmeros artistas que ao longo desta década têm trabalhado com bases de dados existentes, podemos destacar John Klima - com *Aesthetics of Ecosystem* (2001) – dados recolhidos do índice da moeda de um país de liderança de mercado, em tempo real, ou Lynn Hershman-Leeson - *Synthia Stock Ticker* (2000-2002) – dados recolhidos em tempo real do mercado de ações, ou um projeto mais recente de Moisés Mañas - *STOCK* (2009) - dados recolhidos do mercado de ações de três entidades bancárias, em tempo real.

¹⁹¹ FRY; Op. Cit., p. 529.



Fig. 48 - *STOCK*, instalação de Moisés Mañas, 2009, Galeria Rosa Santos, ARCO2009¹⁹².

Nesta fase, comenta Vesna, o próprio ser humano está cada vez mais consciente de si como base de dados, identificado por número de segurança social e estruturas genéticas, é imperativo que os artistas participem ativamente na forma como os dados são moldados, organizados e divulgados¹⁹³. Atualmente as quantidades de dados a serem descobertas e geradas, são incontáveis, crescem desmesuradamente, agora mais

¹⁹² Mais informação do projeto disponível em: <http://www.hibye.org/stock/> [Consultado em: 14/11/09].

¹⁹³ VESNA, Op. Cit., p. XIII.

do que nunca os artistas ganham o papel de arquitetos de informação, pois é uma área onde é necessário intervir dando um novo sentido às bases de dados¹⁹⁴.



Fig. 49 - Instalação do projeto - *Now He's in Public and Everyone Can See*, de Natalie Bookchin, 2012.

Na presente década (2010), o território das bases de dados em rede está cada vez mais enriquecido, produzindo dados provenientes de diferentes dispositivos, a velocidade a que isto ocorre é a diferença da atualidade

¹⁹⁴ **Dados e informação** são coisas distintas. Diz José Luís Pereira: *Dados são apenas elementos ou valores discretos que, isoladamente, não têm qualquer valor, só se transformam em informação quando relacionados ou interpretados de alguma forma. Ou seja, a informação é o resultado de alguma forma de processamento sobre dados. Os dados podem ser vistos, simplesmente, como a matéria-prima necessária a esse processamento.* In PEREIRA; Op. Cit., p. 18/19.

para as duas décadas passadas, os dados inoperantes¹⁹⁵ são cada vez mais, gerados em tempo real, pois o acesso à rede está cada vez mais inserido no dia-a-dia, derivado de dispositivos portáteis que geram imagens fotográficas, videográficas, sonoras, textuais, ou outras, que por sua vez são enviados instantaneamente para a rede; em paralelo os dados operantes¹⁹⁶, dados credíveis de instituições governamentais ou não governamentais, estão cada vez mais fáceis de aceder, estes fornecedores de dados preparam-nos para serem utilizados livremente – uma das razões porque leva artistas a trabalharem com bases de dados em rede. Ambos os dados operantes ou inoperantes em velocidade instantânea são fortes motivos para os artistas continuarem a realizar experiências com dados.

Um trabalho que pode exemplificar a reutilização e remistura de bases de dados, criando uma experiência nova com os mesmos é *Now He's in Public and Everyone Can See*, de Natalie Bookchin, de 2012¹⁹⁷. A autora descreve o projeto como uma instalação de 18 canais de vídeo que entrelaça um conjunto de várias histórias em

¹⁹⁵, ¹⁹⁶ Ver p. 174, 175.

¹⁹⁷ Disponível em: <http://bookchin.net/projects/out-in-public.html>
[Consultado em:]

que *vloggers*¹⁹⁸ narram uma série de escândalos dos meios de comunicação envolvendo homens afro-americanos. As histórias são apresentadas na forma de vídeos recolhidos de diários de vídeo *online*, que a autora encontra entre ligações de centenas de vozes isoladas e confusas, como se estivessem em disputas individuais. Os espetadores tornam-se protagonistas quando tentam juntar as camadas soltas das narrativas que se apresentam no espaço. Nesta instalação as bases de dados são vídeo e som, retirados dos chamados *vlogues*, situação só possível especialmente a partir de 2005 quando surge um dos maiores *vlogues* existentes – o *Youtube*.

Neste ponto vimos um panorama histórico das experimentações artísticas com dados, no qual, o primeiro momento corresponde às primeiras décadas de artistas de computadores, ou seja 1960s, 1970s e 1980s, os produtos das experiências e projetos realizados com dados foram de teor gráfico, isto é, o produto final é para contemplar, ao qual chamamos de *arte generativa*, uma arte de computador que ainda hoje é explorada e que

¹⁹⁸ **Vlogger** – *vídeo blogger* = pessoa que cria um blogue em que os conteúdos são vídeos. (*Blogue* – página de *Internet* com características de diário, atualizada regularmente). In *Priberam*, Op. Cit. Disponível em: <http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=blogue> [Consultado em: 02/03/2012]

mantém forte impacto nos artistas e *designers*; as décadas posteriores, 1990s, 2000s e 2010s, foram iniciadas com a entrada da *Internet* até à atualidade, os resultados das experiências e projetos com dados começaram a abranger as bases de dados e alguns dos quais, a ter a característica interativa, os dados começaram a ter origens diferentes, sendo estes novos dados não criados pelo artista, dada a constatação da quantidade de dados e bases de dados existentes na rede, o artista utiliza dados existentes, em muitos casos como forma crítica da sociedade atual.

No ponto seguinte, estudaremos mais projetos que usam os dados, exclusivamente relacionados com bases de dados e suas visualizações, procurando encontrar soluções úteis para a relação com as narrativas dinâmicas.

3.2. Bases de dados - o centro do processo criativo na era do computador.

*We want something that is more than a spreadsheet of numbers. We want the story in the data*¹⁹⁹.

Hammerbacher

Neste ponto as bases de dados serão abordadas do ponto de vista do seu uso atual na arte em rede, com o objetivo de ir ao encontro de ideias, ferramentas ou metodologias que contribuam para o desenvolvimento das narrativas dinâmicas.

Dando título a este ponto, as bases de dados são destacadas por Lev Manovich como *the center of the creative process in the computer age*²⁰⁰ (o centro do processo criativo na era do computador). Esta afirmação leva-nos a realizar várias perguntas: De que modo as bases de dados poderão ganhar a importância que este autor lhes dá? Como poderá a base de dados na sua ligação à *Internet*, tomar uma importância tão grande, não

¹⁹⁹ (Nós queremos mais do que uma mera folha de cálculo de números. Nós queremos história nos dados). *In* HAMMERBACHER; Op. Cit., p. 2.

²⁰⁰ MANOVICH; *in Vesna*, Op. Cit, p. 45.

só na economia e desenvolvimento de grandes empresas mundiais, como também nos processos criativos? Como ela poderá passar a ser a base de trabalho dos artistas de computador? Tentaremos responder a estas questões ao longo deste ponto.

Retomaremos a ideia do imparável crescimento das bases de dados na rede. No jornal *online* de novos *media* – *Switch*, a publicação nº 13²⁰¹ (de 2000) foi dedicada exclusivamente às bases de dados. Segundo o texto de introdução, no século XX aconteceu a proliferação das bases de dados em todas as fibras da estrutura cultural do ocidente (das quais, claro, teve um impacto global profundo). Como foi abordado no ponto anterior, a *Internet* para todos teve lugar na década de 90 quando surgiram artistas como Muntadas e Frenkel. Segundo a fonte *Internet World Stats*²⁰², em Dezembro de 1995 o número de utilizadores da *Internet* correspondia a 16 milhões; em Dezembro de 2000 o número de utilizadores correspondia a 361 milhões (data em que foi escrito o artigo do jornal

²⁰¹ HECHENBERG, Stephan; *Database, Switch* nº 13, *New Media Art Journal*, CADRE Laboratory for New Media, San José State University, California, 20 Janeiro 2000. Disponível em: http://switch.sjsu.edu/nextswitch/switch_engine/front/front.php?cat=17 [Consultado em: 11/10/09]

²⁰² *Internet World Stats*, *Miniwatts Marketing Group*, 2010. Disponível em: <http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm> [Consultado em: 21/10/10]

Switch); em Dezembro de 2005 o número de utilizadores expandiu para 1,018 milhões; em Setembro de 2010 existem 1,971 milhões de utilizadores, correspondendo a 28,8% da população mundial (em contraponto, em 1995 os utilizadores correspondiam a 0,4% da população mundial), em Dezembro de 2011 o número de utilizadores passou a 2,267 milhões, sendo o estudo mais recente feito em Março de 2012²⁰³, apresentando 2,280 milhões de utilizadores correspondendo a 32.7% da população mundial.

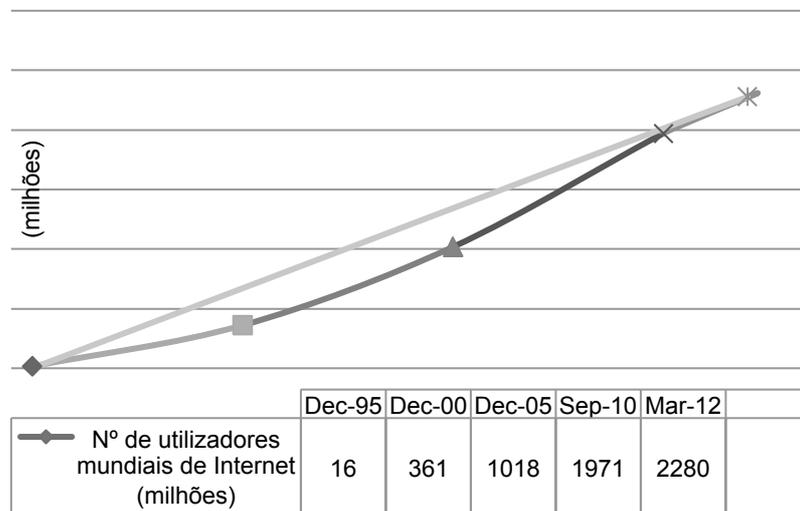


Fig. 50 - Gráfico representante do crescimento de utilizadores mundiais de *Internet* (milhões).

²⁰³ Tendo em conta a data de finalização desta investigação.

Com esta abordagem, pretendemos realçar que há dez anos, já as bases de dados eram observadas de modo atento em particular em áreas artísticas, como esta do jornal *Switch*. Os dados estatísticos da rede ajudam a compreender o vasto aumento de bases de dados entre 1990 e 2000, originando, a par do desenvolvimento da *Internet* e da chegada desta, um número sempre crescente de utilizadores. Este jornal destaca o século XX como o século em que as bases de dados iniciaram um rumo de propagação que nunca mais teve possibilidade de ser invertido. O final deste século é chamado por Manovich de banco de memória cultural universal, no livro (em processo de publicação) *Software Takes Command*, com a seguinte frase: *Only when the Web absorbed enough of the media archives it became this universal cultural memory bank accessible to all cultural producers.*²⁰⁴ (...) *only came towards the end of the 1990s.* (Somente quando a *Web* absorveu o suficiente dos arquivos *media* se tornou este banco de memória cultural universal acessível a todos os produtores culturais. (...) só aconteceu no final da década de 1990s). Esta observação reforça a ideia de que a passagem de

²⁰⁴ MANOVICH, Lev; *Software Takes Command*, versão 20/11/2008, p. 96. Disponível em: <http://lab.softwarestudies.com/2008/11/softbook.html> [Consultado em: 21/10/10]

1990 para 2000 foi o momento do aflorar desta “grande base de dados universal”.

É notório que a atualidade impulsiona o armazenamento digital de informação, através dos diversos meios tecnológicos de que dispõe. Todos os dispositivos eletrónicos portáteis, chamados *gadgets*, como *PDA*s, telemóveis, leitores de *Mp3*, ou não portáteis, como computadores, *tablets*, consolas de jogos, recetores de canais de televisão, entre outros, possibilitam o armazenamento de dados e aliciam os utilizadores a criarem dados, a duplicá-los e a armazená-los, especialmente quando conectados à *Internet*.

Manovich sublinha esta ideia, abordando o computador e todos os meios que interagem com este, como se se direcionassem todos para o mesmo fim – o de armazenar, armazenar, armazenar: *The next storage media – computer – controlled digital storage devices hard drives, removable drives, CD-ROMs, DVD-ROMs – privilege database once again. With multimedia encyclopedias, virtual museums, pornography, artists’ CD-ROMs, library databases, Web indexes, and the Web itself, database is more popular than ever before*²⁰⁵. (O próximo meio de armazenamento – computador – controlou dispositivos de

²⁰⁵ MANOVICH; *in Vesna*, Op. Cit., p. 52.

armazenamento, discos rígidos, discos amovíveis, *CD-ROMs*, *DVD-ROMs* – privilegiaram a base de dados mais uma vez. Com enciclopédias multimédia, museus virtuais, a pornografia, *CD-ROMs* de artistas, bases de dados de bibliotecas, índices de *Web*, a própria *Web*, a base de dados é mais popular que nunca).

Num dos textos publicados, *Data Particles – Meta Data – Data Space*²⁰⁶, Frank Dietrich intitula o crescente aumento de espaço de dados com a metáfora de uma doença cancerígena, que não tem possibilidade de parar: *The new and decidedly commercial Internet is equipped with URL's, hyperlinks, and a fool proof multimedia browser acting as the unified window into a vast and cancerously growing data space of millions of web servers, all globally interconnected and able to talk to each other.* (A nova e decididamente *Internet* comercial é equipada com *URL's*²⁰⁷, *hyperlinks*²⁰⁸ e um navegador à prova de idiotas

²⁰⁶ DIETRICH, Frank; *Data Particles – Meta data – Data Space*, in *Switch - Online Journal of New Media* do CADRE – Laboratory for New Media da School of Art and Design da San José State University, numero 13. Disponível em: http://switch.sjsu.edu/nextswitch/switch_engine/front/front.php?artc=12 [Consultado em: 11/10/09]

²⁰⁷ *URL (Uniform Resource Locator, Universal Resource Locator) a way of specifying the location of publicly available information on the Internet, in the form "protocol://machine:port number/filename".* (Localizador Padrão de Recursos, Localizador Padrão Universal - uma maneira de especificar a localização das informações disponíveis publicamente na *Internet*, sob a forma

multimédia agindo como a janela unificada num vasto e cancerosamente crescente espaço de dados de milhões de servidores *Web*, todos interligados a nível mundial e capazes de falar uns com os outros).

Numa breve descrição panorâmica relativamente à proliferação das bases de dados na última década (2010) e nesta nova em que vivemos, foquemos a sua forte dominância no campo artístico, situação pela qual tornará este assunto de grande relevância para a entrada da *história* nos dados (explicado em seguida), de que falam Hammerbacher e Segaran.

Existem várias abordagens práticas às bases de dados do ponto de vista artístico, uma das áreas que tem forte impacto neste âmbito e das mais desenvolvidas e exploradas no meio é *data visualization* (visualização de dados) ou também conhecida por *information visualization* (visualização de informação), como o próprio nome indica,

protocol://machine:port number/filename) in COVINGTON, Op. Cit., p. 505.

²⁰⁸ Definição de **Hyperlink**: *an item on a WEB PAGE which, when selected, transfers the user directly to another location in a hypertext document or to some other web page, perhaps on a different machine. Also simply called a LINK.* (Um item numa página *Web* que, quando selecionado, transfere o usuário diretamente para outro local num documento de hipertexto ou a alguma outra página, talvez numa máquina diferente. Também chamado simplesmente de um *LINK*.) In COVINGTON, Op. Cit., p. 240.

trata-se da capacidade de visualizar dados, comunicar a informação claramente e efetivamente²⁰⁹.



Fig. 51 - Transparency: Retail Store Space, é um exemplo de visualização de informação, neste caso gráfica, na qual podemos compreender o que referem os autores acima indicados quando apelam para que exista *história* nos dados, imagem de Good e Futurefarmers, 2007²¹⁰.

A visualização de informação no contexto das bases de dados dedica-se especialmente à visualização de redes

²⁰⁹ FRIEDMAN, Vitaly; *Data Visualization and Infographics*, in Graphics, Monday Inspiration, 14 de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.smashingmagazine.com/2008/01/14/monday-inspiration-data-visualization-and-infographics/> [Consultado em 15/09/10].

²¹⁰ Imagem disponível em: <http://awesome.good.is/transparency/007/trans007storespace.html> [Consultado em 15/09/10].

complexas de informação (dados), para isso necessita de um programa que permita trabalhar automaticamente um vasto conjunto de dados e, ao mesmo tempo, consiga comunicar visualmente o conteúdo destes dados, não passando meramente por um gráfico convencional com legenda.

Quando Hammerbacher e Segaran falam de “*We want story in the data*” (Queremos história nos dados) referem-se ao significado que os autores dos projetos de visualização de informação, deverão dar quando interpretam uma base de dados e a tentam representar graficamente, em alguns casos também interativamente. Nesta área os projetos se não têm *história* (não no sentido direto e exclusivo da narrativa, mas de transmissão de uma ideia intrinsecamente ligada à informação que estes dados transmitem individualmente e no conjunto da base de dados), são então meras representações visuais/decorativas que não transmitem nenhuma ideia acerca destes dados. Estes autores apelam para a importância dos sistemas que os operam, para alcançar melhor ou pior a *história* nos dados.

Existem muitos sistemas ou programas que trabalham este conceito, especialmente na área de *design* gráfico,

um deles já foi falado anteriormente – *Processing*²¹¹, uma linguagem de programação destinada às artes eletrônicas e a comunidades de *design* visual. A versatilidade do programa é fundamental para melhor representar a *história* dos dados.

Estes programas têm duas faces: a face da programação (fase de concepção) e a da visualização (fase da concepção e da conclusão do projeto). A programação é o que não se vê, é um código que chama as bases de dados, no fundo que gera a sua estrutura e a sua visualização e interação (se existir). Como afirma Christiane Paul, estes programas estão mais focados nas operações do “*front end*” (no que se vê) ou seja, nas suas manifestações visuais e implicações culturais, em vez do “*back end*” (no que não se vê) local dos conteúdos e da sua estrutura²¹².

Ben Fry fala da *construção narrativa* como o que torna o trabalho de visualização de dados mais interessante para os outros²¹³. Esta ideia coincide com a ideia de *história* referida por Hammerbacher e Segaran. Os dados por si só (acrescenta Fry dando exemplo de um trabalho de

²¹¹ Ver p. 199.

²¹² PAUL, Christiane; *Database as a System*, in Vesna, Op. Cit., p. 97.

²¹³ FRY, Ben; *Visualizing Data*, O'Reilly Media, Inc., EUA, 2008, p. 7.

visualização de uma lista de códigos postais, cidades, latitudes e longitudes) que são considerados *a boring data set* (um conjunto de dados aborrecidos), não passam de meras listas de informações, o trabalho do artista ou *designer* é pegar nestes dados aborrecidos e criar *something engaging for a web audience that explained how the codes related to their geography* (algo envolvente para o público *Web* que explique como os códigos estão relacionados com a geografia).

A área de visualização de dados está muito desenvolvida relativamente à área das narrativas dinâmicas, pois esta primeira, para além das artes também é muito utilizada em *design* de informação, muito explorado comercialmente. Dadas as semelhanças entre ambas as áreas, no que concerne à utilização de bases de dados para fins de transmissão de uma *história/narrativa*, o que podemos aprender com estes trabalhos de visualização de dados, que possa contribuir para o desenvolvimento da área de narrativas dinâmicas está nos seguintes temas:

1. Processos de criação de *história/narrativa* - como é feita a relação: base de dados + ideia;
2. Tratamento de dados relativamente à estrutura e ao modo como os *softwares* utilizados os transformam;

3. Estruturas interativas ou não interativas de visualização de dados que explorem a exposição de eventos ao longo do tempo.

Foram selecionados os três melhores exemplos recolhidos para cada um dos temas referidos. Outros exemplos relevantes serão igualmente apresentados, embora de um modo breve.

Iniciando o tema 1, o melhor exemplo apresentado que mostra detalhadamente o processo dos dados até à ideia é *Acconci.com*²¹⁴, de Stamen Design. O projeto data de 2005, quando a equipa de Stamen visita *Studio Acconci*. A visita serviu para os *designers* entenderem que tipo de dados iriam encontrar de modo a formarem uma estrutura de visualização que mostrasse os assuntos existentes dentro desta empresa de arquitetura. A imagem apresentada a estes, segundo os autores, foi a seguinte: *Their space, on the East River in Brooklyn, is full—full—of books; walls of them, piles of them, glorious stacks of them spilling onto tables and chairs and the floor. Sketches and drawings covered the walls, computers hummed in the corners, and every desk could be turned into a conference table at any moment. If ever there was a*

²¹⁴ Informação do projeto *Acconci.com* disponível em: <http://stamen.com/clients/acconci/story>
[consultado em 03/01/11]

place where study played a part in architectural practice, I knew had walked through the door. (O espaço, no East River, em Brooklyn, está cheio—cheio—de livros; paredes deles, pilhas deles, gloriosas pilhas deles derramando sobre mesas e cadeiras e no chão. Esboços e desenhos cobriam as paredes, computadores zumbiam aos cantos, e cada mesa pode-se tornar numa mesa de conferência a qualquer momento. Se alguma vez houve um lugar onde o estudo teve um papel na prática arquitetônica, eu sabia que tinha de atravessar a porta). Todas estas informações teriam de ser convertidas em dados, o volume constatava-se enorme e sem possibilidade de ser resumido, como veremos em seguida.

Neste tema interessa-nos identificar qual o método de Stamen criado para resolver este volume de dados, isto é, como os estruturaram para passarem a *história*/narrativa de *Studio Acconci*.

Após a percepção da confusão de informação cujo volume ultrapassa os limites do imaginável, o arquiteto Vito *Acconci* faz uma apresentação visual de todos os projetos que a empresa tem desenvolvido, detalhadamente com informação de todos os conceitos que envolvem cada um relativamente à investigação e imaginação que levou à conceção dos mesmos. Stamen entendeu que cada

projeto tinha diversos conceitos que não se podiam agregar para simplificar a visualização, nem se poderiam omitir, pois esta é uma das características de *Acconci* – a multiplicidade de ideias e conceitos.

Para dar início à concepção do produto, o primeiro passo foi criar um sistema que suportasse toda a informação da empresa durante 15 anos, num sítio só. Assim poderiam olhar para toda a informação a partir de múltiplos ângulos e direções de modo a ir ao encontro da estrutura ideal que encaixasse informação e conceitos de *Studio Acconci* num produto visual de fácil compreensão.

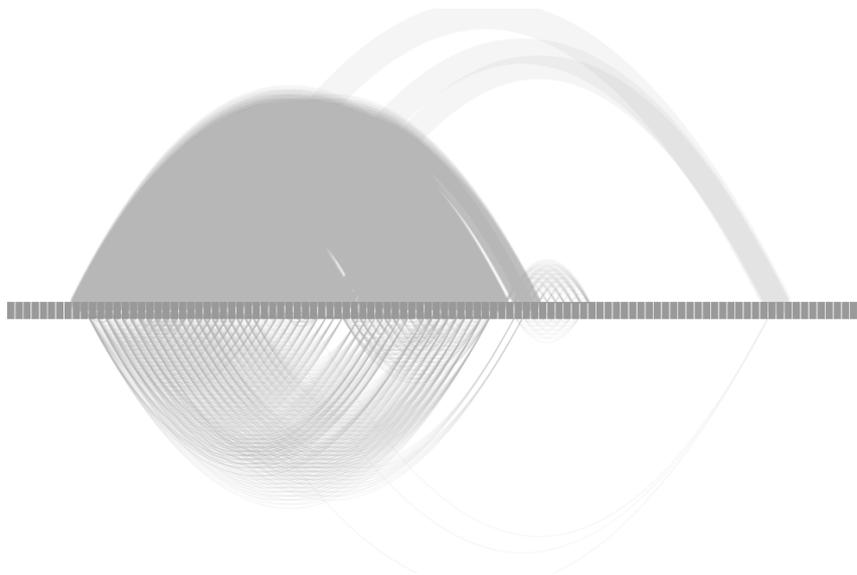


Fig. 52- Primeiro exemplo de visualização de dados, esboço auxiliar da compreensão do conjunto de informação existente em *Acconci*.

Segundo Stamen, o processo baseou-se num projeto desenvolvido anteriormente, com o nome *Mappr*²¹⁵, um visualizador de *flickr.com*²¹⁶, encontrando uma solução para um grande banco de imagens.

O exemplo anterior representa o primeiro sistema criado por Stamen para começar a entender a informação existente neste estúdio de arquitetura.

Derivado a um vasto volume de informação, as ligações ficam pouco claras no esboço anterior, então foram criadas linhas de contorno nas ligações para as seccionar. O exemplo seguinte foi o segundo esboço desenvolvido.

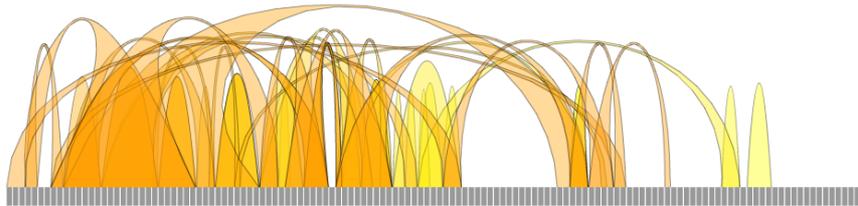


Fig. 53 - Segundo exemplo de visualização de dados, esboço auxiliar da compreensão do conjunto de informação existente em *Acconci*.

²¹⁵ Informação do projeto disponível em:
<http://stamen.com/projects/mappr> [Consultado em: 12/11/2006].

²¹⁶ Página *Web* de partilha e gestão de fotografias:
<http://www.flickr.com/> [Consultado em: 12/11/2006].

Nesta fase Stamen acreditava que já tinham percebido um esboço muito próximo do que pretendiam, e começaram a colocar imagens dos projetos.

Continuando a memória descritiva dos *designers*, a confusão que as imagens começaram a gerar, criou a necessidade de criar algum tipo de ordem para simplificar a visualização.

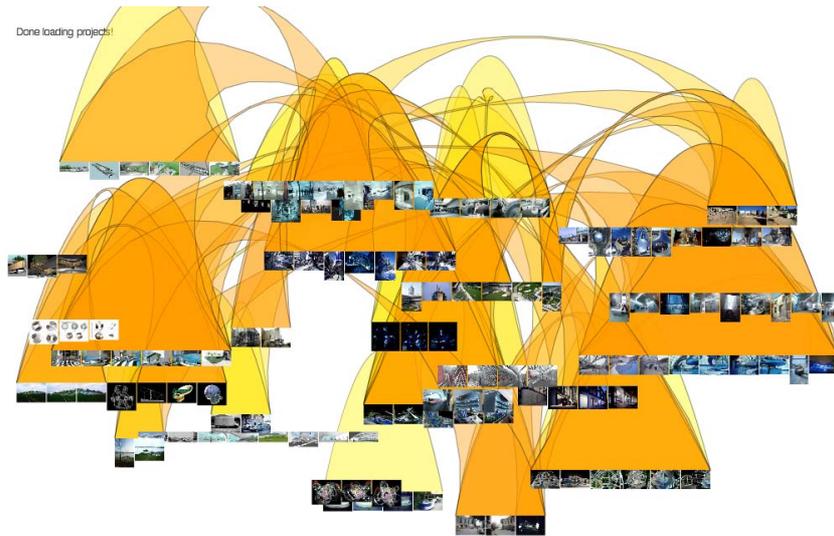


Fig. 54 - Terceiro exemplo de visualização de dados, esboço auxiliar da compreensão do conjunto de informação existente em *Acconci*. A estrutura livre na qual se pode navegar através de qualquer ponto torna-se demasiado complicada para navegar.

A natureza múltipla da informação que tinham em mãos, pedia uma estrutura de navegação com uma forma livre, que pudesse ser iniciada a partir de qualquer ângulo do

espaço; mas esta estrutura livre gerava demasiadas conexões ao mesmo tempo, tornando o espaço difícil de navegar.

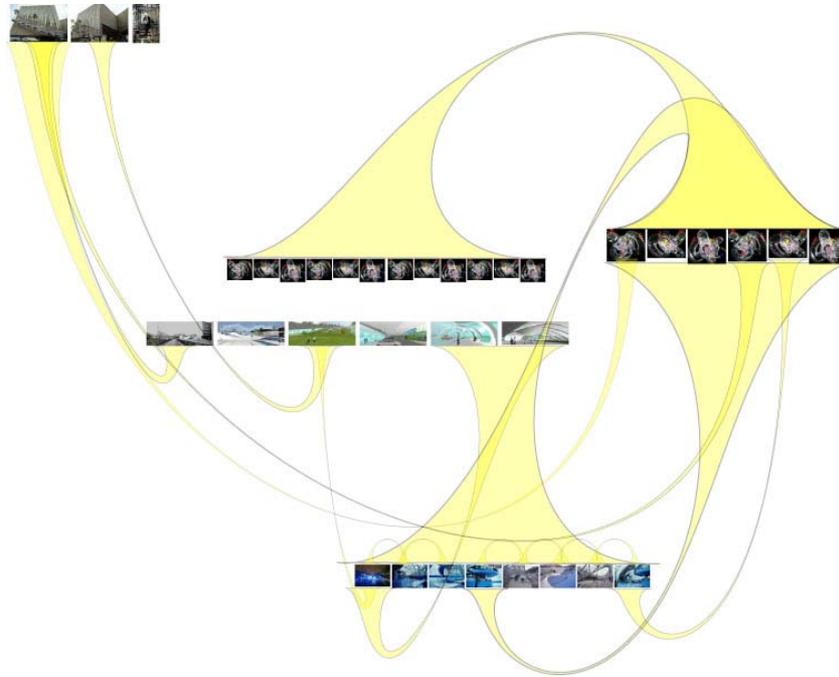


Fig. 55 - Quarto exemplo de visualização de dados, esboço auxiliar da compreensão do conjunto de informação existente em *Acconci*. A simplificação das ligações e o seu reposicionamento, criaram melhor leitura das relações entre os projetos de *Acconci*.

A quantidade e qualidade de informação do projeto fez esquecer que o tempo teria também de ser inserido. Com este novo elemento, os autores tiveram de retroceder para fazerem composições repensando toda a estrutura.

Um dos elementos pensados foi a espessura de ligações entre os projetos, pretendia-se mais ténue e delicada. Como resultado criaram uma representação da mesma informação, na qual, em vez de esta seguir a mesma direção, resultando em elementos visuais sobrepostos, foi separada (para cima e baixo) de modo a que não se sobreponha, como vemos no esboço anterior e nos dois que se seguem.

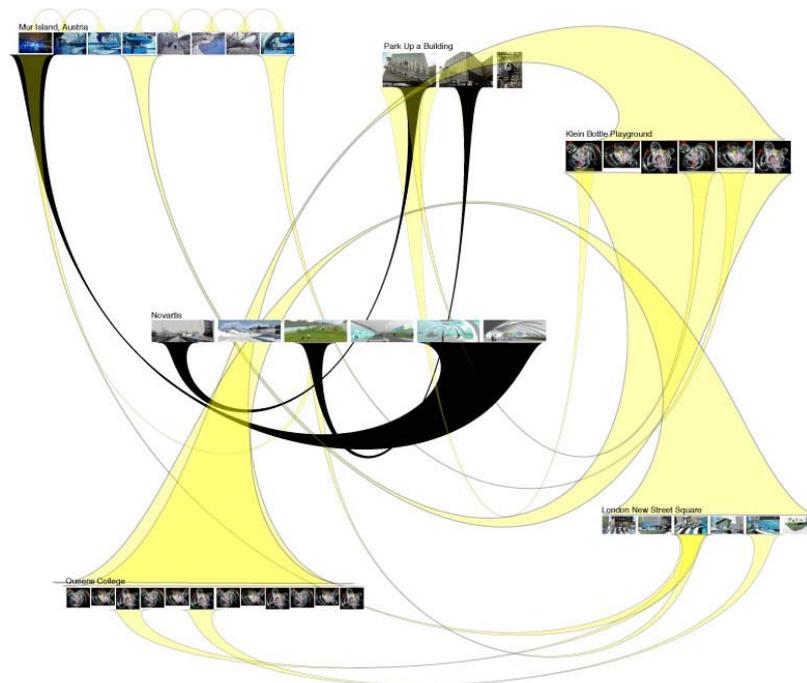


Fig. 56 - Quinto exemplo de visualização de dados, esboço auxiliar da compreensão do conjunto de informação existente em *Acconci*.

Seleção de algumas relações entre os projetos de *Acconci*, possibilitam igualmente melhor leitura dos elementos.

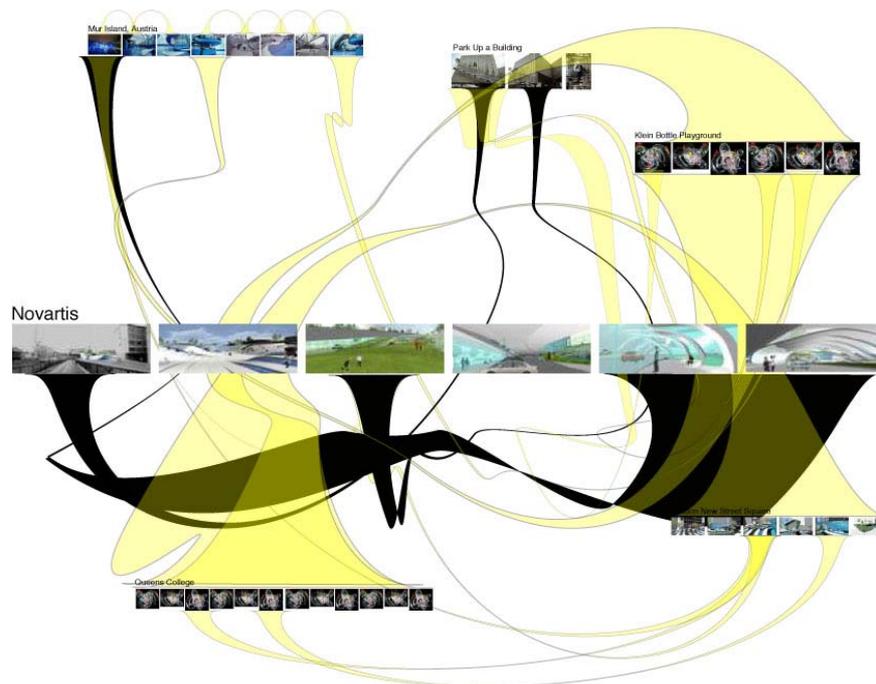


Fig. 57 - Sexto exemplo de visualização de dados, esboço auxiliar da compreensão do conjunto de informação existente em *Acconci*. Seleção de algumas relações entre os projetos de *Acconci*, possibilitam igualmente melhor leitura dos elementos.

Os exemplos quarto, quinto e sexto representam composições desenhadas fora do *software* com que vão trabalhar o projeto no final – *Adobe Flash*²¹⁷. Nesta fase perceberam que não podiam concretizar algumas das ideias imaginadas. Os *designers* consideram uma má

²¹⁷ *Software* da empresa *Adobe Systems*, para trabalhar desenho vetorial, animação interativa, utilizado, entre outros, para desenvolvimento de páginas *Web*. Ver mais informação em: <http://www.adobe.com/products/flash/> [Consultado em: 09/01/10].

solução realizar composições visuais fora dos programas finais, porque eles não preveem certas situações, fazendo-os perder tempo e seguir trajetos irreais.



Fig. 58 - Home – página principal da página *Web* onde se encontra o menu que atravessa todos os trabalhos realizados pelo *Studio Acconci*.

Relativamente à necessidade de colocar uma estrutura temporal no projeto, resolveram em primeiro lugar, disponibilizar múltiplas formas de entrar no trabalho, através de um menu de várias palavras, conceitos e projetos na *home*; em segundo lugar, quando se clica numa das múltiplas opções disponíveis, fica-se com uma ideia de onde o estúdio estava e para onde ele está a ir através de uma linha temporal no espaço, que à esquerda tem o passado, passando pelos vários anos até chegar ao presente, situado à direita. A estrutura definida começa

com uma estrutura interativa multilinear, passando, após *click* numa das ligações, a uma estrutura linear relativamente à mudança de tema, dos que existem na página inicial.

Sobre os trabalhos de Stamen Design, o autor Jess Greenwood, afirma que as visualizações são desenhadas para tirar significado do caos: *...visualizations designed to pull meaning from the chaos*²¹⁸ (...visualizações projetadas para retirar significado do caos). Neste processo descrito pelos autores, que gerou *Acconci.com*, a criação de significado para a informação existente no estúdio de arquitetura, que deveria ter a forma de uma página *Web* que representasse a *história* deste espaço, foi alcançada reunindo todos os elementos e criando relações entre eles, sejam eles mais objetivos - como os trabalhos deste gabinete de arquitetura, como mais subjetivos - que são os conceitos em que trabalham ou as ideias que têm em relação às estruturas físicas que criam. Todas estas relações (objetivas e subjetivas) foram criadas visualmente, na navegação e nas formas desenhadas para apresentar os trabalhos de *Acconci*. A temporalidade foi transmitida nas linhas que ligam os

²¹⁸ Greenwood, Jess; *Stamen - Beauty in Numbers*, Contagious Magazine, nº 17, Nov. 2008, p. 80. Disponível em: <http://content.stamen.com/stamen-in-contagious-and-esquire> [Consultado em: 03/01/11].

projetos, pretendendo demonstrar os quinze anos de trabalhos arquitetônicos.

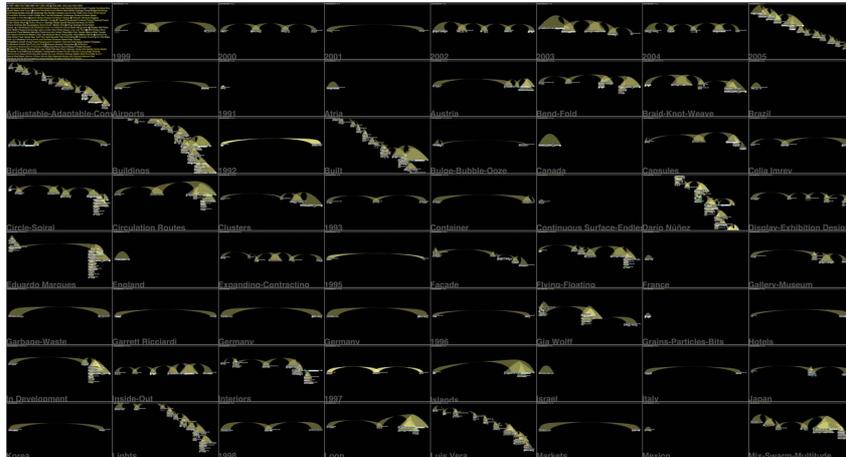


Fig. 59 - Visualização geral do projeto onde se mostram transformações da informação.

Cada conjunto de dados pode tomar a forma que for necessária relativamente ao contexto e objetivos em que são apresentados, situação que é igual para a narrativa dinâmica. Um exemplo diferente do anterior mas que se assemelha relativamente ao volume de dados a trabalhar é - *The Secret Lives of Numbers*, um projeto de 2002, de autoria de Golan Levin, Jonathan Feinberg, Shelly Wyncoop e Martin Wattenberg.

Trata-se de uma visualização de dados interativos e obras de arte *online*, encomendado pela *Turbulence.org*. Um exaustivo estudo empírico foi conduzido para determinar a

popularidade relativa de cada número inteiro entre zero e um milhão.

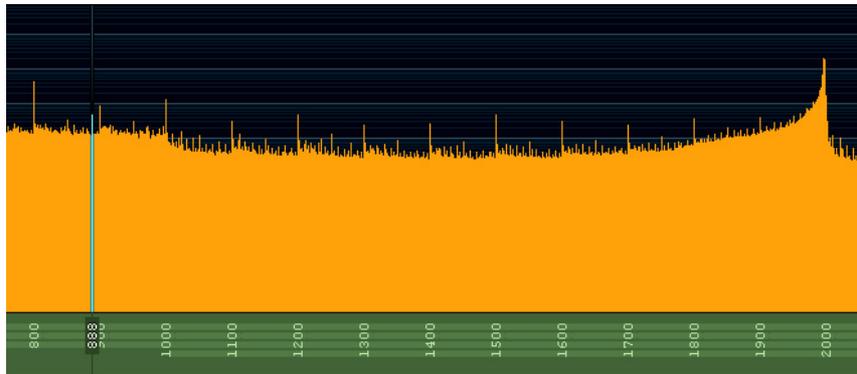


Fig. 60 - *The Secret Lives of Numbers*, 2002²¹⁹.

Este projeto, ao contrário de *Acconci*, tinha dados fáceis de trabalhar, sem conceitos subjetivos e multiplicidades de informação. Neste caso os dados eram lineares: números e a sua popularidade, que segundo os autores, existe entre a nossa cultura, as nossas mentes e nossos corpos que formam uma imagem numérica coletiva.

²¹⁹ Projeto disponível em:
<http://www.turbulence.org/Works/nums/applet.html> [Consultado em:
30/11/09]

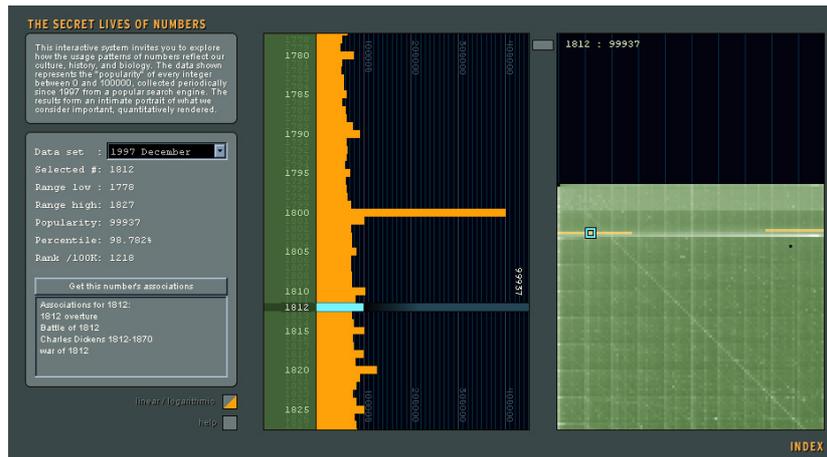


Fig. 61 - Imagem do interface Web - *The Secret Lives of Numbers*.

Em *The Secret Lives of Numbers*, foi apresentado sob a forma de uma escala numérica na qual cada número nela inserido, tem uma barra de popularidade e uma descrição na lateral esquerda do interface, nesta descrição podemos visualizar, entre outros dados, as causas da popularidade do número. A popularidade de cada número é a informação mais importante deste projeto e foi bem conseguida pois vê-se imediatamente quais os números mais ou menos populares.

Relativamente ao tema ²²⁰, (*Processos de criação de história/narrativa - como é feita a relação: base de dados + ideia*) conclui-se que a relação entre bases de dados e ideia surge, nos vários projetos de visualização de dados,

²²⁰ Ver p. 206.

dando mais importância à ideia e depois aos dados. A ideia é a base que vai moldar os dados, pois estes são como que elementos em aberto que podem vir a “contar” a história que nós quisermos. Esta análise descritiva de *Acconci.com* e breve de *The Secret Lives of Numbers*, mostra-nos que os dados podem condicionar a *história* mas a ideia pode esculpir estes dados sob a forma que esta quiser. As bases de dados para as narrativas dinâmicas podem igualmente funcionar com este processo, o que nos levará a uma grande liberdade de *histórias* com os mesmos dados.

Passando ao tema 2²²¹, (*Tratamento de dados relativamente à estrutura e ao modo como os softwares utilizados os transformam*) o melhor exemplo apresentado que mostra detalhadamente o tratamento de bases de dados relativamente à estrutura e ao modo como os *softwares* utilizados os transformam é *Impure*²²². *Impure* é uma linguagem visual de programação feita para recolher, processar e visualizar informação da *Internet*, de momento esta aplicação encontra-se na versão *alpha 0.9*. Na parte da recolha de dados, segundo a empresa *Bestiario*²²³, criadora de *Impure*, esta ferramenta permite

²²¹ Ver p. 206.

²²² <http://www.impure.com/> [Consultado em: 10/12/10]

²²³ <http://bestiario.org/> [Consultado em: 10/12/10]

obter informações provenientes de muitas fontes diferentes, são entre outras: dados de utilizadores, diversos *feeds*²²⁴ na *Internet*, incluindo dados dos *media* sociais, informação financeira histórica ou em tempo real, imagens, notícias e consulta de pesquisas. Na parte de processar e visualizar os dados da *Internet*, segundo os autores, esta ferramenta é um meio para compreender estes dados profundamente, ela permite, através do seu interface modular lógico, ligar informação aos operadores, a controlos e métodos de visualização.

Esta aplicação destina-se a não programadores que pretendam trabalhar a informação a um nível profissional, a lógica está por detrás do código e encapsularam-na²²⁵ em estruturas ou módulos, podendo ser trabalhados pelo utilizador como se fosse um puzzle. Esta estrutura modular permite desenhar fluxos de informação facilmente ligando fluxos de dados com operadores.

²²⁴ **Feeds** ou **RSS Feeds** (*Rich Site Summary*) significa informação disponível através de páginas *Web* que permite aos utilizadores obterem-na agregada, proveniente de múltiplas páginas *Web* de interesse para estes, numa única localização.

²²⁵ **Encapsular** significa que o utilizador não necessita de saber como funciona o objeto no todo, apenas necessita de conhecer o interface para o operar.

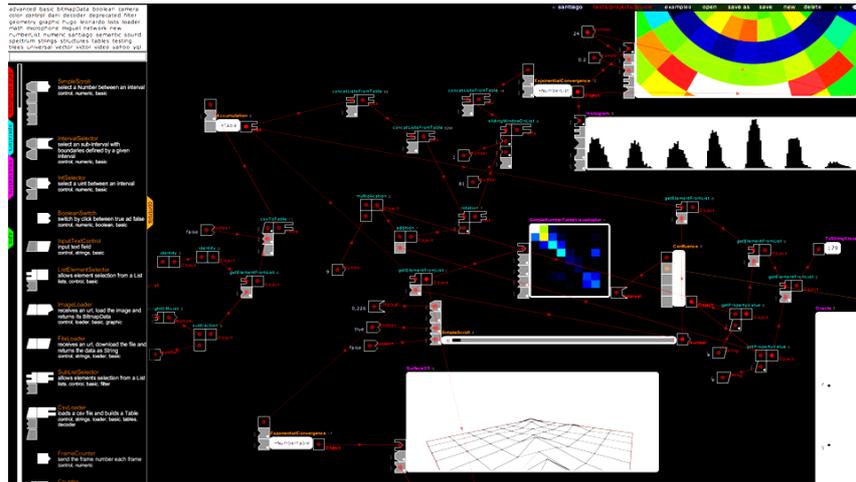


Fig. 62 - Imagem do interface de trabalho da aplicação *Impure*, 2010.

A interface gráfica de *Impure* mostra claramente a estrutura do seu processo através de controlos e métodos de visualização, como podemos ver na imagem anterior. Os não programadores podem assim explorar corpos complexos de dados.

Segundo a descrição dos autores²²⁶, *Impure* permite, entre outras possibilidades:

- *Facilmente ler dados de diversas fontes e repositórios*²²⁷,

²²⁶ Informação disponível em: <http://wiki.impure.com/wiki/index.php/Introduction> [Consultado em: 10/12/10].

²²⁷ **APIs** *Application Programming Interface*: um formato de linguagem e mensagem usado por um programa de aplicação para comunicar com o sistema operativo ou outro programa de controlo como um

- Descarregar os seus próprios dados local ou remotamente,
- Visualizá-lo numa ampla variedade de formas (mais de 100 métodos de visualização até ao momento)²²⁸,
- Processá-lo, compará-lo, misturá-lo, filtrá-lo (mais de 300 controlos de operações até ao momento)²²⁹,
- Publicar e partilhar os seus projetos.

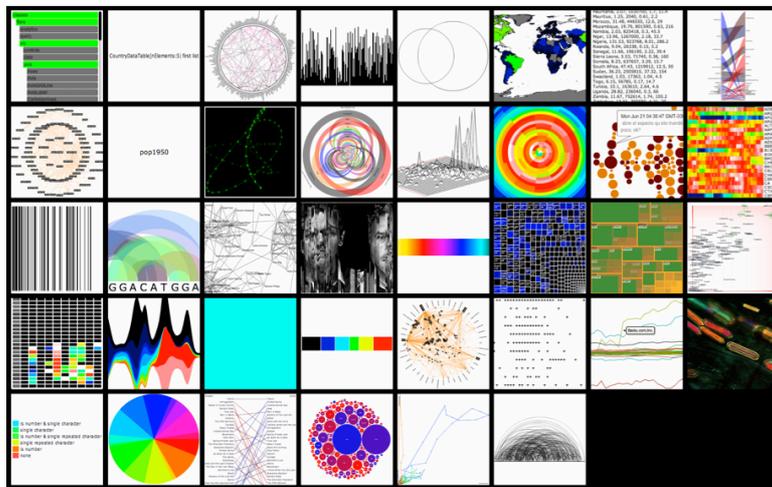


Fig. 63 - Exemplo de alguns visualizadores de dados disponibilizados pela aplicação. Existem até ao momento mais de 100 métodos de visualização em *Impure*.

SGBD (Sistema de Gestão de Base de Dados) ou um protocolo de comunicação. Disponíveis em: <http://docs.impure.com/apis.shtml> [Consultado em: 10/12/10].

²²⁸ Visualizações de *Impure* disponível em: <http://docs.impure.com/visualizators.shtml> [Consultado em: 10/12/10].

²²⁹ Operadores de *Impure* disponível em: <http://docs.impure.com/operators.shtml> [Consultado em: 10/12/10].

Ao utilizar *Impure* não é necessário escrever nenhum código, todo o processo é feito interligando módulos com a finalidade de criar fluxos de informação, que começa com os dados não trabalhados, depois são trabalhados através dos controles interativos que permitem escolher ou modificar os parâmetros de forma dinâmica e ver os resultados a mudar em tempo real, acabando com dados processados e suas visualizações.

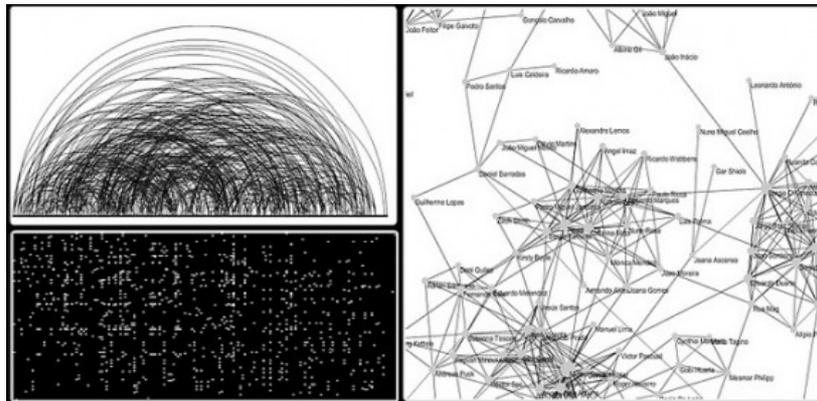


Fig. 64 - Exemplo do visualizador *Networks* (redes), de *Impure*.

Esta ferramenta foi concebida para democratizar a era da informação para todos os cidadãos da *Internet*, transformando a *Web* num recurso ilimitado para a geração de introspeção e conhecimento na sua área de interesse.

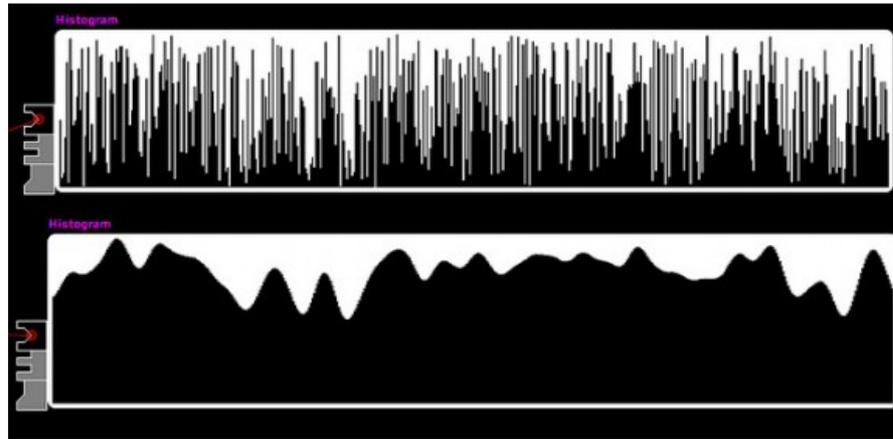


Fig. 65 - Exemplo do visualizador *Time Series* (séries temporais), de *Impure*.

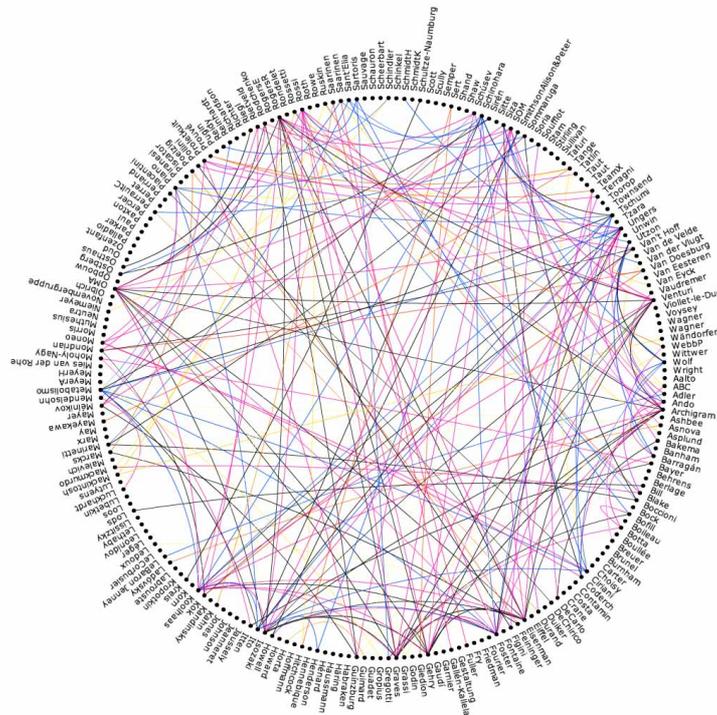


Fig. 66 - Exemplo do visualizador *Network Oracle* (rede oráculo), de *Impure*.

Nas imagens anteriores são apresentados alguns visualizadores. Estes constroem um tipo de representação visual dos dados que eles recebem. O utilizador deve escolher um tipo que seja adequado ao seu objetivo de leitura de dados. Cada tipo de visualização escolhida pode revelar diferentes aspetos de um conjunto de dados. Alguns permitem interação, dando aos utilizadores a possibilidade de explorar os dados de forma dinâmica.

Existe a possibilidade de trabalhar quase todo o tipo de dados através de módulos, desde descarregar, processar, apresentar, estes estão disponíveis na *library* (biblioteca). A *library* está situada na lateral esquerda, esta está dividida nos seguintes recursos: *data structures*, *operators*, *visualizators*, *controls* e *apis*.

Os módulos *APIs* vêm de *The World Data Bank*²³⁰: uma fonte de dados gratuita acerca de países. Existem 16 tópicos no índice: *Agricultura e Desenvolvimento Rural*, *Eficácia de Ajuda*, *Política Económica e Dívida Externa*, *Educação*, *Energia e Mineração*, *Meio Ambiente*, *Sector Financeiro*, *Saúde*, *Infra-estrutura*, *Trabalho e Proteção Social*, *Pobreza*, *Sector Privado*, *Sector Público*, *Ciência e Tecnologia*, *Desenvolvimento Social e Desenvolvimento*

²³⁰ Disponível em: <http://data.worldbank.org/> [Consultado em 10/12/10].

Urbano. Existem, no entanto, outras fontes de informação. Os autores de *Impure* afirmam que ...2010 saw the appearance of many great data repositories, most of them being part of transparency policies led by governments. We are being witnesses to a true data revolution²³¹. (...2010 viu surgir muitos e grandes repositórios de dados, a maioria deles fazendo parte de políticas de transparência liderada pelos governos. Estamos a ser testemunhas de uma revolução verdadeira de dados).

Esta é uma informação positiva para quem pretende trabalhar grandes quantidades de dados na área artística. São cada vez mais os dados disponibilizados gratuitamente e cada vez mais diversos. Para além de dados governamentais, *Impure* propõe diversos locais, como informação de imprensa de *Guardian*²³², dados desportivos de *World Cup 2010*²³³ ou em páginas *Web* de redes sociais como *Flickr*²³⁴.

²³¹ Sob o tema: *Find Interesting and Specific Data*. Disponível em: http://wiki.impure.com/wiki/index.php/Find_interesting_and_specific_data [Consultado em: 10/12/10].

²³² Disponível em: <http://www.guardian.co.uk/news/datablog> [Consultado em 10/12/10].

²³³ Disponível em: http://wiki.impure.com/wiki/index.php/File:Data_blog_guardian.png [Consultado em 10/12/10].

²³⁴ Disponível em: http://wiki.impure.com/wiki/index.php/File:Data_repository.png

Ben Fry assinala que os dados governamentais estão cada vez mais disponíveis gratuitamente, porque eles derivam do contributo de impostos pagos pelo público, ou seja, este tem direito a aceder livremente a eles - *In recent years, many government agencies have worked hard to make their data more widely available, making the information accessible to any interested web user, rather than the small number of people, such as librarians and researchers, who knew of the existence of such information*²³⁵. (Nos últimos anos, muitas agências governamentais têm trabalhado arduamente para fazer os seus dados mais amplamente disponíveis, tornando a informação acessível a qualquer utilizador de *Web* interessado, em vez do pequeno número de pessoas, tais como bibliotecários e pesquisadores, que sabiam da existência de tais informações).

Segundo *Fry*, estes dados geralmente são disponibilizados através de bases de dados *user-friendly*²³⁶ (em formato *PDF* ou *Excel*²³⁷) ou através de

[Consultado em 10/12/10].

²³⁵ Fry, Ben; *Visualizing Data*, Op. Cit., p. 265.

²³⁶ Definição de **User-friendly**: *easy for people to use (...) programs that could be used easily by nonspecialists*. (Fácil para as pessoas utilizarem (...) programas que podem ser utilizados por não especialistas). In COVINGTON, Op. Cit., p. 508.

organizações que tornam os dados disponíveis através de *APIs* publicamente documentados e suportados (como *Flickr* em www.flickr.com/services/api ou *Delicious* em <http://del.icio.us/help/api>). No comércio eletrônico a página *Amazon.com* foi uma das primeiras a abrir portas a todos os seus programas de desenvolvimento em <http://aws.amazon.com> permitindo outros construir ferramentas sobre a infraestrutura existente.

No caso de *Impure*, as estruturas de dados são em certa medida condicionadas pelos visualizadores existentes. O utilizador pode gerar as ligações livremente em termos de estrutura, embora no final, os visualizadores sejam pré-feitos pelos autores de *Impure*. Existem 100 visualizadores, adequados para 100 tipos de informações, o utilizador deve procurar a que seja mais adequada para os dados em causa e aplicá-la ao conjunto de ligações, relações e parâmetros feitos através dos módulos do

²³⁷ Definição de **PDF** (*Portable Document Format*): *a file format representing images of printable pages. PDF files are viewable with Adobe Reader.* (Um formato de arquivo representando imagens ou páginas impressas. Arquivos *PDF* são visualizados com o *Adobe Reader*). In COVINGTON, Op. Cit., p. 359.

Definição de **Excel**: *a popular Spreadsheet program, originally released in 1985 by Microsoft for the Macintosh, and later adapted for Microsoft Windows.* (Um programa popular de folha de cálculo, originalmente lançado em 1985 pela *Microsoft* para o *Macintosh* e, mais tarde adaptado para o *Microsoft Windows*). In COVINGTON, Op. Cit., p. 178.

interface.

Esta aplicação exemplificada no tema 2 é *open source*, destinada a um público não habituado a programar e interessado apenas em trabalhar grandes grupos de dados, procurando visualizações não interativas ou interativas que demonstrem a ideia pretendida. A estrutura de dados é imaginada pelo utilizador sem condicionalismos, dando bastante liberdade a este de a trabalhar como melhor entender, separando, juntando, calculando outra, etc.

Impure destina-se a visualizações de estruturas de pequenas ou grandes bases de dados, pode ser utilizado para as narrativas dinâmicas, como auxiliar de visualização das suas estruturas, eventos no tempo e relações entre eles.

Passando ao tema 3²³⁸ da lista apresentada, (*Estruturas interativas ou não interativas de visualização de dados que explorem a exposição de eventos ao longo do tempo*) o grande exemplo apresentado que mostra detalhadamente estruturas interativas de visualização de dados que explorem a exposição de eventos ao longo do

²³⁸ Ver p. 207.

tempo é *Digg Labs*²³⁹ – também um projeto de Stamen Design.

O projeto *Digg Labs* foi uma solução de visualização da informação da página *Web - Digg.com*. Esta página disponibiliza um serviço ao público de partilha e descoberta de informação e notícias de todos os sítios da *Web*. O público coloca *links* e partilha histórias e toda a comunidade *Digg* pode votar nestas histórias e, de acordo com a popularidade de cada história, cria-se uma lista de *what's hot right now* (o que está quente agora). Existem 4 tipos de notícias: *all* (todo o tipo de dados); *Images* (imagens); *videos* e *Stories* (histórias). Estes 4 tipos de notícias são separados por 11 tópicos: *Business* (Negócio); *Entertainment* (Entretenimento); *Gaming* (Jogos); *Lifestyle* (Estilo de Vida); *Offbeat* (Bizarro); *Politics* (Política); *Science* (Ciência); *Sports* (Desporto); *Technology* (Tecnologia) e *World News* (Notícias do Mundo).

²³⁹ Disponível em: <http://labs.digg.com/swarm/> [Consultado em: 12/03/2008].

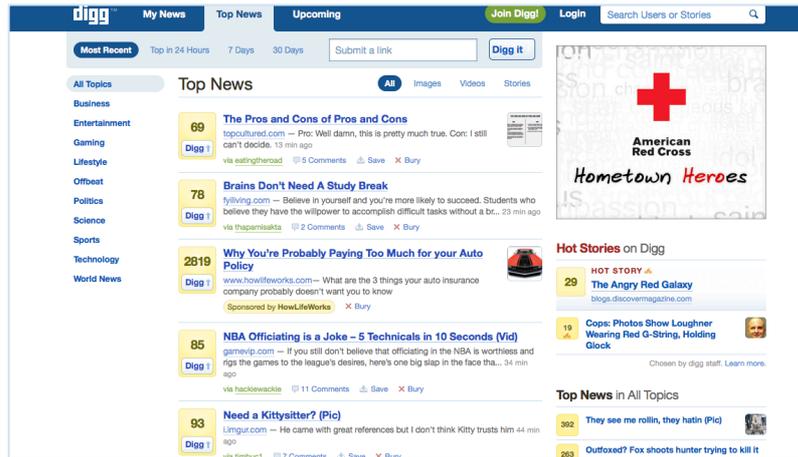


Fig. 67 - Imagem captada da página Web – Digg.

A partir desta base de informação gerada por *Digg*, de uma página Web na qual as notícias, *links* ou histórias são apresentadas linearmente por tópicos e pelo número de classificação e onde os dados se modificam tão rapidamente, Stamen Design pensou em criar *Digg Labs*, uma página Web baseada no API de *Digg* (usando os mesmos dados que chegam a *Digg*) e criaram espaços para as diferentes informações: imagens, vídeo ou histórias.

O novo interface de visualização foi separado por 5 áreas: *stack*, *swarm*, *bigspy*, *arc* e *pics*. Na área *stack* vemos gráficos de barras que crescem em tempo real conforme as informações são pontuadas em *Digg*.

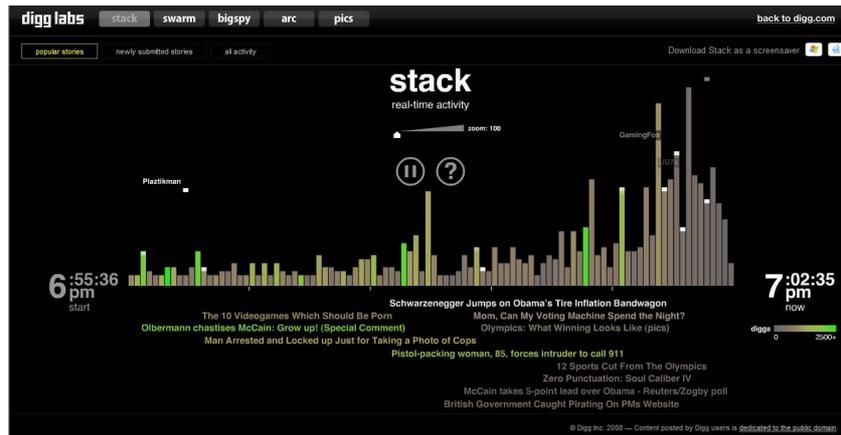


Fig. 68 - Imagem captada da página Web – Digg Labs – *stack*, 2008.

Na área *swarm* (área que destacaremos neste exemplo), são mostradas histórias que são representadas por bolhas amarelas (quantas mais bolhas maior a popularidade), que aumentam em termos de brilho de acordo com a popularidade da história. Quando se clica na bolha, esta aumenta mostrando a história que representa. Ver as imagens seguintes de *swarm*.

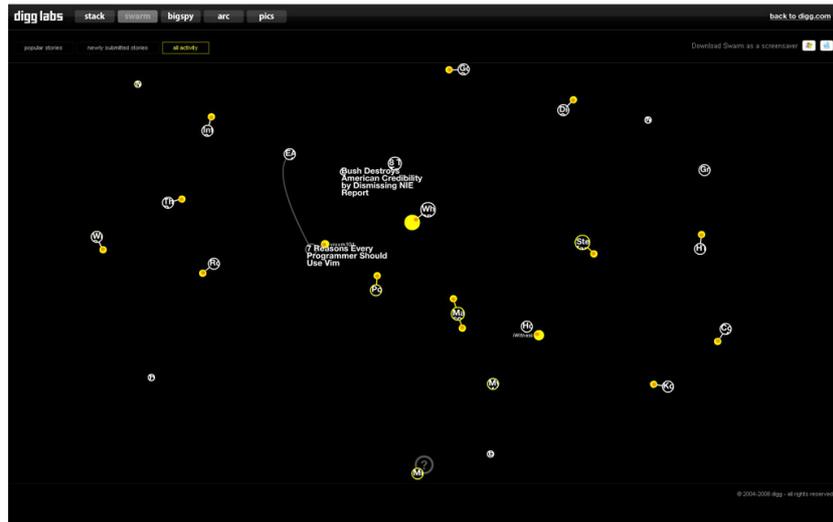


Fig. 69 - Imagem captada da página Web – Digg Labs - swarm, 2008.

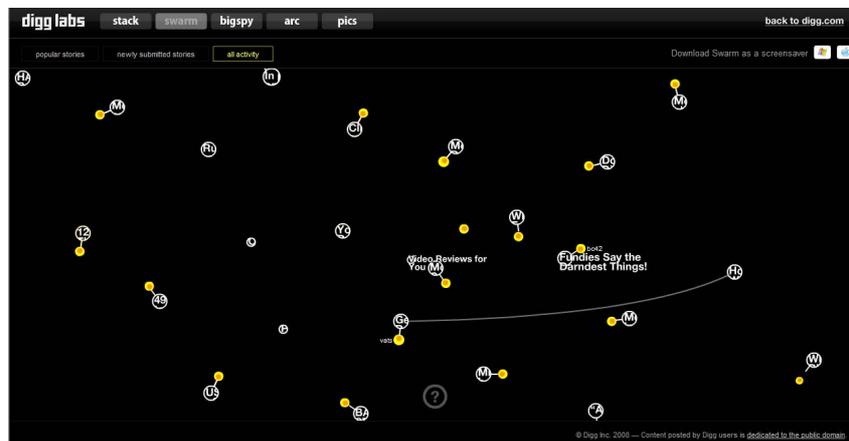


Fig. 70 - Imagem captada da página Web – Digg Labs - swarm, 2008.

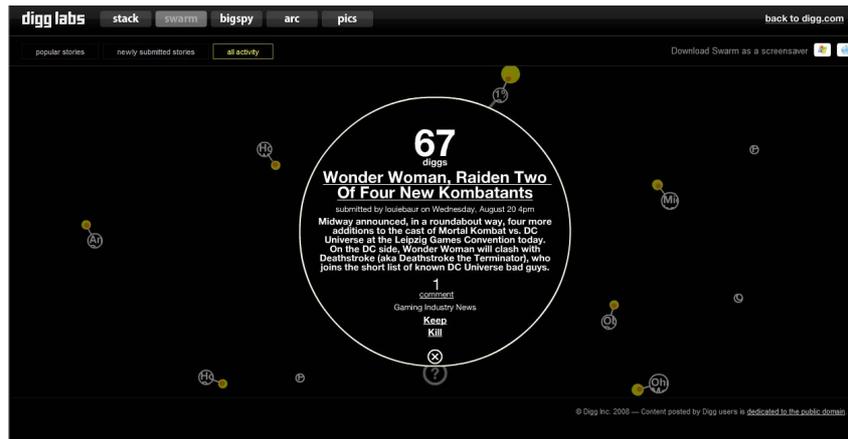


Fig. 71 - Imagem captada da página Web – Digg Labs - swarm, 2008.

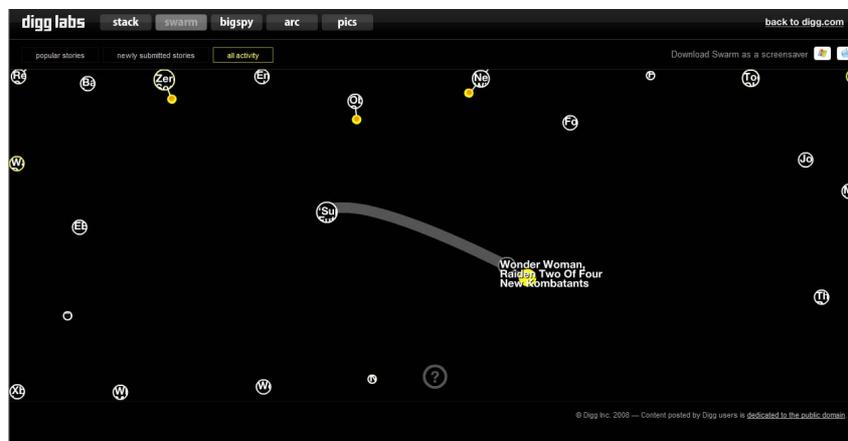


Fig. 72 - Imagem captada da página Web – Digg Labs - swarm, 2008.

Bigspy mostra a atividade na página Web listando títulos (texto) de história em tempo real e aumentando-os consoante a sua importância.



Fig. 73 - Imagem captada da página Web – Digg Labs - bigspy, 2008.

Na quarta área temos *arc*, neste espaço são mostradas histórias num círculo que vai aumentando relativamente à popularidade.

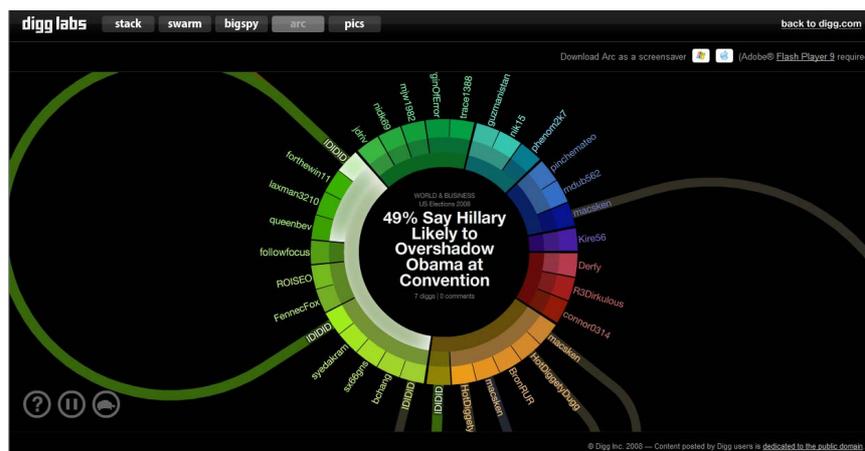


Fig. 74 - Imagem captada da página Web – Digg Labs - arc, 2008.

Por último, temos a área *pics*, que buscam a atividade das imagens formando painéis laterais de fotos e repetindo relativamente à popularidade de cada imagem. Ver imagens seguintes.

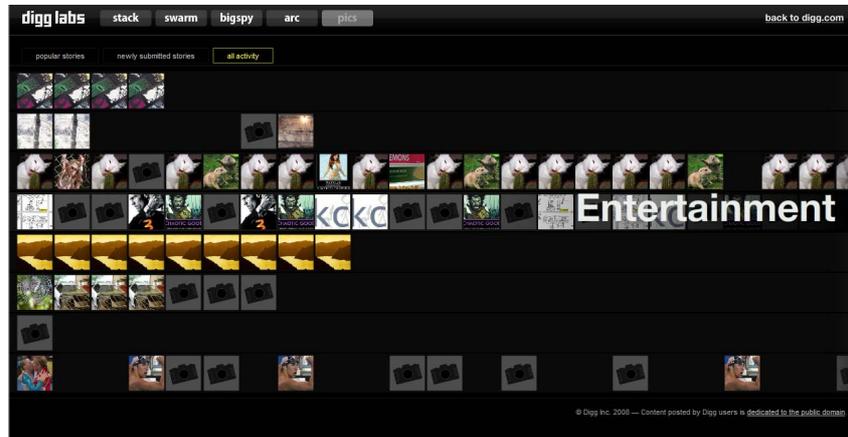


Fig. 75 - Imagem captada da página Web – *Digg Labs - pics*, 2008.

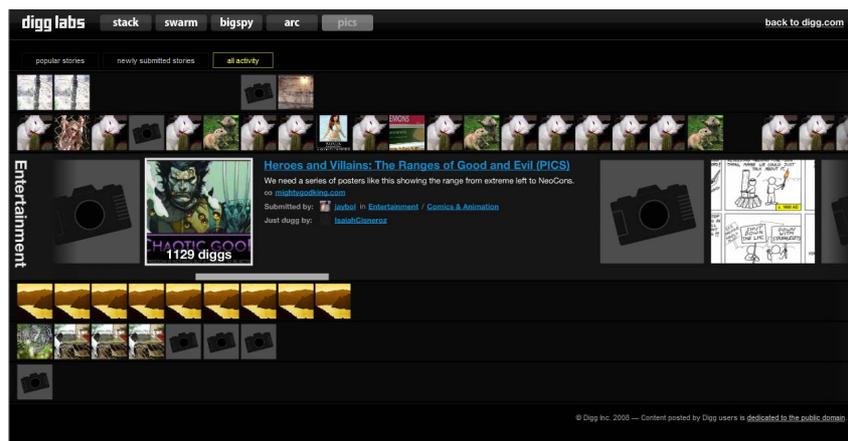


Fig. 76 - Imagem captada da página Web – *Digg Labs - pics*, 2008.
Quando se seleciona uma imagem esta destaca-se entre os painéis e mostra uma descrição da mesma.

Voltando a *Digg swarm*, esta área é particularmente interessante para o tema 3 antes citado, (*Estructuras interativas ou não interativas de visualização de dados que exploram a exposição de eventos ao longo do tempo*) pois apresenta várias histórias, a sua popularidade (colocando brilho nas bolhas) e também relações entre as histórias, que representa o interesse do público nas histórias interligadas, ou seja semelhanças em quem visitou uma história, também visitou as que estão conectadas (visível nas ligações a cinza entre bolhas em forma de linha, fina se tiver poucos visitantes ou mais grossa se tiver muitos visitantes). *Digg arc* também tem as relações entre os temas apresentados, no entanto, a estrutura de *swarm* é mais maleável do que em *arc*, pois a estrutura de *arc* é, como o nome indica, um arco de histórias que nunca sai do círculo, enquanto que, em *swarm* as bolhas não estão fixas a nenhum lugar no ecrã e podem cruzar as ligações que for necessário, permitindo alcançar visualmente melhores ligações que em *arc*.

Nesta área podemos analisar a exposição de eventos ao longo do tempo real, aqui não há lugar para tempo cronológico no sentido de acumulação de dados e sua representação, aqui o tempo é o instante - o tempo real, as notícias estão sempre a entrar e a sair mediante as publicações na página *Digg*. O tempo real é mostrado

pelas bolhas que estão no ecrã, as que se mostram são as que estão no momento em voga de entre todas as que são publicadas na página principal. Este tempo real tem três opções no menu que podem seccionar os resultados: *popular stories* (histórias populares, um passado recente), *newly submitted stories* (histórias recentemente colocadas, o presente, vivo), *all activity* (toda a atividade, passado recente e presente relacionados).

Stamen jogou sempre com valores de popularidade dos temas, notícias e histórias, para todas as secções. A popularidade dos temas é a interação que movimenta todas as cinco áreas. Neste caso a popularidade vê-se, como vimos, na quantidade de bolhas amarelas em torno de cada notícia e também pelas ligações entre histórias, que vai formando conjuntos curiosos de histórias e pela espessura destas ligações.

Visualizando esta opção de ligações para a narrativa dinâmica, o facto de estas histórias terem sido vistas em sequência pelas mesmas pessoas, faz-nos criar uma ligação (mesmo que não seja muito visível pelo tema) entre as histórias.

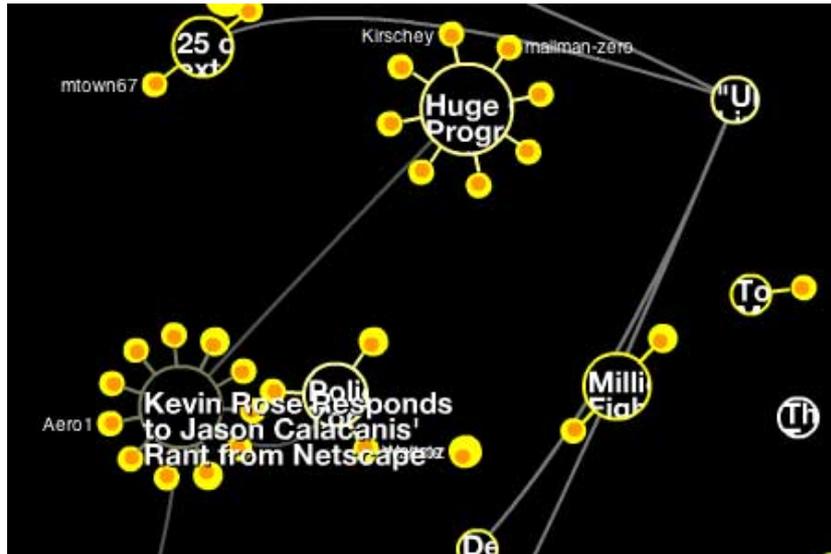


Fig. 77 - Imagem captada da página *Web – Digg Labs - swarm*, 2008. Vemos ligações entre histórias e popularidade das histórias através da quantidade de bolhas amarelas à volta da história.

Mike Migurski um dos *Stamen designers* que conceberam *Digg Labs*, disse o seguinte em relação às conexões entre histórias: *We were the first people to grasp the idea of Digg as individual stories and the connections between them. The process is all about finding interesting axis and exposing them to the world*²⁴⁰. (Fomos os primeiros a conceber a ideia de *Digg* como histórias individuais e as conexões entre elas. O processo é o de sobretudo encontrar o eixo de maior interesse e expô-lo ao mundo).

²⁴⁰ GREENWOOD, Jess; *Stamen - Beauty in Numbers*, Contagious Magazine, nº 17, Nov. 2008, p. 82. Disponível em: http://content.stamen.com/stamen_in_contagious_and_esquire [Consultado em: 03/01/11].

Em relação à página oficial *Digg* e ao *Dig Labs*, o objetivo foi provar que com uma página *Web* onde foi trabalhada a visualização de dados em relação ao encontro de uma *história*, como falamos no início deste ponto, é possível comunicar mais e melhor do que com uma página linear, onde os conteúdos não têm forma e expressão.



Fig. 78 - Imagem captada do interface de visualização de vídeos da página *Web* – *Youtube.com*, numa área de visualizações disponível num ícone junto dos vídeos, imagem recolhida em 06/07/2006.

Digg Labs tem muitas semelhanças com um interface interativo apresentado durante um período curto no famoso sítio de partilha de vídeos na *Web* – *Youtube.com*, era um novo interface para se navegar nos conteúdos da

página principal. Não foi possível recolher o testemunho dos autores.

Este interface apareceu temporariamente na página *Web Youtube.com*, no qual ao visualizar um vídeo era possível ampliar a janela do mesmo para *full-screen* e nesta eram associados todos os vídeos que tinham a ver com o assunto. Este tipo de apresentação de informação já tinha sido explorada no projeto falado na referência anterior de *Digg Labs* secção *Swarm*. A diferença entre ambos é que no *Youtube* é possível ficar mais imerso e abstraído da presença do computador devido ao ambiente estar em *full-screen*, não nos perdemos e não navegamos para outro sítio, ficamos mais focados e envolvidos com o interface para descobrir mais devido à resposta dinâmica que apresenta consoante o que vamos explorando.

O funcionamento é muito fácil, o usuário ao fazer *roll-over* num círculo de uma miniatura, após alguns segundos obtém mais algumas miniaturas de vídeos relacionados. Ao pressionar *play* no vídeo ele fica a rodar em tamanho pequeno ao centro da imagem, no canto superior esquerdo, o *Youtube* salva em diferentes cores, e da esquerda para a direita, a ordem dos vídeos que já visualizamos.

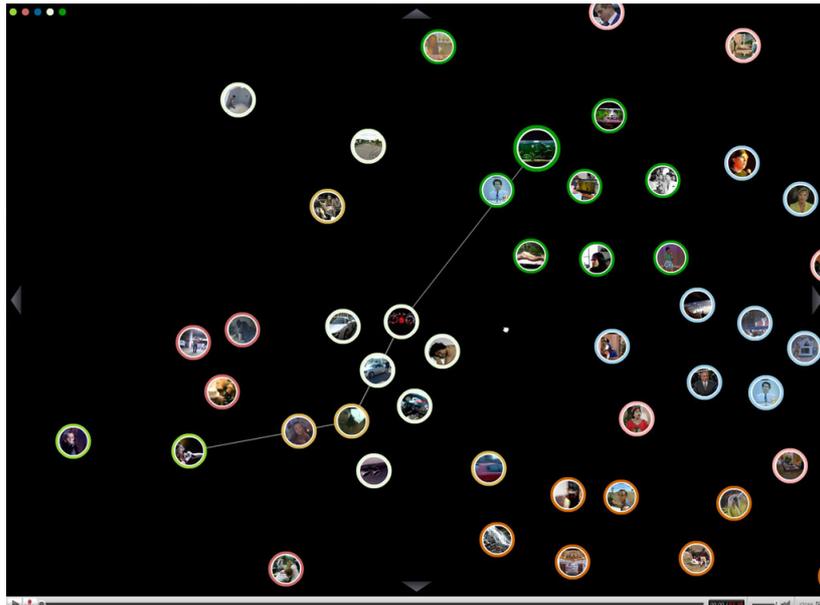


Fig. 79 - O trajeto do utilizador é feito com linhas criadas entre vídeos. Os vídeos relacionados com o tema visto ficam posicionados por proximidade.

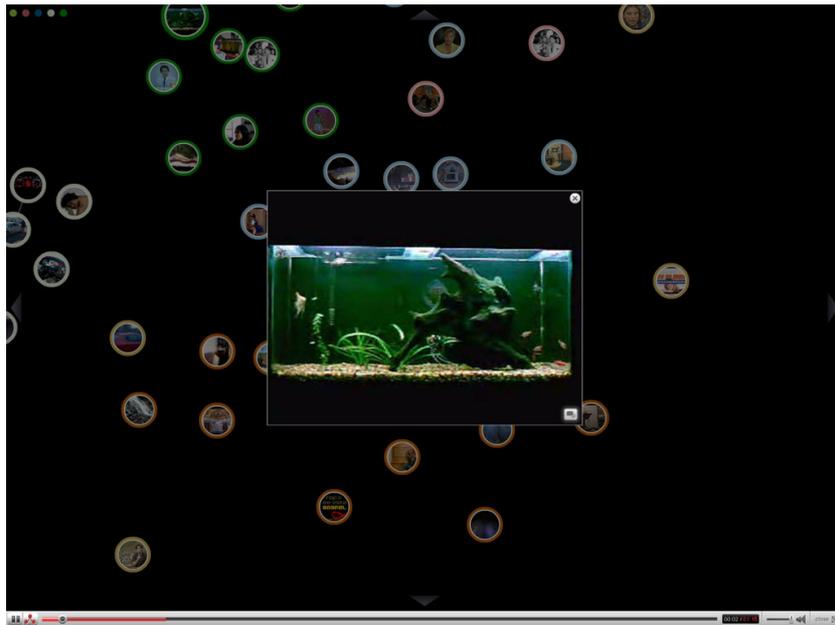


Fig. 80 - Os filmes rodam ao centro do ecrã, como vemos na imagem.

A mesma conexão e o mesmo caminho é salvo pela própria aplicação e mostrada no ecrã, através de uma linha fina que os liga. Também podemos arrastar a moldura de visualização de vídeos para melhor navegação, principalmente quando temos o ecrã cheio de miniaturas, através de setas em cima, em baixo, à esquerda e à direita.

Estes dois projetos cuja semelhança é evidente, mostram os assuntos em forma de bolhas, as ligações que representam alguma ligação, em *Digg Labs* – pessoas que navegaram nas histórias, no *Youtube browser* – a navegação pessoal do utilizador e o rasto que vai fazendo. A proximidade de assuntos também faz deste último visualizador de interesse para a conceção de narrativas dinâmicas, pois é o utilizador que produz os resultados e o trajeto, enquanto no anterior *swarm* é a comunidade que produz resultados e o utilizador apenas navega neles. *Youtube browser* é mais interativo para o utilizador e também participativo porque a proximidade de vídeos tem a ver com as classificações de cada indivíduo que o colocou na página (por exemplo palavras-chave).

No fundo com estas apresentações visuais e interativas dos mesmos conteúdos (*Digg* e *Digg Labs*, ou *Youtube* e *Youtube novo browser*), isto é, com a mesma base de dados em ambos os casos, comprova-se que se pode

aproveitar a dinâmica da interatividade e da rede para transmitir melhor a informação que chega em tempo real. A mesma base de dados pode tomar a forma que lhe quisermos dar, em termos das narrativas, a mesma base de dados pode gerar diferentes histórias.

Outro projeto diferente em termos de concepção mas que permite exemplificar os três temas num só é *Backchannel*²⁴¹ – também de Stamen Design. Segundo os autores, é uma vista em tempo real de uma conversação que decorreu no canal *#etech IRC*, na conferência *O'Reilly Emerging Technology*. Stamen colocou um robô observando eventos no canal, publicando-os como um serviço *Web* via *XML*²⁴² e *JSON*²⁴³ e tornando-os

²⁴¹ Disponível em: <http://stamen.com/projects/backchannel> e em: <http://www.visualcomplexity.com/vc/project.cfm?id=306> [Consultado em: 19/01/09].

²⁴² Definição de **XML** (*Extensible Markup Language*): *a language similar to HTML, but designed for transmitting complex data structures of any type, not just web pages*. (Uma linguagem semelhante à *HTML*, mas desenhada para transmitir estruturas complexas de dados de qualquer tipo). In Covington, Op. Cit., p. 540.

²⁴³ Definição de **JSON** (*JavaScript Object Notation*): *is a text format for the serialization of structured data*. (É um formato de texto para a serialização de dados estruturados). Crockford, D.; *The Application/JSON Media Type for Javascript Notation (JSON)*, Network Working Group, Julho 2006. Disponível em: <http://tools.ietf.org/html/rfc4627> [Consultado em: 09/01/10].

disponíveis para um componente de visualização feito em *software Flash*²⁴⁴.

A conferência *Backchannel* é constituída por uma série de dinâmicas de interesse de conversação: contexto adicional, participação dos oradores, visitantes de todos os sítios do mundo, comentário direcionado a alguém e greves coordenadas. No fundo é um espaço paralelo que mostra a interatividade entre pessoas e assuntos desenvolvidos no decorrer da conferência.

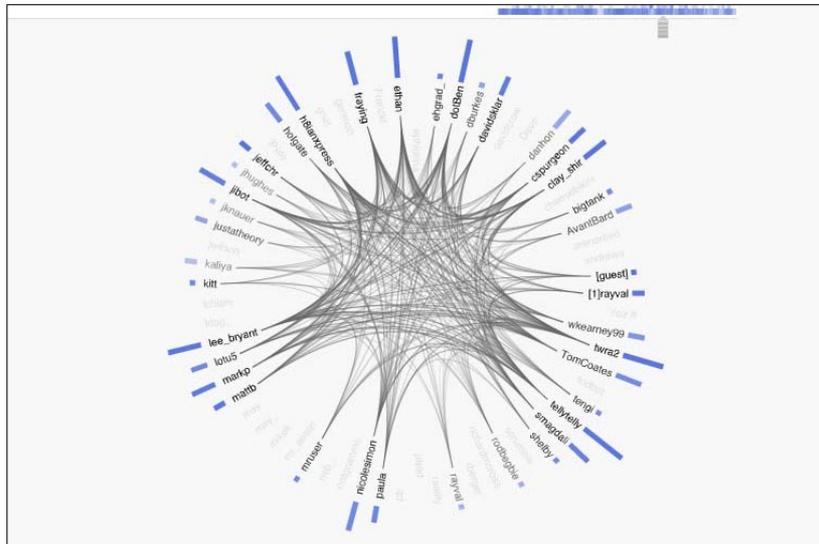


Fig. 81 - Imagem do visualizador da conferência, intitulado *Backchannel*, de Stamen Design, 2006.

No *backchannel* cada participante é mostrado num círculo, com apelidos organizados alfabeticamente, no

²⁴⁴ Ver p. 214.

sentido dos ponteiros do relógio. As barras azuis ao lado de cada apelido mostram quão ativo tem sido cada participante. Ligações entre apelidos mostram os participantes que falaram ao mesmo tempo. Os eventos são marcados por uma linha estreita na parte superior, em azul. Os eventos mais recentes estão à direita, que se estendem para trás no tempo, cerca de três horas para a esquerda.

Os dados são obtidos em tempo real e aplicados à estrutura de base de dados pré concebida²⁴⁵ (tema 2), estes dados são selecionados através de um robô que distingue a origem dos eventos, segundo a série de dinâmicas de interesse de conversação, distribuindo-os na estrutura imaginada. Esta apresenta visualmente estes eventos ao longo do tempo que ocorreram, através de uma barra deslizante no topo direito do interface, no qual se pode entender a narrativa ocorrida na conferência (tema 3²⁴⁶). O objetivo deste projeto era mostrar visualmente o conjunto de relações entre elementos. Os dados são: os participantes, o momento em que participaram ao longo da conferência, a atividade de cada um e a simultaneidade participativa. A relação base de dados e ideia foi conseguida seguindo a conetividade de

²⁴⁵ Ver pág. 206.

²⁴⁶ Ver pág. 207.

todos os dados em “jogo” e planificando-os faseadamente seguindo uma estrutura linear – representada pela barra azul no topo direito do interface e pela seta indicadora em que fase aconteceu o evento apresentado ao centro do interface (tema 1). O projeto foi no momento da conferência, um elemento de foro noticioso e depois desta, um elemento histórico.

Terminando assim a análise relativamente a várias bases de dados como o centro do processo criativo na era do computador, em foco: *data visualizations*, Jason Dykes diz: *...we can go further: by collecting those photographic representations together, by arranging them, by describing them, we can create context and a new beauty emerges, something that is fed by the beauty of the images that comprise the collection, but which is so much more than the sum of its parts*²⁴⁷. (...podemos ir mais longe: através da recolha de tais representações fotográficas em conjunto, organizando-as, descrevendo-as, podemos criar um contexto e uma nova beleza emerge, algo que é alimentado pela beleza das imagens que compõem a coleção, mas que é muito mais do que a soma de suas partes).

²⁴⁷ DYKES, Jason; WOOD, Jo; *The Geographic Beauty of a Photographic Archive in* Hammerbacher, Jeff; Segaran, Toby; *Beautiful Data – The Stories Behind Elegant Data Solutions*, O’Reilly Media, Inc., Canada, 2009, p. 85.

Neste exemplo de bases de dados fotográficas de Dykes, vamos ao encontro da *história* que se pretende nas visualizações que se criam de grandes bases de dados, sejam elas textos, imagens, vídeos ou outras, a sua organização, separação ou união, a estrutura que é criada. Tudo isto em conjunto gera um novo contexto, sempre renovado se quisermos, pois a mesma base de dados permite distintas narrativas.

4. *Media* narrativas.

4.1. Origens narrativas, planificações e tipologia.

Entrando no capítulo das narrativas dinâmicas (também chamadas de narrativas interativas, digitais ou *media* narrativas²⁴⁸), assunto principal nesta investigação, antes de as abordar no contexto em que atuam é importante passar pela narrativa tradicional, não num sentido exaustivo mas num sentido da compreensão e comparação das estruturas que a compõem relacionando-a com a atual narrativa dinâmica.

A principal característica de uma narrativa tradicional é a passagem do tempo linear. A linearidade é o que até hoje ainda prende a narrativa dificultando a passagem desta à

²⁴⁸ Definição de *media* – plural of *medium*; *Medium* - way of presenting information to the computer user. Vision is one medium; sound is another. Multimedia computing uses visible displays of several types together with sound. (Plural de *medium*; *Medium* - forma de apresentar informações ao usuário do computador. A visão é um meio; o som é outro. A computação multimédia utiliza apresentações visíveis de vários tipos, juntamente com o som). In COVINGTON, Op. Cit., p. 304.

Neste contexto, *media narrativas* significa - narrativas não lineares digitais.

aceitação do tempo multilinear. Arno Borst²⁴⁹ apresenta os primeiros pensamentos ligados ao *Rechner* (Computador) como sendo máquinas processadoras lineares de informação, porque acreditavam que tudo se parecia com a máquina calculadora de Pascal²⁵⁰. Mesmo que o processamento do computador não se limite apenas a interpretar números, mas sim todo o tipo de símbolos. Como exemplo disto, na América do Norte o computador foi introduzido na continuidade do relógio mecânico medieval. Contudo o computador é muito diferente dos relógios, pode ser considerado uma máquina de tempo, já não de tempo de sucessão, mas de tempo de multi-sessões. Hoje o computador tem capacidade para fazer muitas operações ao mesmo tempo, visível aos nossos olhos quando temos janelas duplicadas a gerar operações paralelas.

Já não vivemos no tempo calendarizado, segundo Borst, vivemos no *tempo atómico* em que o segundo foi substituído pelo *nano-second*, ou seja num tempo subdividido em muitas fracções, situação que só foi necessária e possível com a chegada do computador.

²⁴⁹ BORST, A.; *The Ordering of Time – From Ancient Computus to the Modern Computer, Computers and Atomic Time in the Twentieth Century* (Cap. 14), Polity Press, 1993.

²⁵⁰ Ver p. 60.

Ganhamos tempo com o computador. Uma operação com esta máquina permite-nos aceder a milhões de informações em poucos segundos. Para além de podermos armazená-la em pouco espaço. O tempo e o espaço foram compactados. Heinz Zemanek (autor introduzido por Arno Borst) - cientista de computadores, que desde 1978 se tem preocupado com uma nova reforma do calendário, dizendo que pode ser perigosa e deveria ser proibida. Ele pressupõe que o *nano-second* poderá ser usado para coordenar vários computadores sincronizados, como num tempo universal para produzirem unidades ainda mais pequenas do que *nano-second*. O efeito que receia este cientista é de que o tempo dos seres vivos se tornará disfuncional do seu ciclo básico (não haverá noite e dia, sol e lua...) e que nesta ordem deixará de ser flexível. Zemanek propôs neste estudo um meio-termo, deixando sempre presente o tempo do relógio medieval - o tempo sequencial.

Esta problemática de não abandonar o tempo sequencial tem sido forçosamente transformada pelo computador e já ninguém consegue impedir de se implantar na nossa experiência diária. Uma das características do tempo dos novos *media* é precisamente a flexibilidade, que contraria o relógio medieval e de muitas formas tem atrasado o processo de avanço das linguagens multilíneas.

A narrativa é a *guardiã do tempo*, afirmou Paul Ricoeur²⁵¹. Aristóteles descreveu a narrativa como sendo um todo de uma certa quantidade (a *guardiã* de Ricoeur), descrevendo-a assim: *Now a whole is something that has a beginning, a middle and a end. A beginning isn't necessary after something. And middle follows something and is followed by something else. Therefore a well-constructed Plot cannot begin or end at any point the author would like. Beginning and end have to follow the forms described.*²⁵² (Agora um todo é qualquer coisa que tem um início, um meio e um fim. Um início não está necessariamente depois de qualquer coisa. O meio segue qualquer coisa e é seguido por qualquer coisa. Portanto uma trama bem construída não pode ser iniciada e terminada em qualquer ponto que o autor quiser). O autor refere-se à narrativa linear tradicional, na qual todos os tempos devem estar nela contidos e organizados sob critérios de início, meio e fim. No caso da narrativa multilinear, em primeiro lugar, esta não tem obrigatoriamente de ser a *guardiã do tempo*, isto é, de conter as três fases – início meio e fim, assim como a ordem temporal não necessita de ser a especificada.

²⁵¹ RICOEUR, Paul; *Time and Narrative*, University of Chicago Press, Volume 2, 1985.

²⁵² Citação de citação de *Book 7, Poetics*, in MEADOWS, Op. Cit., p. 22.

Os novos *media* modificam a relação de tempo, aqui o tempo existe sem a ordem de início, meio e fim que o autor das peças lineares poderia propor. Numa narrativa aberta, como veremos ao longo do estudo, não há início nem fim pré imaginado, os tempos acontecem apenas durante a navegação do usuário, ou seja, no “final” (ou melhor, no último ponto) escolhido pelo mesmo, se o caminho percorrido for memorizado, só aí haverá uma relação de tempo semelhante com a narrativa linear (embora possivelmente sem a mesma qualidade, porque numa narrativa em que o tempo é construído é mais interessante o durante, a ação do que a própria história “total”).

Nesta sequência, uma das novas modalidades de experiência temporal é a construção do tempo da narrativa durante o percurso interativo²⁵³. Ele está agora nas mãos do usuário. A mesma proposta do autor pode assim tomar diferentes escalas de tempo, dependendo das opções dos diferentes utilizadores. Existem portanto dois tempos, como sugere Paul Ricoeur nos seus estudos sobre tempo e narrativa ficcional: o tempo das coisas

²⁵³ Definição de **interativo** em ciências da computação - *Of or relating to a program that responds to user activity.* (De ou relacionado a um programa que responde à actividade do usuário). *In The American Heritage Dictionary of the English Language*, Op. Cit. Ver interatividade p. 299.

narradas e o tempo do ato de narrar. O primeiro representa um tempo estanque que não pode ser alterado e que será sempre igual eternamente porque está registado segundo um autor, o segundo representa o enquanto da narrativa que pode ser vivido no “durante”, porque à partida não é importante registar pois não vai ganhar a mesma força do primeiro (o tempo das coisas narradas): como exemplo do primeiro – um livro, como exemplo do segundo – um discurso oral, o que mais preocupa Paul Ricoeur. Podemos atualmente transportar este tempo que anteriormente pertencia apenas ao discurso oral e que agora pode pertencer às narrativas interativas, onde o usuário produz o caminho ou o “discurso” em tempo real.

Paul Virilio também aborda o tema do tempo real como uma *Perda da narrativa do trajeto e, pois, da possibilidade de qualquer interpretação, que se desdobraria numa súbita perda de memória, ou antes, no desenvolvimento de uma paradoxal memória imediata, ligada à toda-poderosa imagem. Uma imagem em tempo real que seria, não uma informação concreta (explícita), mas discreta (implícita), uma espécie de iluminação da realidade dos factos*²⁵⁴. O autor fala da perda da narrativa linear no

²⁵⁴ VIRILIO, Paul; *A Velocidade de Libertação*, Relógio D'Água, Lisboa, 2000, p. 51.

sentido da narrativa memorizada e “lida” pelo espetador, em substituição de acontecimentos em tempo real sem memória, ou melhor, com uma memória instantânea – a *memória RAM* de que fala José Luís Brea²⁵⁵, uma memória do presente e do processamento, de interconexão de dados e sujeitos de conhecimento.

Este tempo real é o enquanto do processo de narrar, um processo de vida. Na ficção poder-se-ia chamar de uma cadeia de trama²⁵⁶ – causalidade, isto é, de eventos entrelaçados uns nos outros permitindo abrir vários caminhos ao longo da construção da narrativa. Meadows descreve “trama” da seguinte forma: *a plot is the author's planned organization of events of the story. Plot, in determining what and how, is a topology, but it's a planned topology that has an implied opinion and perspective*²⁵⁷. (Uma trama é uma organização planeada de eventos da história do autor. Trama, determinando o quê e como, é

²⁵⁵ BREA, José Luís; *Cultura Ram, Mutaciones de la Cultura en la Era de su Distribución Electrónica*, Gedisa, 2007, p. 13.

²⁵⁶ Definição de **trama** (*plot*): *The pattern of events or main story in a narrative or drama.* (O padrão de eventos ou história principal numa narrativa ou drama.) *In The American Heritage Dictionary of the English Language*, Op. Cit.

²⁵⁷ MEADOWS, Op. Cit., p. 27.

uma topologia, mas é uma topologia planeada que tem uma opinião e perspectiva implícita).

A “vida” que se fala está relacionada com o incerto, o que não está programado acontecer. Já existem atualmente algumas obras de arte que podem encaixar nestes parâmetros, elas encontram-se na grande maioria na área dos jogos electrónicos²⁵⁸. Paul Ricoeur entende que as estruturas descontinuadas danificam a verdadeira experiência de tempo nesta, ficando mais fraca, embora por outro lado ela ganha mais força durante o “jogo”.

A grande mudança da era multilinear foi a experiência de tempo, mas esta não pode ser explicada em termos de narrativa sem apresentar outro elemento fundamental – o espaço. Disse Tuan que *The experience of space and time is largely subconscious. We have a sense of space because we can move and of time because, as biological beings, we undergo recurrent phases of tension and ease.*²⁵⁹ (A experiência do espaço e do tempo é em grande parte subconsciente. Temos um sentido de espaço porque nos podemos mover e de tempo, porque, como seres biológicos, passamos por fases recorrentes

²⁵⁸ Ver o ponto 4.3, p. 343.

²⁵⁹ TUAN, Yi-Fu; *Space and Place, The Perspective of Experience*, Minnesota Press, London, 1997, p. 118.

de tensão e facilidade). Podemos entender com estas observações que o espaço e o tempo são experiências que só acontecem se houver ação de um indivíduo, acontecem em simultâneo: quando a ação é gerada, o espaço, por um lado, faz com que o indivíduo sinta movimento e, por outro, o tempo tem a ver com as sensações de passagem (como a aceleração, calma, simultaneidade, paragem, repetição, etc.).

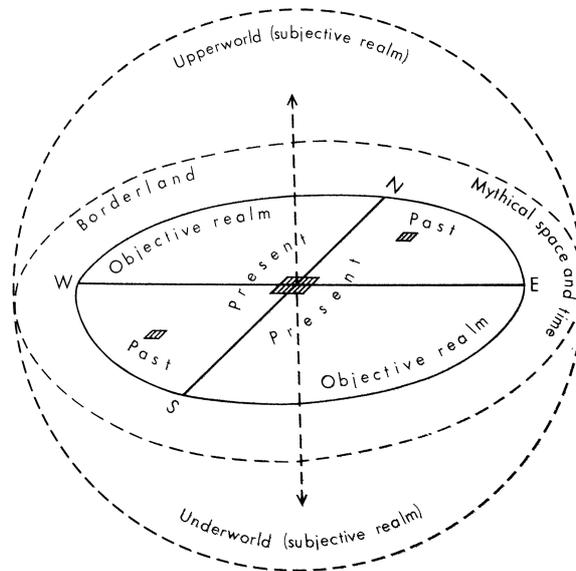


Fig. 82 - Hopi space and time: subjective and objective realms²⁶⁰.

Esquema de percepção do espaço e tempo visto pelo povo Indiano Hopi, do Sudoeste Americano.

O esquema na Fig. 82 mostra duas realidades: a objetiva e a subjetiva, a objetiva tem a ver com a realidade

²⁶⁰ TUAN, Y.; Op Cit. p. 121.

histórica presente e passada; e a subjetiva tem a ver com o futuro e o mental.

O espaço e o tempo têm portanto, para Tuan e para o povo *Hopi*, um lado objetivo ou real e um lado subjetivo ou virtual e sobretudo têm a ver com a experiência que cada indivíduo tem ao praticar uma ação. No esquema anterior observamos que o espaço é representado através do eixo horizontal, orientado através das direções cardinais (Norte, Sul, Este e Oeste), enquanto o tempo é representado ciclicamente, habitualmente através da posição do nascer e pôr-do-sol, mudando ao longo do ano no eixo circundante.

O espaço e o tempo apresentam assim duas formas distintas de representação que se combinam e não se dissociam: os mapas e as séries temporais. A expressão *neste espaço de tempo* é muito comum para limitar a percepção de algum acontecimento passado, presente, ou futuro. As mutações durante *um espaço de tempo* podem ser muito ténues mas nunca são iguais, poderão chamar-se de narrativa. Mas será que qualquer variação de elementos temporal e espacial dá forma imediata à narrativa? Por exemplo, as observações de uma espécie de estrelas em torno do planeta Júpiter, como podemos observar na Fig. 83, que Galileu fez através de um

telescópio, registaram variações compreendidas num período temporal e espacial (entre 16 Dezembro de 1612 e 5 de Janeiro de 1613)²⁶¹. A análise destes registos após o período de observação, levaram-no a descobrir quatro Satélites de Júpiter. Esta descoberta deve-se à soma das variações de relação entre objetos, compreendida durante um período temporal. Só somando as diferenças ao longo do tempo e do espaço foi possível criar uma conclusão acerca da sua matéria. No entanto, não podemos concluir que qualquer variação de elementos temporais e espaciais poderá dar forma à narrativa.

Na tentativa de compreender a questão colocada é importante avaliarmos a definição de narrativa para quem nela trabalha. Por exemplo, Manovich em *Database and Narrative*²⁶², seleciona os seguintes critérios relativamente à definição de narrativa: *in the definition of narrative does not mean that an arbitrary sequence of database records is a narrative. To qualify as a narrative, a cultural object has to satisfy a number of criteria, which literary theorist Mieke Bal defines as follows: It should contain both an actor and a narrator; it also should contain three distinct*

²⁶¹ TUFTE, Edward R.; *Narratives of Space and Time, in Envisioning Information*, Graphics Press, Cheshire, 1990, p. 96.

²⁶² MANOVICH, Lev; *The Language of New Media*, The Mit Press, EUA, 2001, p. 227.

*levels consisting of the text, the story, and the fabula; and its “contents” should be “a series of connected events caused or experienced by actors.”*²⁶³ (Na definição de narrativa não significa que uma sequência arbitrária de bases de dados é uma narrativa. Para se qualificar como uma narrativa, um objecto cultural tem de satisfazer um número de critérios, cujo teórico Mieke Bal define da seguinte forma: Deve conter ambos um ator e um narrador; deve também conter três níveis distintos consistindo no texto, na história e na fábula; e os seus “conteúdos” devem ser “uma série de eventos conetados causados ou experimentados por atores). Na sequência da definição de Bal, numa narrativa necessitamos de variações espaciais e temporais (como as de Galileu), mas necessitamos também de um ator (o planeta Júpiter) e um narrador (Galileu), o texto, história ou a fábula (o comportamento ao longo do tempo das estrelas em torno de Júpiter levaram a uma constatação da existência de 4 satélites deste planeta) e os seus conteúdos ou série de eventos conectados causados ou experienciados por atores (o mesmo que o texto ou a história). Assim, concluímos que a experiência de Galileu deu forma a uma narrativa, mesmo que muito pequena em história, conteúdo ou eventos.

²⁶³ BAL, Mieke; *Narratology: Introduction to the Theory of Narrative*, Toronto Press, 1985, p. 8.



Fig. 83 - Duas páginas do bloco de notas de Galileu registando observações da posição espacial dos quatro satélites de Júpiter, compreendidas no tempo entre 16 de Dezembro de 1612 e 5 de Janeiro de 1613²⁶⁴.

Acrescentando o digital à narrativa, este fá-la crescer para outra dimensão, passando de acontecimentos lineares,

²⁶⁴ TUFTE, Op. Cit., p. 96.

com princípio, meio e fim, para acontecimentos multilineares, que também podem ter princípio meio e fim, mas com outra ordem. Mas se assim for, o livro *Se Numa Noite de Inverno Um Viajante* de Italo Calvino seria uma narrativa digital num suporte não digital. Talvez uma das grandes diferenças da narrativa digital para a não digital é que a digital permite ser infinita, isto é, permite ter armazenado um número infinito de nós de informação (nós que permitem relações entre elementos chamados de, no contexto dos grafos, *Digrafo* - ou grafo orientado²⁶⁵) para dar forma a inúmeras narrativas. Num livro, pelo contrário, mesmo sendo apresentada uma narrativa não linear (como neste de Calvino), esta terá um número limitado de possibilidades.

Uma abordagem essencial neste seguimento, intitulada - *Espaço-temporal pós Internet*²⁶⁶ de Mañas, relativamente ao processo atual da criação de experiências artísticas, que propõe um novo conceito de espaço partilhado (colectividade, criatividade, maleabilidade e transmissão

²⁶⁵ **Digrafo**, ou **grafo orientado** significa que todos os nós têm relações de “parentesco”, tal como as relações criadas por uma trama – relações de causa-efeito. MARIANI, António C.; *Conceitos Básicos da Teoria dos Grafos*, Centro Tecnológico – Universidade de Santa Catarina, Brasil. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/grafos/definicoes/definicao.html> [Consultado em 15/11/2006]

²⁶⁶ MAÑAS; Op. Cit. p. 199.

em *full duplex*) e tempo partilhado (o tempo real). Na junção de espaço e tempo com as características propostas, o autor mostra através do esquema reproduzido na Fig. 84, *donde el patron se convierte en parte esencial de la sensibilidad y belleza de las representaciones artísticas, abandonado el objeto artístico a una capa superior de naturaleza háptica que puede confundir la experiencia de la conectividad* (onde o padrão se converte em parte essencial da sensibilidade e beleza das representações artísticas, abandona o objeto artístico para uma camada superior de natureza tátil que pode confundir a experiência de conectividade).

O objecto artístico no contexto da narrativa passa de uma só camada – da linearidade para a multilinearidade. A proposta de Mañas mostra que o espaço e tempo pós *Internet* é de partilha, de ações distribuídas por várias camadas e de experiências em tempo real. É este espaço e tempo que deve ser explorado e compreendido no contexto das narrativas nele inseridas.

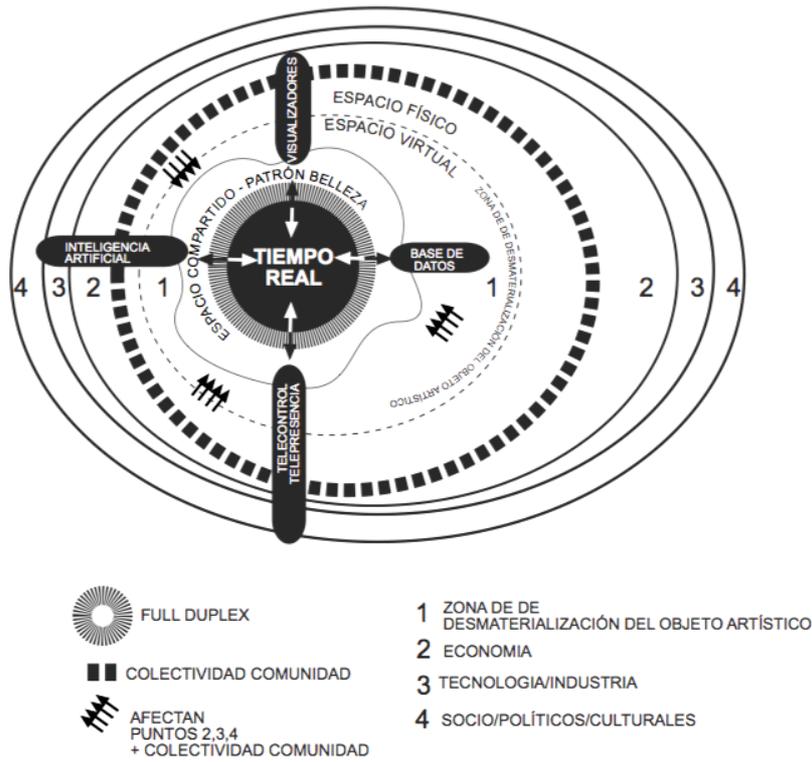


Fig. 84 - Esquema del Modelo Espacio-Temporal Post Internet, de Moisés Mañas.

Os esquemas seguintes pretendem representar a organização base do tempo e do espaço na narrativa. No segundo e terceiro gráfico, são mostrados dois tipos de ocorrência de eventos, um com um tempo linear, representando a narrativa tradicional e outro com um tempo multilinear, representando a narrativa dinâmica.

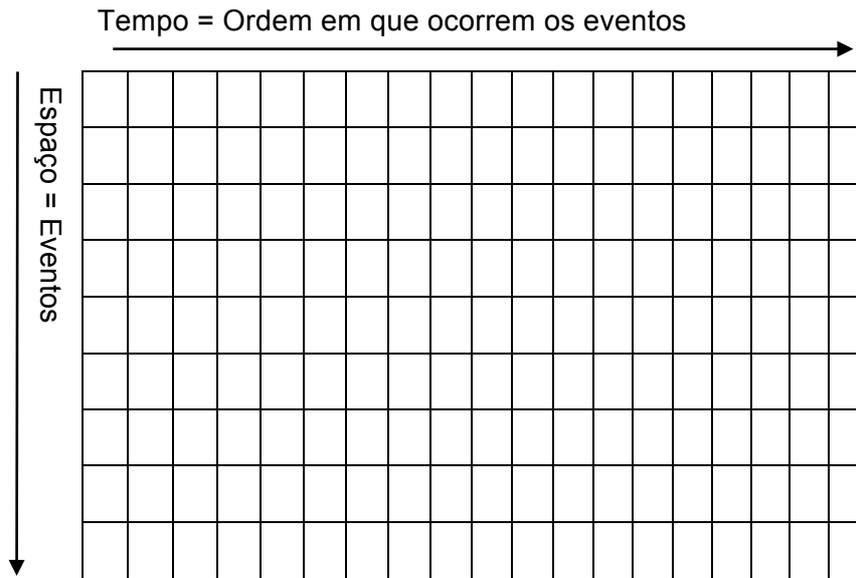


Fig. 85 - Representação do espaço e do tempo: o tempo representa-se na horizontal e o espaço na vertical. O espaço e tempo cruzam-se quando ocorrem eventos.

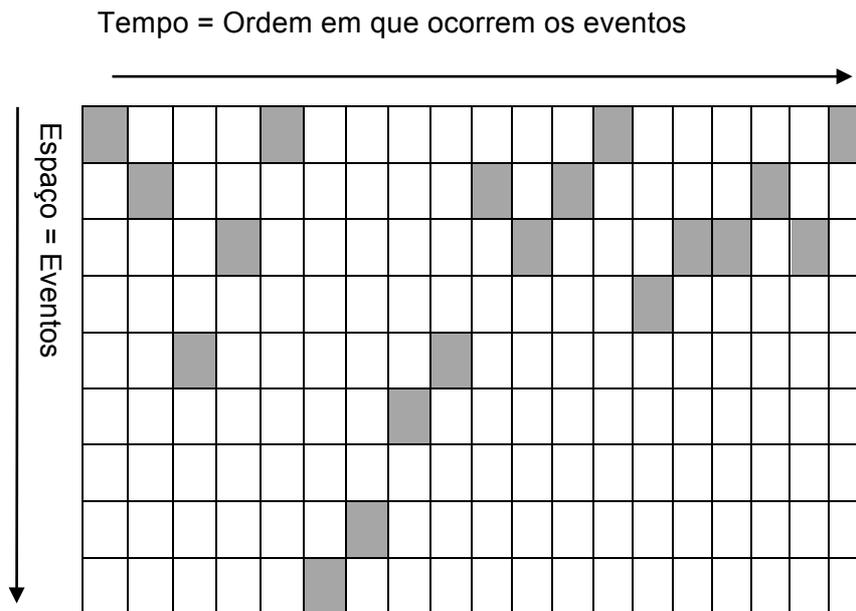


Fig. 86 - O espaço e o tempo cruzam-se quando ocorrem eventos, representados pela cor cinzenta. Aqui exemplificamos a narrativa

linear tradicional – na qual os eventos ocorrem em sequência, existindo apenas um de cada vez no campo espacial.

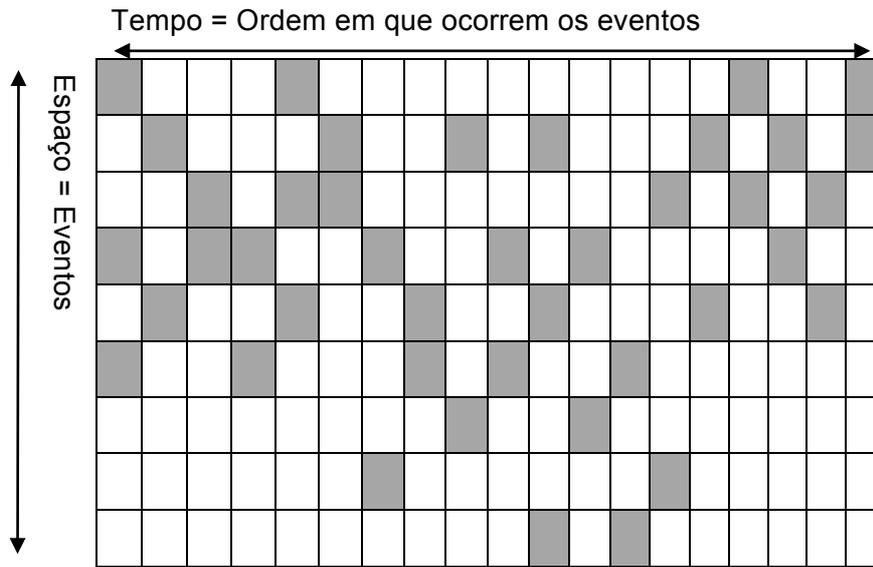


Fig. 87 - Exemplo de uma representação espacial e temporal de uma narrativa interativa. Neste caso, ao contrário do anterior, o plano espacial é composto por mais de uma opção de eventos, o plano temporal só é “afetado” pela interatividade se a escolha dos eventos permitir voltar atrás (isto é, não ocorrem apenas da esquerda para a direita, mas também da direita para a esquerda).

Sendo o tempo representado no campo horizontal e o espaço no campo vertical podemos fazer uma analogia recordando o ponto 2.2²⁶⁷, onde foram abordados os dois grandes planos da análise semiótica – o sintagmático e o

²⁶⁷ Ver p. 139.

paradigmático²⁶⁸. O plano sintagmático equivale ao tempo e à ocorrência dos eventos no plano horizontal e o plano paradigmático equivale ao plano vertical onde encontramos o espaço, a ordem em que ocorrem os eventos. É com o aumento de eventos no plano paradigmático do espaço (vertical) que uma narrativa pode deixar de ser linear e passar a ser multilinear. Se assim for, no plano sintagmático a experiência temporal tem a liberdade de seguir na direção direita ou esquerda e formar uma narrativa diferente sempre que se repetir a experiência.

A relação vertical de imagens, a paradigmática do espaço e da ocorrência de eventos, remota aos anos 40 no cinema proposto por Sergei Eisenstein²⁶⁹, onde o autor começou a criar novas relações entre imagens através do eixo vertical de simultaneidade, dando início a uma nova linguagem visual de montagem expressiva no interior do quadro, ou seja, na tela de projeção.

A multiplicidade, como relação entre imagens em todos os sentidos, introduzida no cinema da década referida, com a

²⁶⁸ Ver p. 280, 281.

²⁶⁹ MACHADO, Arlindo; *Multiplicidad*, in Giannetti, Cláudia; *Arte en La Era Electrónica, Perspectivas de Una Nueva Estética*, Goethe – Institute, Barcelona, 1997, p. 28.

montagem, foi mais tarde explorada até complicar qualquer raciocínio semiótico, pelo abuso de relações sucessivas. No entanto, esta experiência educou o novo olhar, habituando-o a observar as imagens através das suas relações.

Para um utilizador de *Internet*, as ações fluem com naturalidade sem que este sinta que o sistema é complexo. A complexidade de relações deste sistema é, pelo contrário, a mais-valia deste *medium* (espaço onde vivem as narrativas dinâmicas em estudo).

Arlindo Machado no mesmo texto, exprime a multiplicidade de relações da seguinte forma: *El mundo es visto y representado como una trama de relaciones de una complejidad inextricable, donde cada instante está marcado por la presencia simultanea de elementos de lo más heterogéneo. Todo eso se verifica en un movimiento vertiginoso, que transforma todos los eventos, todas las operaciones, todos los contextos en mudables y resbaladizos.* (O mundo é visto e representado como uma trama de relações de uma complexidade inextricável, de onde cada instante está marcado pela presença simultânea de elementos do mais heterogéneo. Tudo isto se verifica num movimento vertiginoso que transforma todos os eventos, todas as operações, todos os contextos

em mutáveis e escorregadios). Uma espécie de visão superficial pela não profundidade de cada imagem. As imagens são entendidas no seu conjunto e não na mensagem de cada uma, isto é, no plano sintagmático da narrativa multilinear a experiência é mais diversa do que a da narrativa linear, devido à multiplicidade de relações que se podem criar na mente do usuário.

George Legrady, um dos artistas principais neste estudo, em 2009 apresentou o projeto *Studies in ReTelling*²⁷⁰, que aborda uma experiência à qual poderemos chamar de sintagmática, pois explora a construção da narrativa mostrando várias imagens de uma história com composições diferentes, em termos de dimensão e localização de imagens no plano. Este estudo explora precisamente a diversidade de histórias que se podem criar na mente do espectador enquanto observa um plano de várias imagens.

²⁷⁰ LEGRADY, George; *Studies in ReTelling*, 2009. Informação do projecto disponível em: <http://www.mat.ucsb.edu/~g.legrady/glWeb/Projects/rt/retelling.html> [Consultado em: 17/12/09]



Fig. 88 - *Studies in ReTelling*, George Legrady, 2009. As mesmas imagens são compostas de modo diferente em termos de localização e dimensão, nesta e nos próximos planos do autor.

Este projeto pode ter várias leituras, neste contexto pretende-se apresentá-lo como um exemplo de experiência diversa, referida anteriormente, de várias imagens em simultâneo. Legrady apresenta o estudo como uma prova de que - dependendo do modo como as mesmas imagens são colocadas num quadro em termos de dimensões e localização entre elas, ou seja, composição, o espectador vai criar uma história na sua mente que pode ser diferente se estas mesmas imagens forem colocadas com outras relações no plano. *Studies in ReTelling* é também exemplo de que uma mesma base de dados pode criar diferentes narrativas.

Comenta Legrady que este estudo foi inspirado no autor Raymond Queneau, no recontar uma simples história de diversas formas de modo a demonstrar como o estilo cria mudanças no significado.

A multiplicidade espacial é cruzada com a multiplicidade temporal. O tempo nos *media* digitais, segundo Mark Meadows, *...as a tool that a writer uses, can move in strange ways. And digital media, with things like back buttons and the ability to accelerate, decelerate, link and close, changes how time is used in narration*²⁷¹. (...como uma ferramenta que o escritor usa, pode-se mover por caminhos estranhos. Os *media* digitais, com coisas como botões de voltar e a capacidade de acelerar, desacelerar, ligar e fechar, mudam a forma como o tempo é utilizado na narrativa). O tempo da narrativa digital é controlado e definido pelo utilizador. O autor ao construir um projeto de narrativa, propõe uma estrutura onde ocorrem eventos, mas é o utilizador que vai escolher a que velocidade esta narrativa ocorre, quais os caminhos que toma, se volta atrás, se sobrepõe eventos, se para ou retoma, etc.

Vemos então que o desenho de uma estrutura para as narrativas dinâmicas é um objecto fundamental na sua criação, ao contrário da narrativa tradicional, na qual a sequência temporal é fechada, assim as estruturas interativas que formam uma narrativa dinâmica, serão abordadas aprofundadamente neste ponto, mas antes é necessário entendermos melhor este tipo de narrativa.

²⁷¹ MEADOWS, Op. Cit., p. 51/52.

Retomando a observação de Manovich de que não é qualquer sequência arbitrária de bases de dados (ou de eventos) que forma uma narrativa, a semiótica²⁷² foi proposta nesta tese como um meio de ligação entre eventos para que a sequência não passasse de uma ligação arbitrária e que formasse uma narrativa com algum grau de imersão.

Uma narrativa ilimitada pode, no entanto, trazer um problema de frustração por parte do indivíduo que faz as escolhas, ele pode chegar a um ponto em que se perde e já nada faz sentido. Marcos Novak²⁷³ afirma que o autor deve construir o espaço de forma a que este possa ser abandonado a qualquer momento e permitir a construção de um triângulo de Freytag (uma narrativa linear tradicional) maior ou menor no tempo ou, se quisermos, vários espaços de ação, clímax e resolução numa só composição, ou seja, deve haver na confusão de um labirinto uma possibilidade de saída para o tempo linear.

Relativamente à narrativa interativa, a *plot* tornou-se um elemento fundamental para a separação das ações. *Plot*,

²⁷² Ver p. 129.

²⁷³ MEADOWS, Op. Cit., p. 174/175.

enredo ou trama²⁷⁴, já definido anteriormente, é uma narrativa de eventos, a ênfase caindo na causalidade, ou seja uma relação de acontecimentos surgidos por causa-efeito. São estes eventos que definem os pontos de intersecção de linhas – os caminhos numa estrutura, de uma narrativa interativa. No contexto digital, a trama é o ponto mais importante para a construção da interatividade²⁷⁵.

Patrícia Valinho define narrativa como *uma história que descreve um mundo composto por personagens e acontecimentos situados no espaço e no tempo, com princípio, meio e fim.*²⁷⁶ Uma das principais características de uma narrativa é que tem múltiplas tramas – uma função do tempo ao longo do eixo horizontal. Como disse Aristóteles, há causas e efeitos que ocorrem ao longo do tempo. De acordo com a pirâmide de Gustav, também designada por triângulo de Freytag, uma narrativa é dividida em cinco partes ou atos: *exposition* (ou nascer da ação), *clímax* (ou ponto de viragem), *falling action* (queda da ação), e, dependendo se a narrativa é uma comédia ou

²⁷⁴ Ver p. 258.

²⁷⁵ Ver p. 299.

²⁷⁶ VALINHO, Patrícia; *TV Interactiva: Ao Encontro de um Novo Utilizador*; Observatório nº 10, Obercom, Lisboa, Dezembro, 2004.

uma tragédia, um *denouement* (desenlace) ou uma catástrofe. Esta pirâmide é ótima para a narrativa linear, afirma Mark Meadows²⁷⁷, ou para uma narrativa que tem interesse em apresentar um problema e depois resolvê-lo. Mas para a narrativa interativa o início, meio e fim, ou seja: exposição, clímax e desenlace, não tem necessidade de funcionar nesta ordem.

A narrativa interativa ou narrativa dinâmica²⁷⁸, pode ser uma trajetória de causa-efeito de eventos aparentemente desordenados. Pode também ser chamada de *hipernarrativa* - Lev Manovich²⁷⁹ diz que a narrativa interativa pode ser entendida como a soma de múltiplas trajetórias através de uma base de dados. Como vimos com o projeto de Legrady, que a mesma base de dados pode criar múltiplas narrativas interativas.

*La época actual será la época del espacio. Estamos en la época de lo simultáneo, en la época de la yuxtaposición*²⁸⁰
(A época atual será a época do espaço. Estamos na

²⁷⁷ MEADOWS, Op. Cit. p. 23.

²⁷⁸ Ver p. 263.

²⁷⁹ MANOVICH; *The Language of New Media*, Op. Cit., p. 255.

²⁸⁰ FOUCAULT, Michel; *Espacios Diferentes, in Estética, Ética y Hermenêutica*, Volumen III, Barcelona, 1999, p. 431.

época do simultâneo, na época da justaposição), afirma Michel Foucault, no contexto de uma conferência *Cercle d'Études Architecturales* (Paris 1967), em torno do tema *Dês Espaces Autres* (De Outros Espaços). É interessante destacar o conceito de *Narração Espacial* (2003) de Blanca Montalvo, um tipo particular de narrativa multilinear, interativa e dinâmica. A autora define-a como: *un tipo de narrativa, del grupo de las narraciones no-lineales, desarrollada en un soporte digital que relaciona imagen (en movimiento o estática) y sonido (hablado/escrito o música) en múltiples líneas narrativas, seleccionadas y/o modificadas por el usuario, quien las experimenta como multilineales o multisequencial en una estructura de carácter enciclopédico*²⁸¹ (um tipo de narrativa, do grupo das narrativas não-lineares, desenvolvida em formato digital que relaciona imagem (em movimento ou estática) e som (falado/escrito ou música) em várias linhas da narrativa, selecionadas e/ou modificadas pelo usuário, que as experimenta como multilineares ou multisequenciais numa estrutura enciclopédica). Nesta sequência, pensamos que na narrativa multilinear é importante evidenciar ambos - o

²⁸¹ MONTALVO, Blanca, *La Narración Espacial: una Propuesta para el Estudio de los Lenguajes Narrativos en el Arte Multimedia*, Tese de doutoramento, Universidade Politécnica de Valência, Valência, Novembro 2003, p. 5.

espaço e o tempo, pois como vemos nos vários exemplos atrás descritos, a narrativa não pode acontecer sem um destes elementos. A ação temporal e espacial acontece em simultâneo, são ambas multilíneas e jogam com campos cruzados – o horizontal e o vertical.

O campo do espaço é formado pelo autor da narrativa e o campo temporal (do enquanto) é formado pelo utilizador, ocorrendo uma autoria dividida entre o primeiro autor e o segundo – o usuário. A época atual será, no contexto das narrativas dinâmicas, espácio-temporal.

O problema central da narrativa dinâmica que conduz muitos estudos, é a falta de um arco de Freytag na narrativa interativa. Patrícia Valinho, descreve a narrativa digital²⁸² como sendo *uma história que permite saltar e construir diferentes variações no enredo inicialmente proposto por determinado autor, sob diferentes perspectivas*. A mesma sugere que é necessário haver um amadurecimento não só na evolução tecnológica como na sua compreensão de modo a haver maior adaptação destas estruturas. Em concordância com Valinho, é igualmente importante controlar o sentido da conexão de causalidade para que este encontre a vida

²⁸² Ver p. 251, 279.

necessária para se poder continuar a chamar de narrativa. Mas este sentido não é assim tão simples de conceber, pois quanto mais sentido (arco de Freytag) mais limitações interativas.

Outra autora, Patrícia Gouveia, apresenta um artigo do *Jornal de Letras* de Sofia Oliveira²⁸³, no qual se definem três modelos de narrativa, que por sinal se encaixam nas definições de Meadows, designando o primeiro como o *Corredor*: modelo linear, sem grande interatividade, com princípio, meio e fim; o segundo é o *Labirinto*: é o modelo mais utilizado, é aquele que o autor permite um vasto número de escolhas paralelas, caminhos bifurcados e por último, o *Lego*: em que as peças são elementos da narrativa, as regras de encaixe e produção da história.

Iniciamos assim as estruturas nas quais as narrativas interativas podem ser construídas, mostrando diferentes abordagens ao problema central – o de não perder completamente o arco de Freytag.

Mark Meadows designa as estruturas *plot* ou trama como, em primeiro: *Nodal Plot*: são séries de eventos não

²⁸³ GOUVEIA, Patrícia; *Jogos de Simulação: No Jardim Infantil a Vida Inteira*; in *Caleidoscópio* – Revista de Comunicação e Cultura, nº4 – tema: *Cultura de Jogos*, Edições Universitárias Lusófonas, 2º Semestre 2003, p. 57-74, p. 61.

interativos interrompidos por alguns pontos de interatividade, são as mais impositivas entre todo o conjunto de tramas, ou seja, não dão quase nenhuma liberdade ao usuário (neste caso mais espetador); este tipo de estrutura permite uma forte história – narrativa, um claro desenvolvimento das personagens e um profundo ambiente. É limitada a nível de interatividade, no entanto pode ser melhorada se os poucos elementos interativos ao longo da história permitirem aprofundar pormenores das personagens e acontecimentos, como exemplo temos o *Hyperserial*²⁸⁴ de Janet Murray que explora pequenas histórias dentro da história principal.

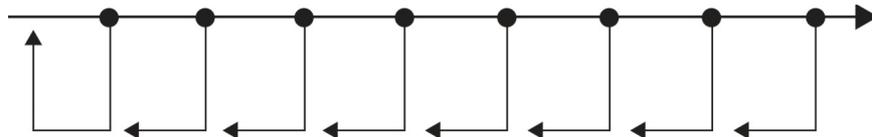


Fig. 93 - *Nodal Plot Structure* – Mark Meadows.

O segundo diagrama consiste em *Modulated Plots*: são tramas que ainda suportam o arco dramático embora a um nível inferior em relação ao *Nodal Plot*, as decisões e a interatividade começam num ponto após a apresentação inicial e o tempo pode ser repetido quando o utilizador quiser. São um meio-termo entre uma narrativa interessante, com um arco de Freytag definido e com a mesma quantidade de interatividade. Este

²⁸⁴ Ver p. 305.

equilíbrio faz com que a narrativa seja tanto impositiva como expressiva (impositiva – ligado à narrativa tradicional e expressiva ligado à interatividade).

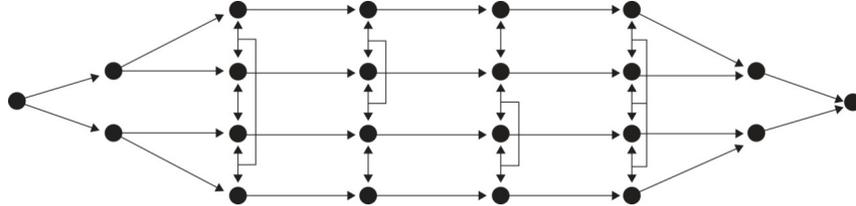


Fig. 94 - *Modulated Plot Structure* – Mark Meadows.

Por último, existe a *Open Plot*: semelhante a um mapa de estradas, há pontos de decisão que vão fazendo o leitor seguir de um ponto para o outro. Ao contrário das tramas anteriores, é mais motivante para o usuário do que para o autor. Quase sempre o arco dramático é abandonado, para que a interatividade seja total. Esta forma narrativa não tem nenhum ponto específico onde a história começa. Normalmente aplica-se aos videogames²⁸⁵. Neste caso talvez não seja necessário a estrutura ser projetada por um dramaturgo, pois o arco dramático é completamente abandonado.

²⁸⁵ Tema analisado no ponto 4.3, ver p. 343.

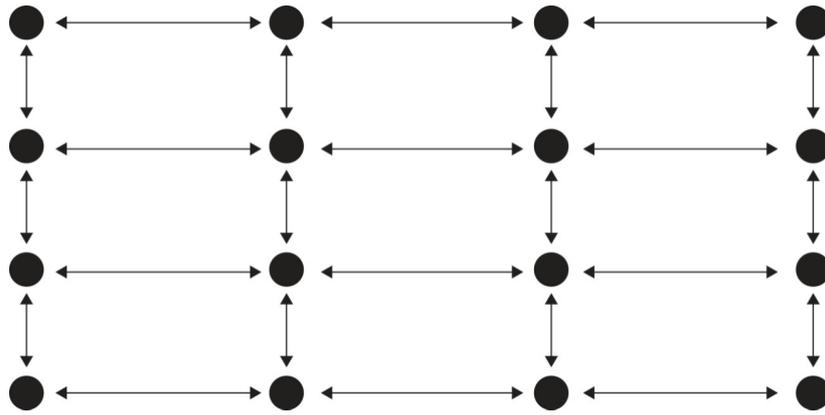


Fig. 95 - *Open Plot Structure* – Mark Meadows.

Marie-Laure Ryan classifica a narrativa interativa como sendo mais um jogo do que uma sequência coerente²⁸⁶. Para que a estrutura seja completamente aberta, a narrativa tem tendência a ficar fraca a nível de história como neste último ponto – *Open Plot*, é praticamente impossível garantir coerência na mesma. Há neste caso uma perda total de controlo do tempo que o usuário vai demorar no seu trajeto.

Como é entendido nestes três exemplos, a narrativa é incompatível com a interatividade. Marie-Laure Ryan apresenta algumas sugestões para combater este problema passando, por exemplo, por controlar o caminho geral do leitor mantendo uma progressão firme limitando

²⁸⁶ RYAN, Mary-Laure; *Narrative as Virtual Reality*, John Hopkins, 2001, pág. 176.

pontos de decisão ou neutralizando as consequências estratégicas das decisões. Devem estimular a curiosidade interativa a um nível local, a proposta para clicar não deve ser para encontrar o fim. Uma solução interessante nas estruturas que apresenta, são estruturas abertas mas que em cada nó que as compõem existe um mini-arco em torno deste que possibilita ao utilizador viver uma pequena história dentro da estrutura maior. São chamados de micro-eventos ou micro-narrativas. Estas micro-narrativas são uma espécie de tesouros escondidos ao longo da trama principal que podem estimular a vontade do utilizador de navegar para descobrir. Esta versão das micro-narrativas é uma espécie de versão modificadora do triângulo de Freytag.

Numa abordagem ao triângulo de Freytag, no modo como ele deve ser entendido no tempo do visitante, Novak responde que o objeto deve ser construído com a interatividade ao máximo nível (ou seja numa *Open Plot*) no entanto, o utilizador deve sempre poder sair deste labirinto de modo a que ainda tenha a possibilidade, de construir um triângulo de Freytag.

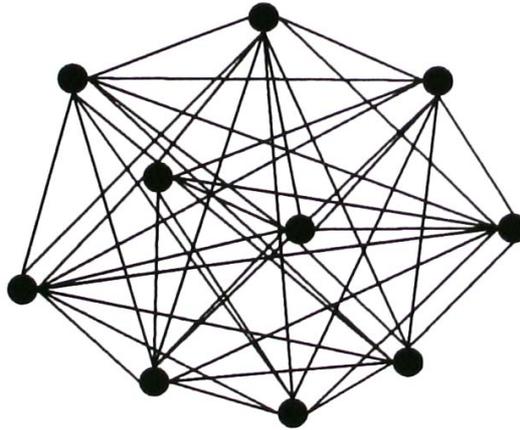
Foram anteriormente apresentados três tipos de diagramas que uma narrativa interativa suporta, mas Marie-Laure Ryan enriquece estas três possibilidades

com nove estruturas diferentes possíveis neste contexto, enumeradas em seguida e comparadas com estas três sugestões de Mark Meadows e com as sugestões de Sofia Oliveira que as apresentou com nomes diferentes mas com o mesmo sentido. Marie-Laure Ryan consegue em alguns casos completá-las, tornando-as não tão limitadas aos seus condicionalismos.

No conjunto das nove estruturas da narrativa interativa que apresenta a autora, iniciamos pela: *The Complete Graph*²⁸⁷. Nesta estrutura os caminhos (ligações) são bidirecionais (e na teoria dos grafos poderá chamar-se de *Digrafo*²⁸⁸), é mais matemática do que poética, como o utilizador tem a liberdade total, é quase impossível garantir coerência narrativa. Será equivalente a uma *Open Plot* de Meadows.

²⁸⁷ RYAN, M.; Op. Cit. p. 247.

²⁸⁸ Teoria dos Grafos, Op. Cit.



Paths are bidirectional

Fig. 96 - *The Complete Graph* – Marie-Laure Ryan.

*The Tree*²⁸⁹ caracteriza-se por caminhos unidirecionais, do topo para baixo (existe na Teoria dos Grafos e chama-se *Arborescência* – uma árvore que possui uma raiz, aplica-se somente a *Grafos Orientados*, ou *Disgrafo*). Esta estrutura não permite circuitos, sendo obrigatório caminhar numa só direção, garante que as escolhas resultam sempre numa história bem formada, todas as linhas formam uma boa narrativa. Este caso é muito semelhante à *Modulated Plot* (Meadows) embora o fato de ser um *Grafo Orientado* (ou seja, o arco caminha numa só direção) a aproxime também da *Nodal Plot*. Será então um misto das duas estruturas.

²⁸⁹ RYAN; Op. Cit. p. 249.

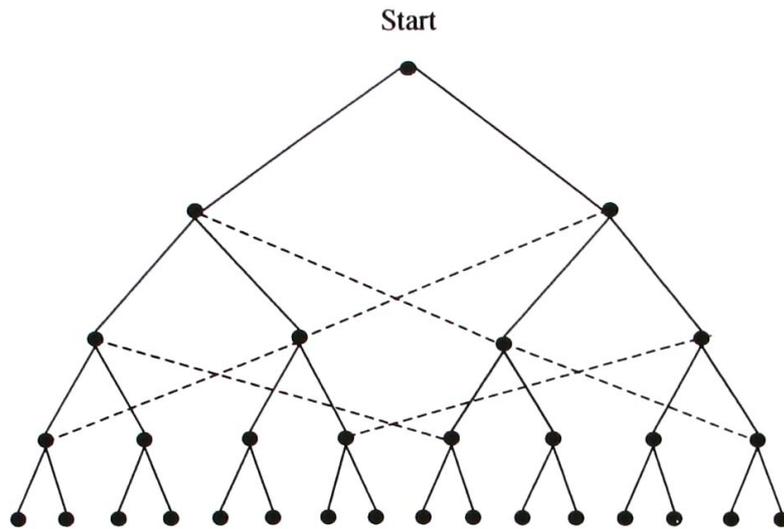


Fig. 97 - *The Tree* – Marie-Laure Ryan.

O quarto caso deste conjunto de estruturas é *The Vector With Side Branches*²⁹⁰, é uma estrutura normalmente para histórias infantis. É uma narrativa linear mas com pequenas surpresas interativas. A estrutura pode ser usada para providenciar descrições detalhadas ou informações de bastidores acerca dos objetos e personagens da narrativa linear. Esta, mesmo sendo uma narrativa linear, permite ao usuário definir a velocidade ao longo do percurso. Pode ser comparada à *Nodal Plot* a um nível mais básico (em parte também ao *hyperserial* de Janet Murray).

²⁹⁰ RYAN; Op. Cit. p. 250.

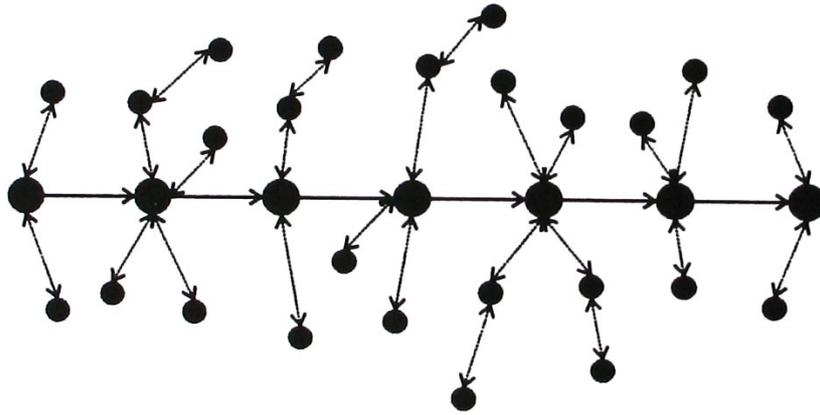


Fig. 98 - *The Vector With Side Branches* – Marie-Laure Ryan.

Outra estrutura da autora - *The Maze*²⁹¹, utilizável em jogos de aventura. A sua característica é ser uma *Open Plot* embora com um ponto de início, um de fim e um objetivo que é dado ao usuário, que é o de encontrar o fim, tal como um detective num labirinto à procura de saída. Pode haver uma ou mais formas de chegar ao fim. A estrutura é muito complexa para o autor prever todos os caminhos possíveis. A coerência da narrativa é garantida pelo fato de que todos os caminhos são tentativas de alcançar um objetivo. O modelo do diagrama contém tantas tramas quanto possível, tramas com final feliz (*epiphany* como designa Espen Aarseth), tramas com final trágico (*aporia*), que encaminham para a perda de uma

²⁹¹ RYAN; Op. Cit. p. 251.

vida. Este caso será então uma *Open Plot* misturada com uma *Nodal Plot* (através do objetivo – detetive).

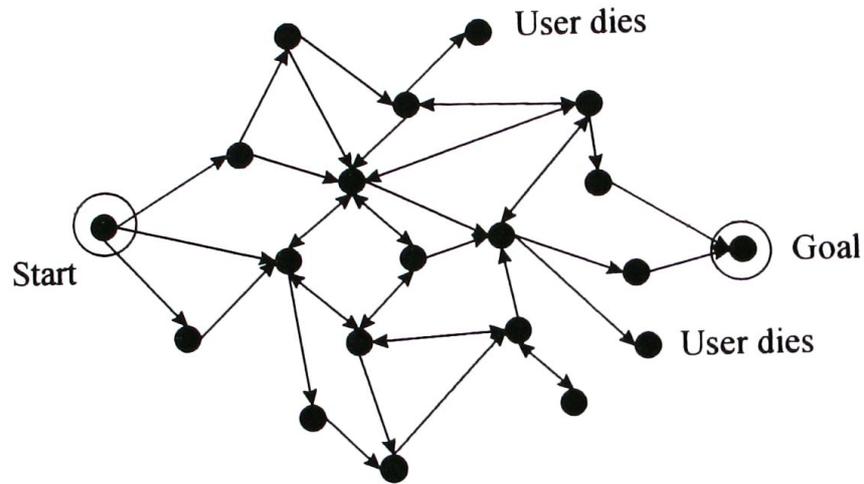


Fig. 99 - *The Maze* – Marie-Laure Ryan.

A chamada *The Directed Network* ou *Flow Chart*²⁹², é um diagrama que elimina a experiência de andar em círculos e alcançar um final de morte. Parecida com a *Modulated Plot*, mas com limites escondidos como que ilusões de que existem muitas escolhas mas os caminhos vão parar ao mesmo ponto quase final que permite então alcançar um de entre três finais diferentes. Este é, no entanto, o modelo que melhor concilia uma razoável narrativa com alguma interatividade. O único problema está nas ilusões

²⁹² RYAN; Op. Cit. p. 253.

de escolha. Há um exemplo que a autora expõe noutro capítulo que se chama *I'm Your Man* – um filme interativo que usa *The Directed Network*. Num estudo minucioso de como funciona a sua estrutura, Marie-Laure Ryan descobre este problema de escolhas que vão dar à mesma solução, ilusões que se podem tornar uma decepção para o usuário se este explorar a obra em todas as suas vertentes. Algumas propostas são de alterar o sistema “fechado” para um sistema livre capaz de memória narrativa, onde as decisões que forem tomadas no passado afetam as escolhas no futuro, fazendo com que a causalidade narrativa seja capaz de episódios únicos.

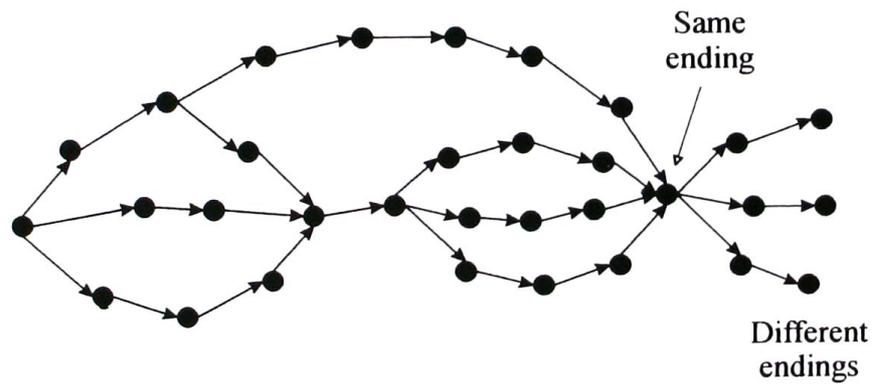


Fig. 100 - *The Directed Network or Flowchart* – Marie-Laure Ryan.

Outra estrutura narrativa é *The Hidden Story*²⁹³, forma uma espécie de histórias mistério interativas. Existem dois níveis narrativos: um fixo e uni-linear, onde atua uma história temporalmente direcionada e outro nível onde a estrutura é desprovida de tempo, com uma rede de escolhas que determinam a investigação fazendo do leitor do enredo principal - um detetive. Comparável a uma *Nodal Plot*, bastante evoluída, em que o nível desprovido de tempo funciona como uma *Open Plot*.

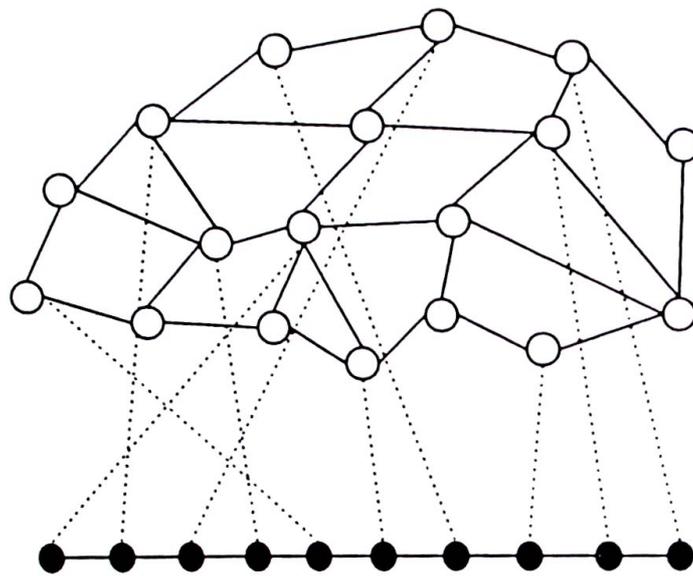


Fig. 101 - *The Hidden Story* – Marie-Laure Ryan.

²⁹³ RYAN; Op. Cit. p. 253.

Na *Brained Plot*²⁹⁴ o eixo vertical, ou eventos simultâneos alinham-se verticalmente. Selecionando uma linha horizontal (há vários tipos de linha, chamadas de *arco* na teoria dos grafos, são as linhas que unem os vértices de cada trama), o usuário entra num mundo privado de um personagem específico experienciando a história de um ponto de vista particular. Como se todas as linhas e tramas fossem uma narrativa completa e a escolha está em ver essa narrativa linear através do ponto de vista de um personagem. É talvez uma *Nodal Plot* mais evoluída dado que esta permite a escolha de um ponto de vista da história. Esta estrutura pode eventualmente possibilitar ao leitor voltar atrás e reviver os mesmos eventos de um ponto de vista diferente (quando seleciona outra linha/perspetiva).

²⁹⁴ RYAN; Op. Cit. p. 254.

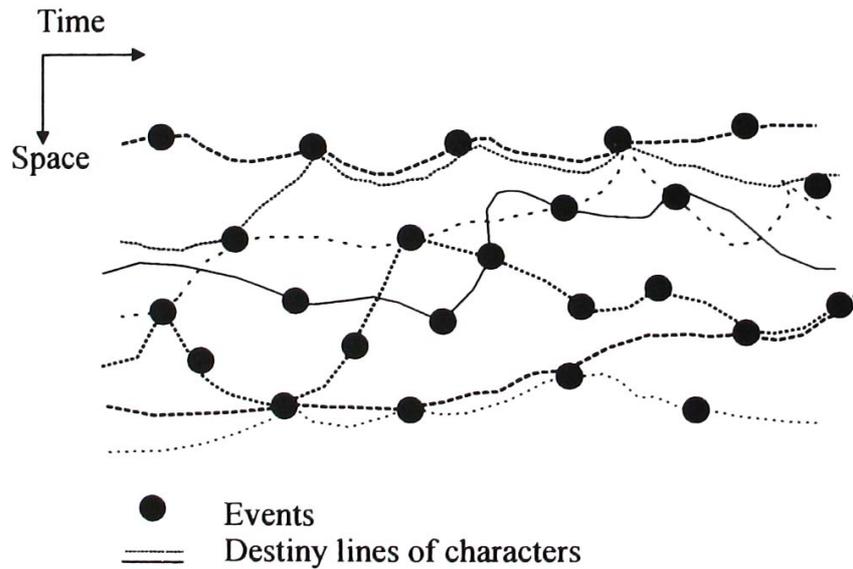


Fig. 102 - *The Brained Plot* – Marie-Laure Ryan.

Por último, Marie-Laure Ryan apresenta *Action Space, Epic Wandering, and Story-World*²⁹⁵. Neste caso a interatividade toma lugar a um nível macro e a qualidade da narrativa a um nível micro. O espaço do diagrama representa a geografia do mundo virtual, isto é, uma *Open Plot*, os nós e os *links* dos sítios principais e acessos nesta geografia. O utilizador é livre de tomar qualquer caminho, mas quando chega a um sítio, o sistema toma controlo do seu destino e encaminha-o para uma aventura independente – representada pelas linhas em torno das tramas (que na linguagem dos grafos é chamada de *laço*

²⁹⁵ RYAN; Op. Cit. p. 256.

– é um arco que relaciona um vértice a ele próprio). A estrutura é constituída assim por uma *Open Plot* principal onde é mais forte a interatividade, em que o usuário ao navegar por ela pode assistir a episódios individuais em cada trama, podendo-se reconfortar numa pequena narrativa com arco de Freytag.

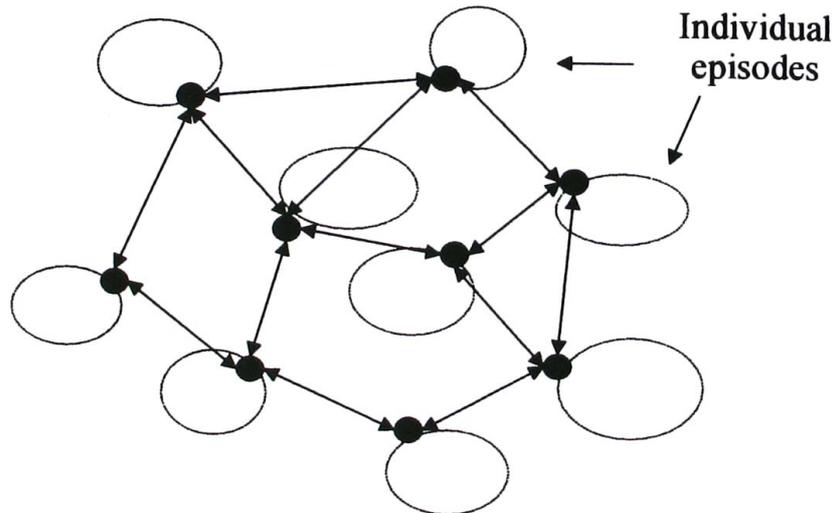


Fig. 103 - *Action Space, Epic Wandering* – Marie-Laure Ryan.

Todas as nove estruturas são como que uma aplicação diversa de narrativa e interatividade em diversos graus, que alargam os três exemplos de Meadows para uma projeção futura de como deverão funcionar estas três estruturas, na tentativa de as melhorar misturando-as sem as tornarem tão radicais. As estruturas destes dois autores foram cruzadas também com a teoria dos grafos

para que estas tomassem todos os caminhos possíveis de entre as várias áreas de trabalho. Podemos também comparar estas estruturas a *Use-Case Scenarios*, proposto por Meadows²⁹⁶. Este tipo de gráficos, segundo o autor, são interessantes de comparar com as estruturas das narrativas porque eles têm de representar a função, o fluxo (ou a direção), o tempo e a interação entre um usuário e um tipo de *software* particular. Esta comparação foi proposta pelo autor apenas no sentido de apresentar um diagrama no qual os eventos são conetados como uma função de tempo, considerando-a simplória de mais. No entanto, hoje com a necessidade de usar as bases de dados tornando-as em material a partir do qual se podem criar narrativas, esta comparação já não é tão ingénua como pensou Meadows, ela é talvez um dos modos mais adequados de adaptar uma estrutura de uma narrativa interativa a uma estrutura de base de dados, também chamada de modelo conceptual de dados, ou diagrama ER²⁹⁷ (Entidades e Relações).

Em suma, o computador trouxe-nos uma nova conceção de tempo que desde logo afetou o que de mais valioso se fazia com a imaginação – a narrativa à maneira de

²⁹⁶ MEADOWS, Op. Cit. p. 27.

²⁹⁷ Ver p. 76.

Aristóteles e Freytag. A imaginação ganhou um espaço novo, onde tudo é possível construir – *a casa virtual* denominada por John Rajchman²⁹⁸. A casa virtual, ao contrário da casa real, não necessita de uma estrutura com pés e cabeça para se erguer. Esta casa virtual pode ser comparada ao espaço onde a estrutura narrativa digital pode habitar, em que o princípio, meio e fim da narrativa tradicional se converte em algo mais amplo e abrangente para a imaginação dos criadores.

É portanto aqui que a ficção pode ser ainda mais do que uma sequência, ela pode desordenar todas as limitações que teve até agora, até a de cumprir os tempos: passado, presente e futuro, ela pode ser ao mesmo tempo repetida ou omnipresente estar em todos os tempos, em todos os lugares, a toda a hora (*pervasive games*, jogos no espaço e tempo reais). Como diz J. Rajchman²⁹⁹ *E se em Kant o arquitectónico não fosse um sistema abrangente, como um arco englobante, mas algo que tem de construir-se de novo, caso a caso, relativamente a novos problemas – algo mais solto, mais flexível, menos completo, mais irregular, um plano livre em que as coisas se agrupam sem ainda se fixarem?*

²⁹⁸ RAJCHMAN, John; *Construções*, Relógio D'Água, 1998, p. 117

²⁹⁹ RAJCHMAN, Op. Cit., p. 13.

A montagem desta casa virtual passou a ter interesse especial quando abriu espaço na televisão digital, pois na televisão (como também no cinema) a narrativa tradicional alcançou o seu nível macro de qualidade artística, como tal é também aqui que a sua entrada no digital sofre de problemas com a mesma dimensão. O tempo das coisas narradas, que aponta Paul Ricoeur, passa a abrir espaço para o tempo do ato de narrar³⁰⁰ e é a boa conjugação destes dois tempos que pode criar uma nova estrutura narrativa que possa, não alcançar a qualidade de um arco de Freytag, visto que a sua natureza tecnológica é outra, mas conjugar uma boa qualidade de narrativa com uma boa satisfação do usuário nas escolhas pessoais, que segundo a sua perspectiva formam uma história com um pouco da sua autoria.

³⁰⁰ Ver p. 256.

4.2. Ampliações da narrativa contemporânea.

Nas narrativas dinâmicas, quanto melhor for o arco da narrativa³⁰¹ maior é a sua imersão³⁰², mas em contraponto, quanto maior é este arco menor é a interatividade³⁰³. Esta é a análise que podemos concluir

³⁰¹ Uma história definida por um claro início, meio e fim, também conhecida por história linear. Ver triângulo de Freytag p. 276 e narrativa de Aristóteles p. 254.

³⁰² Descrição de **imersão**: *is a metaphorical term derived from the physical experience of being submerged in water. We seek the same feeling from psychologically immersive experience that we do from a plunge in the ocean or swimming pool: the sensation of being surrounded by a completely other reality, as different as water is from air, that takes over all of our attention, our whole perceptual apparatus. We enjoy the movement out of our familiar world, the feeling of alertness that comes from being in this new place, and the delight that comes from learning to move within it.* (é um termo metafórico derivado da experiência física de estar submerso na água. Nós procuramos o mesmo sentimento da experiência psicologicamente imersiva que fazemos a partir de um mergulho no mar ou na piscina: a sensação de estar cercado por uma realidade completamente diferente, tão diferente como da água e do ar, que assume toda a nossa atenção, todo o nosso aparato perceptivo. Nós apreciamos o movimento fora de nosso mundo familiar, o sentimento de alerta que vem de estar neste novo lugar, e o prazer que vem aprender a se mover dentro dele). In MURRAY, Janet H.; *Hamlet on the Holodeck, The Future of Narrative in Ciberspace*, The MIT Press, EUA, 1999, p. 98.

³⁰³ Descrição de **interatividade**: *program access is premised upon interaction with a machine while using the appropriate interface. Interface, substantive complexity, abundance of data, and extensive programming are all key factors in determining the degree of interaction and the involvement of the user.* (Programa de acesso baseado na interação com a máquina durante a utilização da interface apropriada. Interface, complexidade substantiva, abundância de dados, e uma extensa programação são fatores-chave na

mediante os tipos de estruturas interativas apresentadas no ponto anterior.

As qualidades arco da narrativa e interatividade podem existir em simultâneo se houver uma estrutura suficientemente bem projetada. O arco da narrativa pode funcionar com uma boa narrativa na trama principal – onde o tempo das coisas narradas segue a criatividade do autor (dramaturgo) e um arquivo digital que permite alcançar interatividade. Ou seja, há um equilíbrio significativo de uma narrativa com o arco completo de Freytag e interatividade, mesmo que em menor grau. Esta interatividade permite que o usuário seja também detetive e será ao nível macro se a estrutura temporal do arquivo for a mais aberta possível – *Open Plot*³⁰⁴.

A estrutura que dá resposta às rivais: narrativa linear e interatividade, ganha estes dois níveis de temporalidade como é proposto em *The Hidden Story*³⁰⁵ de Marie-Laure Ryan, em que os dois tempos - o tempo de autor e o tempo do usuário se cruzam sem se anularem.

determinação do grau de interação e envolvimento do usuário). In HAGEBÖLLING, Heide; *Interactive Dramaturgies, New Approaches in Multimedia Content and Design*, Springer, Alemanha, 2004, p. 3.

³⁰⁴ Ver p. 282.

³⁰⁵ Ver p. 291.

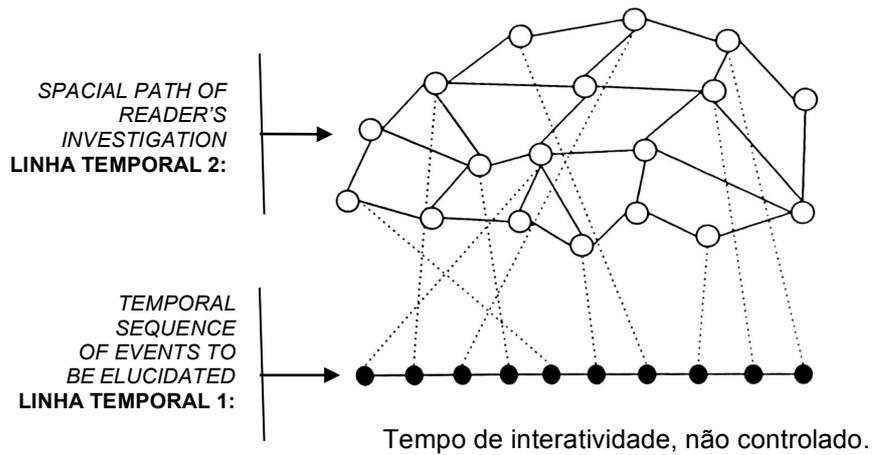


Fig. 104 - Estrutura *The Hidden Story* de Marie-Laure Ryan. Duas linhas temporais.

Aplicando esta estrutura a uma narrativa dinâmica, se o usuário quiser pode ver a narrativa na íntegra, sem agir sobre ela, decorrendo no tempo estipulado pelo dramaturgo, ou ser um tempo indefinido, até quando o usuário quiser ou também, dependendo do tipo de narrativa, quando conseguir terminar a história. O usuário da narrativa dinâmica será o maestro, mais do que autor da história pois ele vai atuar sobre uma obra pensada pelo verdadeiro autor da narrativa.

Como concluímos no ponto anterior, o dramaturgo das narrativas multilíneas deve-se concentrar, acima de

tudo, na sua estrutura, mais ainda do que na própria história. As *Open Plots* têm de ser trabalhadas para saírem da simples ligação de coisas sem sentido, sem causa-efeito (como conseguem fazer os *web-walkers*³⁰⁶). Nos jogos de aventura elas são muito bem trabalhadas porque, dão um objetivo ao detetive e, mesmo que por vezes as opções não façam sentido, é esse o jogo que ele tem de resolver. Talvez a narrativa digital seja sempre mais um jogo do que uma sequência coerente, como disse Marie-Laure Ryan.

A narrativa digital ganha um dos principais espaços de ação da narrativa tradicional – a televisão, ocupada pela linearidade da narrativa, que assumia em pleno o arco de Freytag. A intenção da multiplicidade em confronto com a linearidade não é uma novidade neste *medium*. Segundo Arlindo Machado³⁰⁷, trata-se de uma vontade contemporânea a de sobrepôr contextos espaciais e temporais. Não é apenas uma sequência linear espacial em que só o tempo tem possibilidade de ser misturado, mas entra no ecrã também a multiplicidade espacial, tema estudado igualmente por Lev Manovich³⁰⁸, por exemplo,

³⁰⁶ Termo aplicado a programas que correm toda a *Web* com o intuito de obter informações de ligações.

³⁰⁷ MACHADO; Op. Cit., p. 27.

³⁰⁸ MANOVICH; *The Language of New Media*, Op. Cit., p. 322.

como no fresco de Giotto na Capella degli Scrovegni em Pádua, muitos eventos que formam uma narrativa, mas que ao serem exibidos de uma só vez formam um conjunto de elementos separados pelo tempo, mas unidos visualmente.

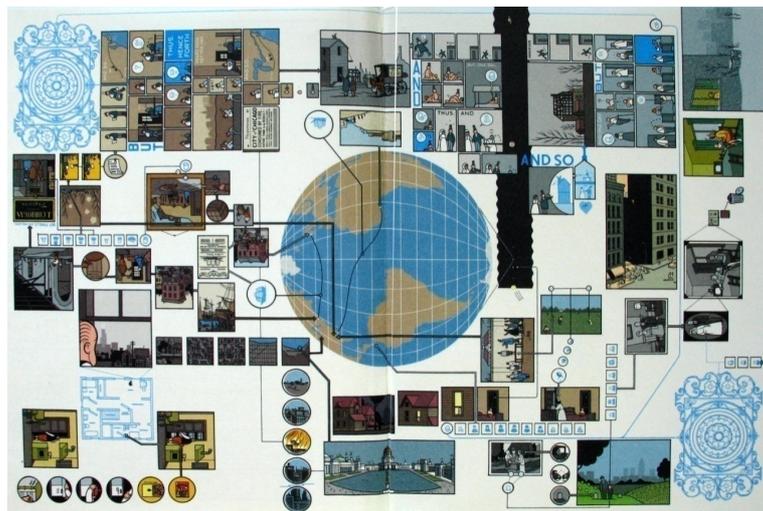


Fig. 105 - Imagem panorâmica da narrativa em *The Adventures of Jimmy Corigan - The Smartest kid on Earth*, de Chris Ware.

Um trabalho semelhante é a banda desenhada de Chris Ware, em *Jimmy Corigan – The Smartest Kid on Earth* (Fig. 105), no qual apresenta uma espécie de vista panorâmica da história do livro de uma só vez através de elementos icónicos que mostram as relações entre os eventos assim como a narrativa que aborda o livro. No fundo apresenta a estrutura da história.

No contexto digital, o ecrã também se converteu num espaço topográfico, passamos de um espaço isotópico para um espaço politópico. Como é claro, no cinema e também na televisão a multiplicidade já existe há muito tempo, basta agora introduzir a interatividade experienciada no computador, para não se limitar a uma interatividade muito básica, como por exemplo: parar ou retroceder na imagem *TV*, fazer votação em tempo real por *SMS*³⁰⁹, enviar mensagens individuais *SMS* do público sobre um tema específico no ecrã da *TV*. Esta é a área mais difícil de conciliar com a narrativa e inversamente levar a narrativa tradicional do cinema e da televisão para o computador, fazendo com que estes dois meios se tornem mais semelhantes nas suas características. Para além do intercâmbio de narrativa linear com interatividade adicionamos a *Internet* aos dois meios como fator contributivo para a dinâmica da narrativa.

O chamado *hyperserial* de Janet Murray³¹⁰, é uma série interativa na qual é usado o arquivo digital, idêntico ao projeto já comentado anteriormente, *Pockets Full of*

³⁰⁹ Designação de **SMS** – *Short Message Service* (serviço de pequenas mensagens, utilizado pelos telefones, *Web* ou sistemas de comunicação móvel).

³¹⁰ MURRAY; Op. Cit., p. 253.

*Memories*³¹¹. Este arquivo pode ser constituído por diários, álbuns de fotos, mensagens de telefone e diversos documentos, tais como certificados de nascimento, papéis de divórcio, etc. Como explica a autora, alguns destes artefactos já existem nas sopas de palavras na *Web*, embora sem interesse porque não têm a motivação central da ação dramática. Todo o arquivo proposto neste *hyperserial* providencia localizações adicionais para esta ação.

O *hyperserial* transporta assim dois tempos: o linear, no qual o filme é exibido (narrativa principal) e o do arquivo onde o usuário pode navegar e consultar os elementos existentes durante o tempo que quiser. Traduzindo o *hyperserial* para uma das estruturas mencionadas no ponto anterior, esta é uma espécie de *Nodal Plot*, mais evoluída, mais aproximada da estrutura - *The Vector With Side Branches*³¹² ou *The Hidden Story*³¹³ (de Marie-Laure Ryan), esta segunda é mais interessante, pois o “arquivo” fica numa estrutura *Open Plot*, o que não é sugerido por Janet Murray no seu *hyperserial*.

³¹¹ Ver p. 114.

³¹² Ver p. 287.

³¹³ Ver p. 291.

O arquivo como existe num tempo aberto pode fazer variar o tempo da narrativa principal (ou única), no fundo pode ser uma espécie de micro-narrativa³¹⁴ (uma versão atualizada do triângulo de Freytag). Os *artefactos digitais*, como chamou Murray, podem estar disponíveis também *on demand* (aluguer), entre episódios, através de publicidade, ou também numa página *Web*, para que o envolvimento dos usuários seja total.

Estes tesouros ou segredos podem fazer com que haja pequenas intrigas que podem prevenir o usuário de acreditar mais ou acreditar menos numa personagem fazendo estender o completo drama habitual de uma ficção televisiva para um drama multilinear se este assim o desejar. Os *ciberdramaturgos* terão dois tipos de trabalho em mãos, um principal e muitos secundários ligados à história principal, que parecem ser uma abordagem possível e interessante para uma fase de amadurecimento da ficção para filmes interativos ou narrativas de outra natureza, mas terão de se preparar para enriquecer estes dramas com aquelas que serão as mais complicadas narrativas até agora sem bons resultados, as *Open Plots*, onde o usuário adquire prazer em ser ele a formar a sua perspectiva da história. É aqui que podem entrar algumas sugestões de Marie-Laure

³¹⁴ Ver p. 284.

Ryan em relação às estruturas abertas na narrativa dinâmica.

Os arquivos do *hyperserial*, tesouros ou segredos remetem-nos para a ideia de bases de dados. O filme foi, no século XX, marcado pela narrativa linear como forma dominante, agora confrontamo-nos com um modo multilinear de aceder à informação e também com uma quantidade enorme de bases de dados que cresceu desmesuradamente como vimos nos capítulos 1, 2 e 3³¹⁵ desta tese. Esta nova narrativa ainda não ganhou consistência suficiente para se tornar a característica deste novo milénio. Os fatos concretos são que existem cada vez mais bases de dados e temos o sistema multilinear como o modo atual de nos relacionarmos com as informações. Em consequência a narrativa tradicional tem de se adaptar às necessidades destes.

Bases de dados versus narrativa, poderá ser idêntico a interatividade versus narrativa, no sentido em que ambas (bases de dados e interatividade) correspondem a fragmentos que por si só são opostos à construção do arco da narrativa. A interatividade necessita das bases de dados para servir de apoio à narrativa dinâmica. Assim, os mesmos problemas vistos anteriormente ligados à

³¹⁵ Ver p. 45, 91, 161 respetivamente.

interatividade: quanto mais interatividade maior dificuldade em manter o arco de Freytag, serão aplicados também às bases de dados, isto porque um maior grau de interatividade terá acompanhado uma quantidade equivalente de bases de dados. Por exemplo uma estrutura *Open Plot* é construída com um conjunto grande de bases de dados interligadas que formam um grau elevado de interatividade.

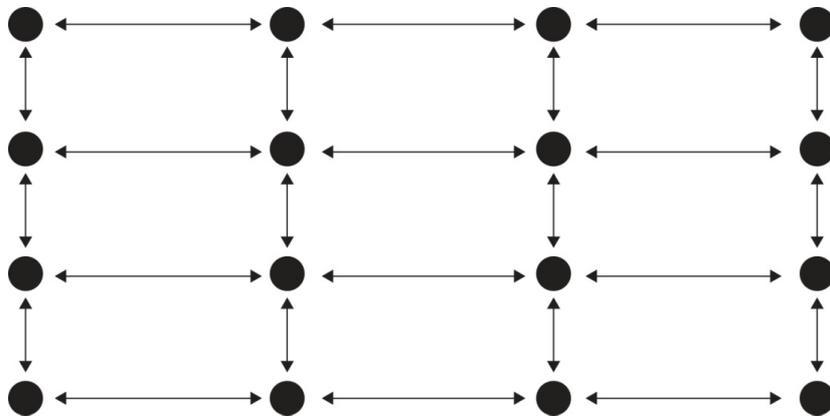


Fig. 106 - *Open Plot* – os pontos de decisão são bases de dados na narrativa dinâmica, quanto mais pontos de decisão mais interatividade, logo mais bases de dados, em contraponto quanto mais bases de dados e mais interatividade mais difícil será obter um triângulo de Freytag.

Tendo em conta a quantidade de bases de dados cada vez maior, há que fazer uso destes grandes arquivos digitais, por exemplo usando-os como ficheiros secretos, tesouros, informações extra acerca dos personagens principais de uma narrativa; ou criando micro-narrativas³¹⁶, pequenas histórias como apresentado na estrutura Action Space³¹⁷, embora com uma alteração para que fique mais consistente, em vez dos pequenos episódios estarem vinculados a uma estrutura *Open Plot*, eles ficariam vinculados à história principal como propomos na estrutura seguinte.

Numa perspetiva mais radical acerca da junção da narrativa e do computador, existem alguns teóricos que questionam a possibilidade de sobrevivência desta união, dizem que - as narrativas interativas não passam de uma enciclopédia ou catálogo de efeitos. Um dos autores que trabalha este tema é Manovich, nas várias abordagens que realizou, as bases de dados e narrativa são apresentadas como formas incompatíveis, devido às características que possuem. As bases de dados são o paradigma das estruturas dos trabalhos dos novos *media*, elas têm um domínio muito forte nos programas de computador, enquanto a narrativa é a característica da

³¹⁶ Ver p. 284.

³¹⁷ Ver p. 293.

era anterior, embora por ser um elemento intrínseco ao ser humano, este necessita de as continuar a criar para todos os meios de que dispõe.

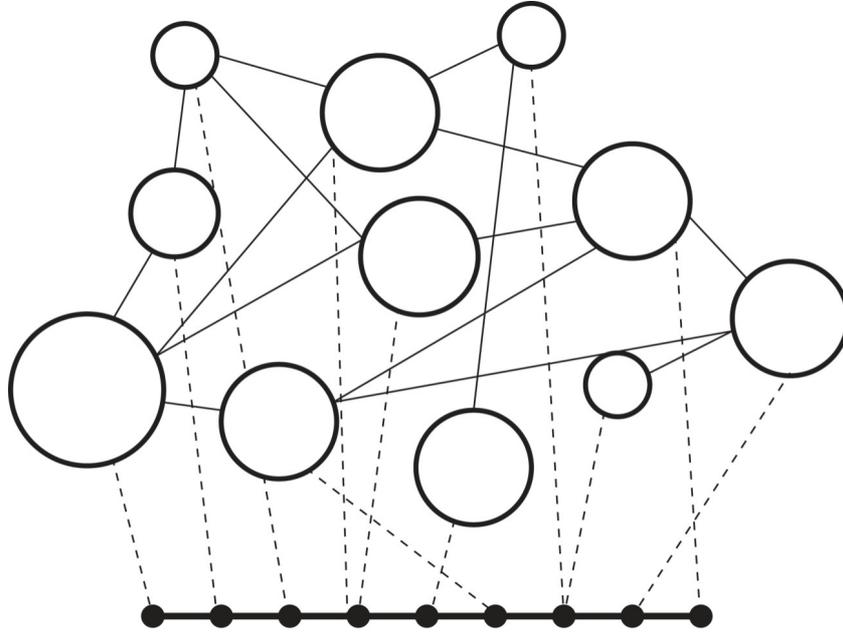


Fig. 107 - Proposta de narrativa dinâmica: um consistente triângulo de Freytag (linha horizontal marcado com eventos) e um bom campo de interatividade (área acima da linha horizontal onde existem micro-episódios relacionados com as personagens da narrativa principal, em vez de simplesmente objetos/documentos arquivados).

A narrativa é composta por trajetórias de causa-efeito e as bases de dados são meras listas de informação, diz Manovich³¹⁸ - *As a cultural form, database represents the*

³¹⁸ MANOVICH; *in* Vesna, Op. Cit., p. 44.

world as a list of items, and it refuses to order this list. In contrast, a narrative creates a cause-and-effect trajectory of seemingly unordered items (events). Therefore, database and narrative are natural enemies. (Como uma forma cultural, a base de dados representa o mundo como uma lista de itens, e recusa-se a ordenar esta lista. Em contraste, a narrativa cria uma trajetória de causa-e-efeito de itens (eventos) aparentemente desordenados. Assim, bases de dados e narrativa são inimigas naturais). Este autor descreve neste excerto a base de dados e a narrativa como dois polos inconciliáveis mas, como vimos no ponto anterior, já existem muitas estruturas que dão resposta às necessidades do usuário que gosta de participar e intervir no que vê e paralelamente permitir que o autor primeiro – o dramaturgo, consiga fazer a sua criação sem se perder no espaço da interatividade.

Manovich produziu, em colaboração com Andreas Angelidakis, Jason Danziger, Andreas Kratky e Ruth M. Lorenz, para a exposição intitulada *Future Cinema*, um projeto que aborda o cinema interativo - *Soft Cinema*³¹⁹. Este projeto questiona a base de dados e a narrativa. *Soft Cinema* (ou *software cinema*) é o nome de um programa

³¹⁹ Exposição *Future Cinema – The Cinematic Imagery After Film*, apresentada entre 16 Novembro de 2002 e 30 de Março de 2003, no ZKM – Center for Art and Media Karlsruhe, Alemanha.

desenvolvido especificamente para trabalhar a narrativa de um ponto de vista multidimensional.

O objeto final foi apresentado em forma de instalação de *media* dinâmicos de vários tipos (como vídeos, fotografias, sons, imagens 3D, gráficos animados, animação 2D, diagramas, etc.). O *software* foi concebido em *Director*³²⁰ e é uma espécie de *VJ* (Vídeo Jockey³²¹) autónomo, que escolhe as faixas da base de dados aleatoriamente e também segundo regras de metadados³²² bem definidas pelo autor durante a conceção do projeto. Este *software* escolhe o que aparece no ecrã, onde e em qual sequência, assim como também escolhe faixas de música. Segundo o autor, este sistema é usado para diferentes estilos, incluindo *ensaios cinematográficos, narrativas ficcionais, vídeos musicais não narrativos*³²³.

³²⁰ **Adobe Director** - O *software* multimédia que ajuda a criar e publicar jogos interativos, *demos*, protótipos, simulações e cursos *eLearning* para a *Web*. Disponível em: <http://www.adobe.com/products/director/> [Consultado em 16/09/10].

³²¹ Definição de **VJ** ou **Vídeo Jockey** - *an artist who creates and mixes video live and in synchronization to music* (um artista que cria e mistura vídeo em tempo real e em sincronização com a música). In ESKANDAR, Xárene; *vE-jA: Art + Technology of Live Audio-Video*, São Francisco, 2006, p. 1.

³²² Ver p. 80.

³²³ MANOVICH, Lev; *Soft Cinema - Catalog*, ZKM – ICA Londres, 15 de Novembro de 2002, p. 1. Disponível em:

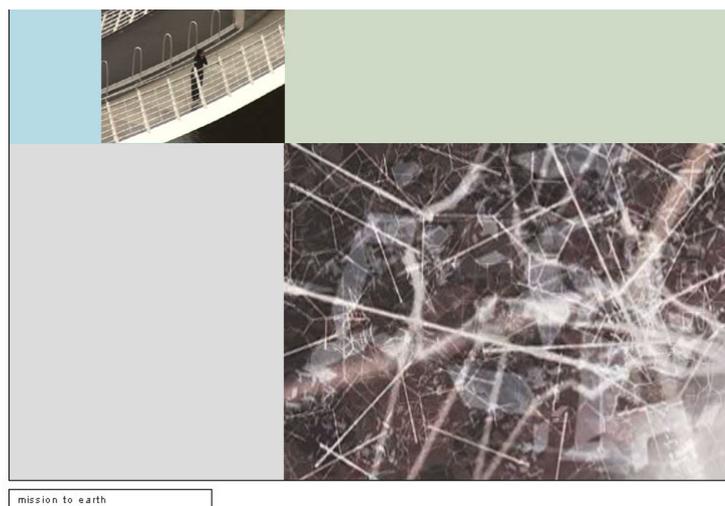


Fig. 108 - *Soft Cinema*, captura de ecrã enquanto corre o software, de Lev Manovich, ZKM, 2002-2003.

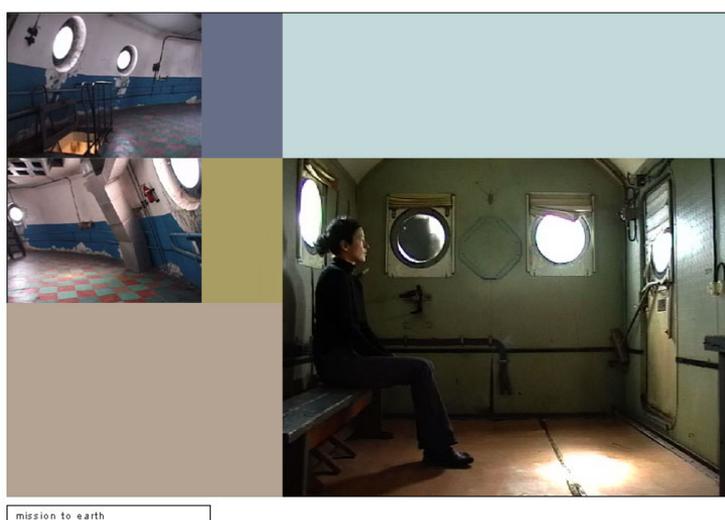


Fig. 109 - *Soft Cinema*, captura de ecrã enquanto corre o software, de Lev Manovich, ZKM, 2002-2003.

http://www.softcinema.net/pdf_files/catalog1.pdf [Consultado em 03/12/2007].

A obra *Soft Cinema* é baseada em quatro ideias, segundo o autor: *Algorithmic Cinema*, *Macro-Cinema*, *Multimédia Cinema* e *Database Cinema*. O *Algorithmic Cinema*, usa sistemas de regras de controlo do esboço do ecrã e da sequência de elementos. Age semi-automaticamente. *Macro-Cinema*, usa uma previsão futura para quando a largura de banda e os ecrãs forem de alta transmissão e qualidade de imagem. *Multimédia Cinema*, o vídeo cruza-se com animação 2D, gráficos animados, cenas 3D, diagramas, entre outros. Por último *Database Cinema*, à semelhança do que foi abordado no capítulo 3³²⁴ desta tese, a partir de uma grande base de dados poder-se-ão construir diferentes narrativas.

Na estrutura, ilustrada na Figura 110, visualizamos as oito áreas de elementos *media* dinâmicos de diferentes tipos (daí a representação destes em formas diferentes), dentro destas áreas existem pequenos filmes fragmentados que são escolhidos pelo *software*, mediante os parâmetros de conexão, formando uma narrativa. A estrutura utilizada é uma *Open Plot*, que se subdivide em pequenas *Open Plots*.

³²⁴ Ver p.172.

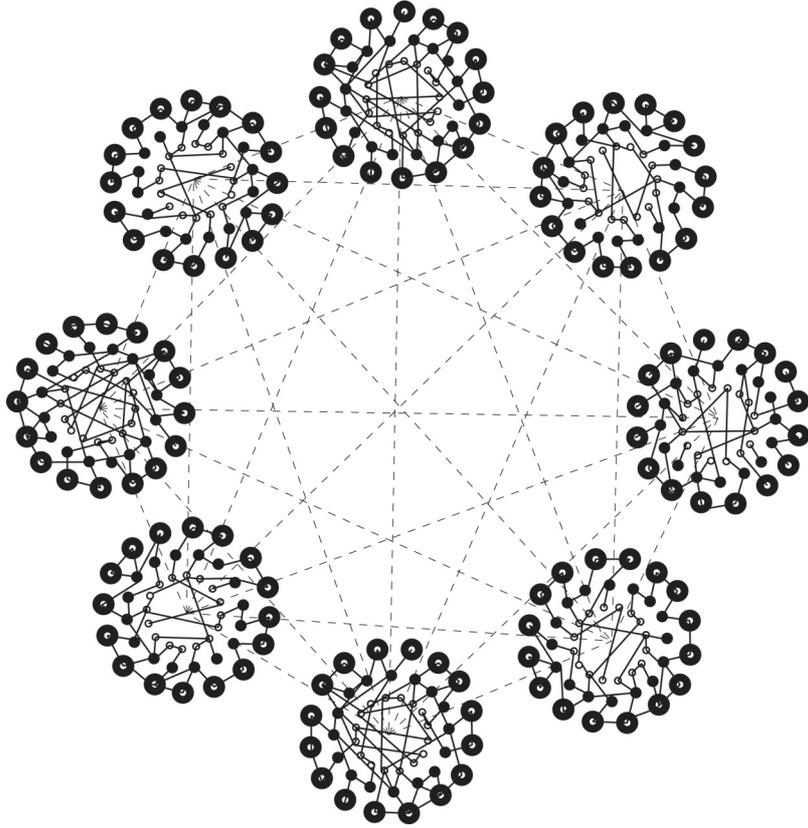


Fig. 110 - Imagem criada para representar a estrutura de *Soft Cinema*.

Este projeto foi pioneiro em termos de metanomear elementos de uma base de dados no sentido de construir narrativas dinâmicas. A estrutura de base de dados utilizada foi a relacional. Nos oito conjuntos de narrativas trabalhadas separadamente, os elementos de cada uma cruzam-se segundo algumas regras (por exemplo, de cor, tipo de movimento, se tem personagem ou não, etc.).

Para que não passasse de um trabalho simplesmente baseado em opções aleatórias, esta classificação não partiu apenas do *software*, uma parte dela foi também introduzida pelo “autor humano” *Soft Cinema investigates a different paradigm: using a computer as an “association machine” that complements/reacts to images selected by the user with other images* (investiga um paradigma diferente: usando um computador como uma “máquina associada” que complementa/reage a imagens selecionadas pelo usuário com outras imagens).



Fig. 111 - *Soft Cinema*, captura de ecrã enquanto corre o *software*, de Lev Manovich, ZKM, 2002-2003.

Concluimos que *Soft Cinema* é um projeto que não explora o arco da narrativa em termos macro, mas sim em termos micro. Não existe interatividade neste projeto por parte do espectador (apenas por parte do *software*), o que o torna pouco imersivo para quem o vê. No entanto foi um projeto muito valioso em termos de exploração das narrativas multilíneas. Cada visualização gerada pelo *software* é única. Não se volta a repetir.

As narrativas devem encontrar um meio-termo para conseguirem coexistir no espaço digital, assinala Manovich: *We want new media narratives, and we want these narratives to be different from the narratives we have seen or read before. (...) ...perhaps we can arrive at new kinds of narrative by focusing our attention on how narrative and database can work together*³²⁵. (Nós queremos narrativas dos novos *media*, e nós queremos que estas narrativas sejam diferentes das narrativas que vimos ou lemos anteriormente. (...) talvez possamos alcançar novas formas de narrativa focando a nossa atenção em como é que estas e a base de dados podem funcionar juntas). Como vimos anteriormente, este meio-termo pode passar pela escolha de estruturas nas quais é fundamental coexistir a interatividade e o arco da

³²⁵ MANOVICH; *in* Vesna; Op. Cit., p. 54.

narrativa, ambas situações que faltaram ao projeto *Soft Cinema*.

Existem também teorias que veem a combinação de bases de dados e narrativa como uma abertura de uma nova possibilidade de trabalhar a narrativa tradicional e de abrir um novo conceito e uma nova experiência da narrativa. Um dos proponentes destas ideias é Grahame Weinbren, que tem um ponto de vista menos radical que Manovich, no qual propõe que não se deve colocar a narrativa imediatamente de lado, é necessário repensá-la em conjunto com a base de dados. No texto *Ocean, Database, Recut*³²⁶, Weinbren dá o exemplo de Rushdie' *Ocean (Haroun and the Sea of Stories*, de Salman Rushdie) como um bom cruzamento entre narrativa e bases de dados. Diz o autor que *Ocean* preenche dois critérios básicos da base de dados: o primeiro, porque é composto por elementos pequenos - as histórias correntes e, segundo, porque podem ser percorridas através de uma multiplicidade de caminhos. Weinbren acrescenta, Rushdie the *Ocean* é sem dúvida, uma base de dados: *Rushdie describes the Ocean of Streams of Story as "the biggest library in the universe", holding "all the stories that had ever been told... in fluid form"*.

³²⁶ WEINBREN, Grahame; *Ocean, Database, Recut*, in Vesna, Victoria; Op. Cit., p. 61.

(Rushdie descreve o Oceano de Fluxos de História como “a maior biblioteca do universo”, suportando “todas as histórias que alguma vez foram contadas... numa forma fluida”). Aqui é bastante evidente que esta obra não é uma simples enciclopédia ou catálogo de efeitos. Esta história tem a característica de ser sempre nova, não morre quando é vista a primeira vez e dada a quantidade de histórias na base de dados, é impossível fazer duas vezes o mesmo percurso, a história ganha a possibilidade de mudar, de criar novas versões dessa mesma, de se juntar a outras histórias e assim se tornar novamente numa outra história.

Tentando conciliar as ideias dos dois autores (Manovich e Weinbren) é necessário criar uma relação entre a base de dados e a narrativa: nem a base de dados deve ser excessivamente catalogada como uma lista de itens, criando objetos idênticos a motores de busca, nem a narrativa pode ter um arco de Freytag como é exigido na sua forma tradicional. O resultado terá de ser uma estrutura na qual há lugar para a criação de histórias, estas sem controle do dramaturgo (ele apresenta-as de uma forma livre para o usuário construir à sua vontade o seu caminho), fazendo com que este decida (dentro de uma base de dados com bastantes escolhas, isto é, em que existem muitas histórias cruzadas - eventos) se a

história vai começar pelo meio, se ao longo do percurso se vai cruzar com outra(s) história(s), e se vai abandonar o percurso ou, por outro lado, vai seguir alguma sugestão do dramaturgo.

Uma narrativa, segundo Weinbren³²⁷, para ser interativa tem de ser separada em eventos. São os eventos que fazem a história e não as suas descrições, ou seja, a história continua separada do seu contar. Esta é a razão pela qual podem haver diferentes versões da mesma história. Ou seja, podemos concluir que a base de dados pode ser separada em eventos.

Se, por um lado, pretendermos criar uma narrativa através de bases de dados, que não tenha qualquer relação primeira com uma história (seja qual for a sua natureza: texto, imagem, vídeo, animação, etc.), a dificuldade maior é juntar estes elementos e criar um resultado que não seja fragmentado. Neste caso o problema maior é o modo como estes arquivos de dados podem ser catalogados para passarem a ser informação, pois para aliar as bases de dados e a narrativa, como vimos, é necessário trabalhar as estruturas nas quais as bases de dados serão colocadas, assim como metanomear os elementos com a coerência suficiente para criar uma história³²⁸.

³²⁷ WEINBREN; Op. Cit., p. 66.

³²⁸ Acerca deste assunto ver capítulo 2, p. 91.

Consideramos fundamental que seja criada uma simples narrativa principal na qual os elementos fragmentados possam vir a ser uma espécie de *mais informações* que podem fazer do utilizador um descobridor ou detetive da história principal. Por outro lado, talvez o aspeto mais seguro, se criarmos narrativas através de outras narrativas já existentes (com bases de dados provenientes de: texto de livros, filmes, etc.), a divisão e cruzamento de eventos é mais facilmente garantida do que inversamente.



Fig. 112 - Peter Greenaway, *Tulse Luper VJ Tour*, em Guanajuato, México.



Fig. 113 - Peter Greenaway, *Tulse Luper VJ Tour*, na Galeria de Arte Moderna, Brisbane, Australia.

Peter Greenaway está atualmente a trabalhar esta junção entre bases de dados e narrativa, com o intuito de alcançar novas formas de apresentar o cinema. Greenaway tem um projeto em conjunto com a *NoTv Visual Music*³²⁹, que está em digressão pelo mundo, tentando sensibilizar o público para esta nova abordagem do cinema. Inicialmente chamado de *Tulse Luper Vj*

³²⁹ Esta empresa participa na conceção da aplicação que Peter Greenaway utiliza na sua atuação e em toda a parte tecnológica que o evento envolve. Mais informação disponível em: <http://www.notv.com/> [Consultado em 17/11/09]

*Performance Tour*³³⁰, agora com um novo nome mas com os mesmos princípios de atuação: *The Lupercyclopedia*, digressão para ser apresentada entre o verão de 2010 e 2014.

Este projeto é apresentado em espaços públicos, nos quais Greenaway atua como *Video Jokey*, interagindo num ecrã sensível ao toque de tamanho gigante, no qual vai misturando excertos do filme *Tulse Luper*. Dada a sua experiência como cineasta, o cruzamento de narrativas é feito ao vivo, ou seja, cada atuação é única não se repetindo mais nenhuma vez.

O projeto *Tulse Luper* começou por ser constituído por 92 histórias do próprio filme *Tupse Luper* (2003), passadas em 12 ecrãs, nos quais passavam 12 imagens diferentes em cada um. A narrativa era feita na ligação visual que o espetador fazia com as imagens que se juntavam em cada sequência. Agora este projeto foi readaptado com o nome: *The Lupercyclopedia Live Cinema VJ*³³¹, esta atuação é semelhante à anterior, embora reorganizada

³³⁰ GREENAWAY, Peter, *Tulse Luper VJ Performance Tour*, 2005-2009. Disponível em: <http://www.petergreenaway.info/content/blogcategory/30/57/> [Consultado em: 17/11/09]

³³¹ GREENAWAY, Peter, *The Lupercyclopedia Live Cinema VJ*, 2010-2014. Disponível em: <http://www.petergreenaway.info/content/view/37/1/> [Consultado em: 16/08/10]

para dar maior profundidade imersiva ao público, com novos conteúdos de imagens, projeções em alta definição de 5 canais de vídeo, som especialmente composto por Huibert Boon e um sistema de controlo tecnológico de *VJ & DJ*.

O novo projeto propõe uma atuação de uma enciclopédia ao vivo, com imagens de: 92 personagens, 92 espaços à volta do mundo, 92 eventos globais, 92 histórias, 92 elementos, 92 objetos que representam o mundo e 92 bombas atómicas. Este número 92, corresponde a 92 pastas que Luper (o personagem principal do filme) arquivou através da vida, onde apresenta pistas da sua existência.

A narrativa principal parte do tema *Uranium* como um instrumento de energia eterna ou de total destruição, desde 1911 através de Hiroshima, passando pelo colapso da Guerra Fria em 1989, até ao presente.



Fig. 114 - Peter Greenaway, *Tulse Luper VJ Tour*.

Consideramos que este projeto tem duas vertentes: a primeira é a história principal, que todos no geral entendem e associam com a experiência e conhecimento do mundo, pois o tema é a guerra e o projeto é apresentado em vários locais do mundo; a segunda é a parte enciclopédica (à qual podemos chamar bases de dados) onde estão armazenados 92 tipos de signos, correspondendo a pistas que mostram mais acerca da história principal. O resultado destas duas vertentes é sempre diferente em cada atuação, embora a constante seja a narrativa principal, esta é inevitavelmente transmitida ao público, onde cada um, com a experiência pessoal que tem, vai em conjunto com Greenaway,

misturando o que se está a passar, criando uma interpretação mental única.

O cineasta, ator e agora VJ, informa que pretende revolucionar a ideia que existe no geral sobre o cinema, utilizando a seguinte frase: *Cinema is dead; long live Cinema!* Numa entrevista inserida no projeto de *Tulse Luper VJ Performance Tour (2008-2009)*³³², Peter Greenaway apresenta as intensões, como o próprio diz, polémicas e muitas missionárias de informar ao mundo que o cinema morreu. Comenta que o cinema utiliza ideias fora de moda acerca da narrativa e que estas têm de ser alteradas. O ecrã tem de criar novas relações com o espetador. É denunciado nesta entrevista que o cinema morreu a 31 de Setembro de 1983, quando *nasceu o comando remoto dos ritmos do mundo*.

³³² GREENAWAY, Peter; *Cinema = Dead*, Entrevista no âmbito do projecto *Tulse Luper VJ Performance Tour 2008-2009*, Inserido online em 06/2007. Disponível em vídeo em: <http://www.youtube.com/watch?v=-t-9qxqdVm4#>, [Consultado em: 17/11/09]



Fig. 115 - Peter Greenaway, *Tulse Luper VJ Tour*.

O cinema do passado, é passivo, pois o espectador fica simplesmente a olhar no escuro, numa só direção, sentado durante duas horas. É necessário quebrar todas estas barreiras. O autor está interessado no fenómeno pós-cinema, que é significativamente não-narrativo. *O cinema está morto para contar histórias – isto é o que as lojas de livros fazem, não o cinema.* Temos de apresentar o tempo presente – *live*, o momento irrepetível. Cada vez que vemos um filme tem de ser diferente, este tem de estar ligado à multimédia e à interatividade.

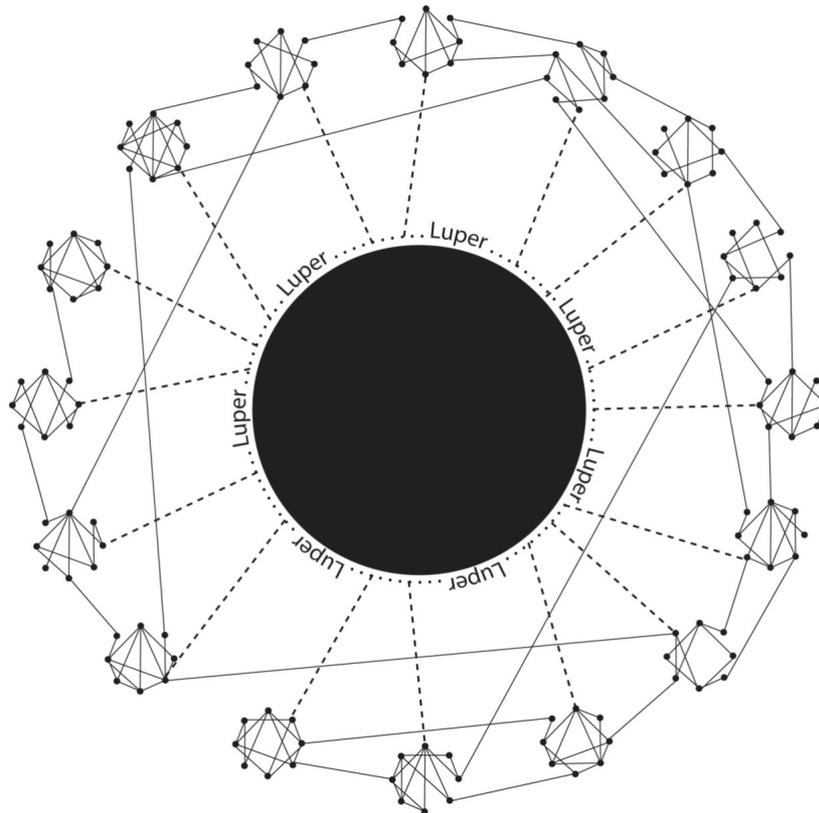


Fig. 116 - Estrutura criada para entender o projeto *Luperencyclopedia*.

O autor escolheu a forma *DJ/VJ* como meio de apresentar esta mudança de paradigma, diz que esta forma tem muita energia, ligada primeiramente à música e depois à imagem, agora ao cinema pelas suas mãos. Ele pretende que o espectador deixe de ser passivo e passe a público ativo, livre de se movimentar e expressar em relação ao que vê e ouve. Greenaway pretende alterar o que no geral se faz de *Vjaing* (deixando este de ser um *aborrecido papel de parede*), para introduzir emoções, narrativas e a

força do cinema. Greenaway está com interesse em mostrar o filme/narrativa mais do que uma vez, como se nunca se esgotasse. Esta é uma característica da nova narrativa.

A abordagem deste autor mostra uma experiência bem conseguida que faz o cruzamento entre bases de dados e narrativa. Aqui, o filme original *Tulse Luper* tem uma narrativa fácil de subdividir em várias partes, sem interferir com a narrativa principal. Funciona um pouco como a estrutura *The Hidden Story* de Marie-Laure Ryan e o *Hyperserial* de Janet Murray, ou seja, a história principal mantêm-se e existem desvios para desvendar mais pistas acerca desta, no entanto, neste caso o público não pode interagir com a narrativa, ela está sob o comando do dramaturgo e não há lugar para optar por ver apenas a história principal.

Nesta estrutura apresentada anteriormente, vemos uma área circular ao centro, que corresponde ao fato da história principal nunca ser contada, ela passa por imagens gerais do entendimento do mundo por parte de qualquer espectador do projeto, a narrativa principal diz respeito à personagem Luper, daí ter sido colocada à volta do círculo central e a rede de conjuntos nas extremidades da estrutura representam (não em número

real) as 92 pastas de Luper recolhidas ao longo dos anos e arquivadas em conjuntos de informações (o que representa a parte enciclopédica referida anteriormente).

Este é o segundo caso tendencial de trabalho semelhante ao de um *VJ*, para trabalhar as narrativas dinâmicas, embora aqui não realizado por uma máquina mas pelo autor. Tal como *Soft Cinema*, também este não é interativo para o usuário, o que contradiz Greenaway quando afirma que temos de mudar o paradigma do “espetador” para alguém interveniente na história. A única intervenção que o espetador tem é a de processar a informação que vê mediante o seu conhecimento e experiência do mundo. Esta é também uma experiência pouco imersiva pois não explora a interatividade do usuário e também porque o arco da narrativa não é apresentado com clareza em nenhuma etapa do projeto. Sendo um projeto feito por um realizador de cinema, as imagens têm mais força expressiva fazendo deste um projeto mais próximo do cinema tradicional do que o projeto de Manovich. Em ambos cada visualização gerada pelo *software* é única. Não se volta a repetir.

Continuando exemplos de narrativas dinâmicas contemporâneas - o projeto *Master and Margarita*³³³ de Videojack, constituído por André Carrilho – *design/animação* e Nuno Correia - música/programação, uma adaptação da obra - *Master and Margarita* de Michail Bulgakov.



Fig. 117 - *Master and Margarita*, performance de Videojack, 2008-2011.

³³³ CARRILHO, André; CORREIA, Nuno; *Master and Margarita*, Videojack, 2008-2011. Disponível em: <http://www.videojackstudios.com/projects/master-and-margarita/> [Consultado em: 04/10/2011]. Vídeos gravados ao longo das performances disponíveis em: <http://www.vimeo.com/album/244064> [Consultado em: 10/09/2010].

Este projeto passa, numa primeira fase, por uma performance audiovisual (semelhante a um trabalho de VJ, como os dois projetos mencionados anteriormente) e, numa segunda fase, numa experiência interativa *online*.

A antestreia do projeto foi realizada em Novembro de 2008, na *Electro Mechanica Festival*, em S. Petersburg e a estreia em Abril de 2009, na *PixelAche Festival*, Helsínquia.

Diz Correia que a escolha deste projeto foi motivada *in order to develop a project with a higher narrative and visual consistency, and also musical coherence, Video Jack decided to adapt a novel*³³⁴ (a fim de desenvolver um projeto com uma maior narrativa e consistência visual, e também coerência musical, Vídeo Jack decidiu adaptar um romance). Escolheram *Master and Margarita*, de Mikhail Bulgakov.

O desafio de Videojack foi manter um equilíbrio respeitando a obra original e o universo do autor, assim

³³⁴ CORREIA, Nuno; *Master and Margarita, an Interactive Audiovisual Adaptation of Bulgakov's Novel*, in Catálogo do Festival Future Places, Outubro 2010., p. 71. Disponível em: <http://futureplaces.org/2010/10/futureplaces-2010-monograph-now-available/>

[Consultado em: 11/12/2010]

como contribuir com uma visão artística autónoma. O livro está dividido em duas partes, com um total de trinta e dois capítulos, de entre os quais os artistas basearam-se nas três narrativas principais:

1. *The Devil and his retinue show up to make mischief in 1930's Moscow;*
2. *The love-stricken Margarita bargains with the Devil to be reunited with her lover, the Master, a tormented writer-hero who pines away in an insane asylum;*
3. *Matthew the Evangelist attempts to uncover the truth about Pontius Pilate and the Crucifixion of Jesus in Jerusalem in A. D. 33³³⁵.*

Mediante o panorama referente à estrutura original da obra, André Carrilho e Nuno Correia resolveram concentrar-se na abordagem dos capítulos onde ocorrem as ações principais, formando nove capítulos:

1. *The Seventh Proff;*
2. *Black Magic and Its Exposure 1;*
3. *Black Magic and Its Exposure 2;*
4. *The Hero Enter;*
5. *Azazello's Cream;*

³³⁵ CORREIA, N.; Op. Cit. p. 75.

6. *Fight*;
7. *The Great Ball at Satan's*;
8. *The End of the Apartment No. 50*;
9. *It's Time, It's Time*.



Fig. 118 - *Master and Margarita*, performance de Videojack, 2008-2011.

Os autores criaram uma *colagem audiovisual* inspirada no livro. Esta colagem audiovisual é constituída por animações interativas, provenientes de fotografia com elementos desenhados, inspiradas no universo *quase demente* de Bulgakov e sons com referência a Igor

Stavinsky, Kurt Weil, Can, Einstürzende Neubauten, Pan Sonic e Vladislav Delay.



Fig. 119 - *Master and Margarita*, performance de Videojack, 2008-2011.

Para operar todos estes elementos criados pelos autores, foi desenvolvido um *software* ao qual chamaram de *InGrid*, desenvolvido na plataforma *Adobe Flash*³³⁶. *InGrid* combina elementos de interface de utilizador, funcionalidades de *drag and drop* (arrastar e soltar), combinações de teclado e criação de visuais multicamada. Para que o espetador sinta a ação dos artistas durante a performance, o cursor está sempre

³³⁶ Ver p. 214.

presente em todos os momentos. Tal como acontece na imagem, o áudio também é processado em tempo real.

Numa segunda fase deste projeto, foi apresentada uma versão *Web*, com os mesmos recursos que têm os autores aquando da performance.

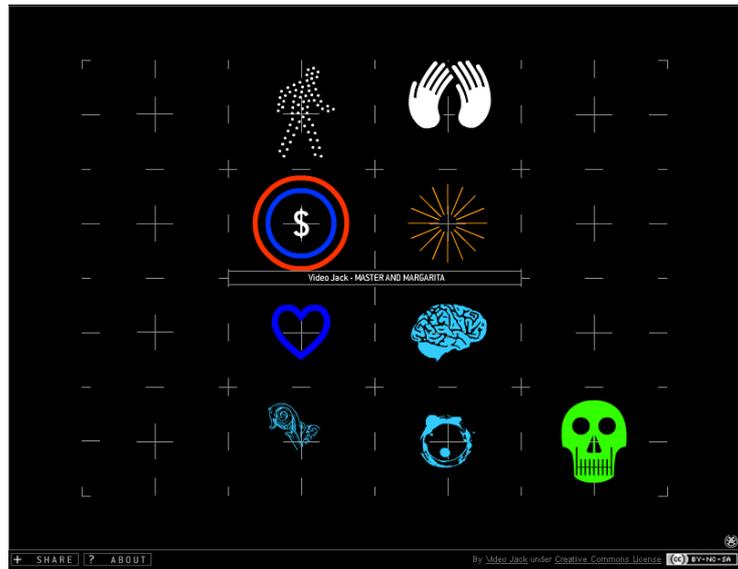


Fig. 120 - *Master and Margarita Online* - menu principal onde estão disponíveis os 9 capítulos, narrativa interativa, Videojack, Dezembro de 2009.

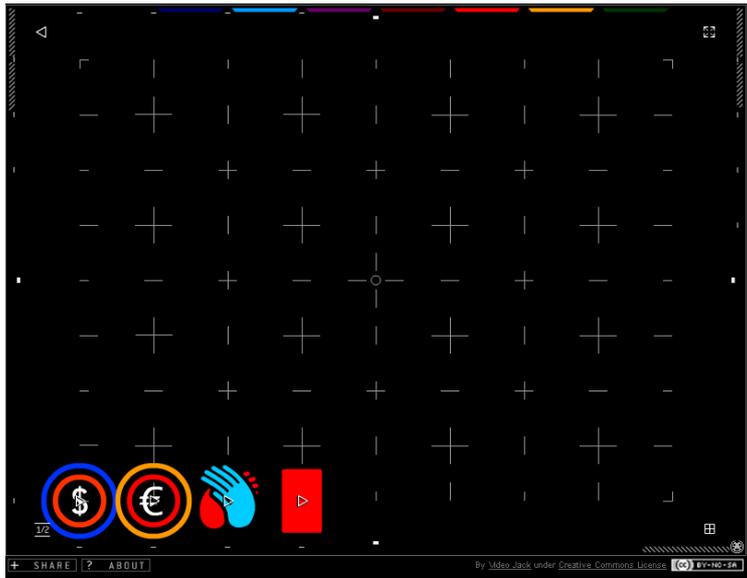


Fig. 121 - *Master and Margarita Online - Black Magic and Its Exposure*
2, Videojack, Dezembro de 2009.

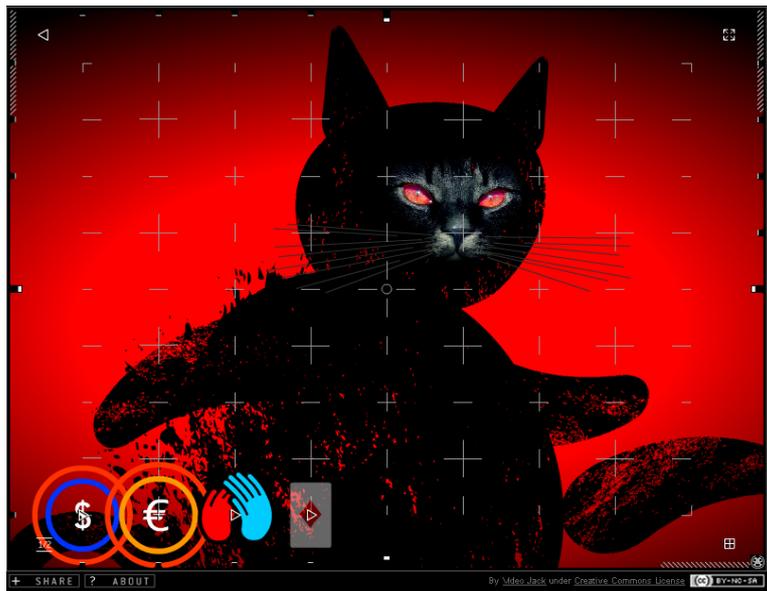


Fig. 122 - *Master and Margarita Online- Black Magic and Its Exposure*
2, Videojack, Dezembro de 2009.

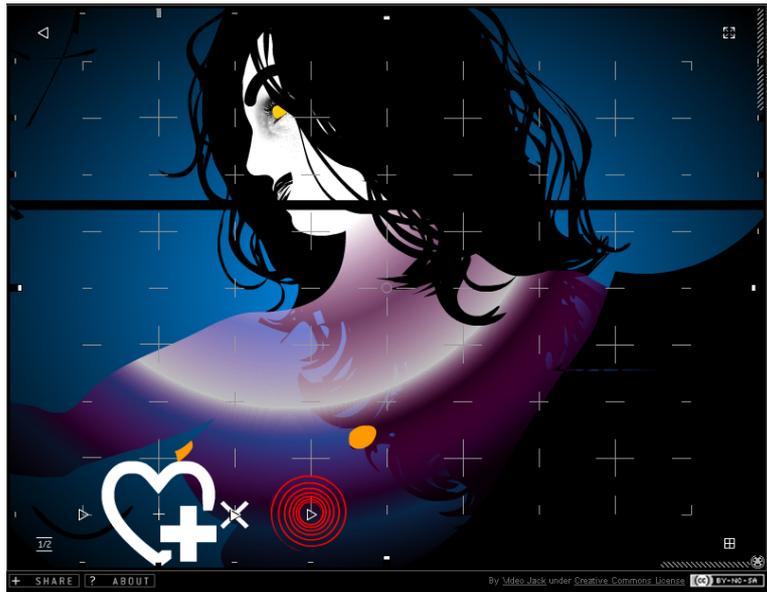


Fig. 123 - *Master and Margarita Online*, Azzarello's Cream, narrativa interativa, Videojack, Dezembro de 2009.

Na estrutura narrativa da Fig. 124, vemos os nove capítulos representados pela linha horizontal, a partir destes pontos podemos aceder a cada capítulo criado pelos autores. Dentro de cada capítulo, os artistas durante a performance ou os usuários *online*, podem aceder a todas as animações e sons existentes, estas reagem em *loop*.

Em termos de narrativa e interatividade, este último projeto apresentado tem as duas vertentes, a *online* preenche a falta de interatividade por parte do espectador na vertente performativa. O arco da narrativa foi mantido tenuemente através dos nove capítulos, depois dentro de

cada um, a força das imagens e sons reforça a intenção interpretativa, embora em termos de arco, o excesso de interatividade produz um afastamento de uma possível sequência. Este é um projeto igual aos anteriores em termos de ser muito difícil repetir o momento e ritmo de visualização.

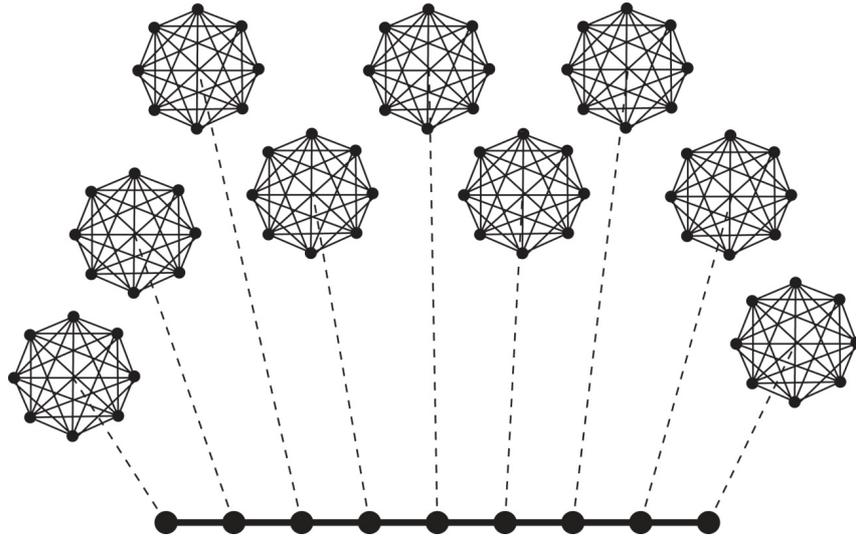


Fig. 124 - Estrutura criada para compreender a narrativa de *Master and Margarita*.

Nos três projetos: *Soft Cinema*, *Lupercyclopedia* e *Master and Margarita* existe uma tendência de apresentação semelhante à de um *Video Jokey*, em todos os casos o trabalho é efetuado em tempo real (pelo *software*, pelo autor e pelos autores e usuários, ordenados conforme apresentados) – as narrativas dinâmicas tendem a existir

no momento - “ao vivo”, sem possibilidade e necessidade de se repetirem pois elas valem pela experiência e não pela memória.

Neste ponto foram analisadas propostas de estruturas para a narrativa interativa possíveis de se adaptar a novos projetos multimédia deste foro, assim como também foram analisadas estruturas de narrativas interativas existentes, de modo a compará-las e perceber em que pontos poderiam melhorar.

Em termos de interatividade conciliada com o arco da narrativa, *Master and Margarita* superou os projetos anteriores, pois produziu um objeto *online* permitindo que os usuários passem de espetadores a intervenientes. Deve no entanto absorver um pouco do trabalho de metanomear dados (de *Soft Cinema*) e ampliar a escolha dentro dos capítulos (como *Lupercyclopedia*).

4.3. Do lúdico ao narrado. Jogo e narração. Experiências abertas.

*The computer is procedural, participatory, encyclopedic, and spatial. This means it can embody rules and execute them; it allows us to manipulate its objects; it can contain more information in more forms than any previous medium; and it can create a world than we can navigate and even inhabit as well as observe. All of these characteristics are appealing for gaming; all of these characteristics are appealing for storytelling.*³³⁷

Murray

Vários autores abordam a aproximação evidente das narrativas dinâmicas e dos jogos eletrônicos, Janet Murray diz que ambos necessitam das mesmas características tecnológicas e experimentais para poderem coexistir em pleno; Mary-Laure Ryan classifica a

³³⁷ (O computador é processual, participativo, enciclopédico e espacial. Isto significa que pode incorporar regras e executá-las, permite-nos manipular os seus objetos, pode conter mais informações em mais formas do que qualquer outro meio de comunicação anterior; e pode criar um mundo no qual podemos navegar e ainda habitar, bem como observar. Todas essas características são apelativas para o jogo; todas essas características são apelativas para a narrativa). In MURRAY, Janet; *From Game-Story to Cyberdrama*, in Harrigan, Pat; Wardrip-Fruin, Noah; *First Person, New Media as Story, Performance and Game*, The MIT Press, London, 2004, p. 8.

narrativa digital³³⁸ como sendo mais um jogo do que uma sequência coerente; por outro lado, Mark Meadows diz que *Today videogames represent some of the highest forms of interactive narrative possible*³³⁹ (Hoje os videogames representam algumas das melhores formas possíveis de narrativa interativa). Estas e outras referências levaram a que fosse introduzido um ponto acerca do lúdico narrado, para melhor compreender como se estruturam estes objetos *media* relativamente à narrativa.

Apesar da controvérsia de abordar o tema jogo do ponto de vista da narrativa, que leva estudiosos a uma discussão que parece não ter fim, aqui não se pretende fazer mais um texto de luta entre a presença da narrativa no *medium* jogo, mas sim, perceber como as estruturas funcionam num meio tão interativo como é o jogo de computador.

Antes de mais é fulcral saber a definição de *lúdico*: (latim *ludus*, -i, jogo, divertimento, distração + -ico). Relativo ao jogo ou divertimento = Recreativo. Que serve para divertir

³³⁸ Ver p. 251, 279.

³³⁹ MEADOWS, Op. Cit. p. 238.

ou dar prazer³⁴⁰; e também de jogo de computador: *is an activity taking place on the basis of formally defined rules and containing an evaluation of the efforts of the player. When playing a game, the rest of the world is ignored*³⁴¹ (é uma atividade a ter lugar na base de regras formalmente definidas e que inclui uma avaliação dos esforços do jogador. Ao jogar um jogo, o resto do mundo é ignorado).

Como vimos nos pontos anteriores, nos quais a narrativa³⁴² tradicional é descrita, existem muitas diferenças entre esta e a narrativa dinâmica³⁴³, que devem ser assumidas mediante o *medium* na qual são apresentadas - *It is in itself a surprising that there might be a medium that is not narrative. But the computer game is simply not a medium for translating narratives to and from. There is no translatability between the computer game and other media*³⁴⁴ (É em si uma surpresa de que pode

³⁴⁰ In *Dicionário Priberam da língua Portuguesa* [online], 2011, Disponível em: <http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=I%C3%BAdico> [Consultado em: 08/03/11]

³⁴¹ JUUL, Jesper; *A Clash Between Game and Narrative, A Thesis on Computer Games and Interactive Fiction*, Institute of Nordic Language and Literature, University of Copenhagen, Fevereiro de 1999, p. 15.

³⁴² Ver p. 273.

³⁴³ Ver p. 263.

³⁴⁴ JUUL, Op. Cit. p. 78.

haver um *medium* que não é narrativo. Mas o jogo de computador não é simplesmente um meio para traduzir narrativas. Não há tradutibilidade entre o jogo de computador e outros *media*).

Juul fala da narrativa tradicional que o ser humano se habituou a “traduzir” para todos os meios que surgem, mas o autor considera que o jogo de computador não tem possibilidade de abranger esta forma. Isto é, a narrativa com arco de Freytag³⁴⁵ não entra na dinâmica dos jogos de computador. À partida entende-se que, se não é uma narrativa interativa, obviamente não há lugar num *medium* com um grau tão elevado de interatividade³⁴⁶. Relativamente à narrativa dinâmica, vamos tentar perceber o espaço que esta ocupa neste *medium* através de várias abordagens e vários pontos de vista de alguns autores principais da área.

Os jogos de computador colocam em prática várias experiências que conjugam narrativa e interatividade. De entre os vários *media* narrativos, este é o que mais tem explorado estas questões, especialmente devido à sua procura comercial que faz com que o mercado dos jogos

³⁴⁵ Ver p. 276.

³⁴⁶ Ver p. 299.

electrónicos tenha muito investimento tecnológico e criativo. Os problemas que acontecem com estes jogos, também são visíveis em qualquer outro *media* interativo, como alguns exemplos abordados nos pontos anteriores.

Os videojogos são estudados através da ludologia: *the discipline that studies games, play, toys and videogames*³⁴⁷ (a disciplina que estuda jogos, jogo, brinquedos e videojogos). A ludologia não foca a narrativa como base de estudo, no entanto, de entre as diversas formas de conciliar narrativa e interatividade, encontramos neste *media* uma fonte de aprendizagem fundamental para os estudos das estruturas narrativas dinâmicas.

Iniciando a análise das estruturas narrativas lúdicas incidindo nas estruturas temporais que utilizam, podemos observar que uma das características que mais as distingue é o fato dos eventos que formam a narrativa serem dinâmicos e não lineares, isto é, um jogo pretende-se acima de tudo interativo e os momentos da linearidade narrativa não encaixam neste *medium*, como podem encaixar num filme interativo (no qual a linearidade é aceite e a interatividade um opção). Gonzalo Frasca distingue esta linearidade na narrativa tradicional, como

³⁴⁷ FRASCA, Gonzalo; Disponível em: <http://www.ludology.org/> [Consultado em: 15/09/2010]

eventos do passado - pré-fixos, enquanto que para os jogos como *eventos do futuro* – por serem dinâmicos pois os designers de jogos canalizam neles o futuro dentro de conjuntos de eventos potenciais³⁴⁸.

Juul remete-nos para a ideia de que o tempo dos jogos é o *agora*, não havendo possibilidade de distinção entre o tempo do narrador e o tempo do que é narrado. Os eventos não podem ser passados, pois aqui os jogadores podem influenciá-los, isto é, nos três tempos que descreve o autor: o tempo da história é construído ao mesmo tempo que o tempo da narrativa e o tempo de leitura, estão síncronos.

O *futuro* para Frasca entende-se como – os eventos potenciais ou pré-concebidos pelos *designers* que correspondem às possibilidades que um jogador tem ao longo do trajeto do jogo, ou seja, é o tempo do narrador que não coincide com aquilo que é narrado. Enquanto Juul fala de tempo síncrono entre tempo do narrador e tempo do narrado que produz o *agora* – um tempo mais dinâmico pois não é limitado às opções do narrado mas

³⁴⁸ FRASCA, Gonzalo; *Play the Message - Play, Game and Videogame Rhetoric*, Ph.D. Dissertation, IT University of Copenhagen, Dinamarca, 2007, p. 58. Disponível em: http://www.powerfulrobot.com/Frasca_Play_the_Message_PhD.pdf [Consultado em: 26/03/2011]

sim às novas opções que um jogo deve permitir. Em suma, o ideal será um tempo onde as opções do jogador vão transformando a narrativa de um modo aberto.

O *agora* pressupõe o tempo da interatividade e, como vimos nos pontos anteriores, há conflitos entre a narrativa e a interatividade no sentido de acontecerem em simultâneo. Contudo, como veremos, existem estruturas de jogos eletrónicos que equilibram ambas as características de narrativa e de interatividade, produzindo objetos muito interessantes e complexos a este nível.

Há muitos jogos de computador que surgem de filmes e há muitos filmes que surgem de jogos de computador, existe uma relação intrínseca entre estes dois *media*. Aqui é visível uma relação entre a narrativa e os jogos de computador. Este tema há muitos anos que mantém uma disputa entre ludologistas e narratologistas, no entanto, há autores que tentam ultrapassar estas questões arranjando um meio-termo entre as ideias de ambos: os ludologistas, por um lado, querem passar a ideia de que a narrativa não tem lugar nos jogos de computador e, por outro, os narratologistas querem a todo o custo introduzir a narrativa nos jogos electrónicos, questionando inúmeras soluções para que seja possível construir uma história dentro de um jogo.

Acreditando haver razão de ambas as partes, dos ludologistas e dos narratologistas, Jesper Juul comenta que a interatividade pode conviver com a narrativa, embora tenha de acontecer uma de cada vez, pois uma anula a outra. O autor conclui que a narrativa está presente, mas não cria algo de novo³⁴⁹, isto é, para Juul a narrativa nos jogos existe sob a forma de contextualização do jogador e não sob a forma de uma coisa que se transforma mediante as ações deste. Idealmente pretende-se que a narrativa permita a transformação da história mediante as opções do jogador. Alguns géneros de jogos são mais adequados para estas estruturas que conjugam a narrativa e a interatividade.

Existem inúmeros géneros de jogos de computador, sendo difícil resumir ou até apresentá-los a todos. Na tabela apresentada na Fig. 125, estão expostos alguns géneros, de entre os quais existem algumas classificações cruzadas, por exemplo, o género *luta* é um jogo de *ação*, no entanto, são apresentados separadamente pelas marcas que criam os jogos e os respetivos postos de venda; ou, por exemplo, quase todos os jogos têm a possibilidade de serem multijogador em rede, os chamados MMOG, ou também classificações

³⁴⁹ JUUL, Op. Cit. p. 76.

como jogos de ação que também são *first-person shooter* e *third-person shooter*.

Na seguinte tabela a análise foi realizada tendo em consideração a característica geral de cada género. Os géneros que têm uma só cruz em “Presença de Narrativa”, são jogos que têm uma contextualização narrativa de um espaço onde vai decorrer a ação conhecida do jogador, embora esta não seja desenvolvida em nenhum momento, apenas o espaço visual onde ocorre e a caracterização de personagens é do senso comum. Com duas cruzes temos um jogo em que a narrativa é descrita e também existe uma história, embora esta se saiba logo desde o início e não passa de o desenrolar de obstáculos para alcançar o momento já conhecido pelo jogador. Com três ou mais cruzes surgem nesta tabela as estruturas que mais podem interessar serem estudadas pois o nível de interatividade é intercalado com o da narrativa.

Gêneros de Videojogos	Presença de Narrativa	Narrativa Dinâmica
Ação	xx	x
Aventura	xxx	xxx
Arcade ³⁵⁰	x	-
Cartas	-	-
Luta	x	-
Disparo	x	-
Voo	x	-
Corrida	x	-
Ritmo	x	-
Role-playing (jogar um papel de um personagem)	xxx	x
Simulação	xxxx	xxxx
Estratégia	xxxx	xxxx
First-person shooter (tiro em primeira pessoa)	xx	-
.MMOG (Massively Multiplayer Online Game, Jogo multijogador massivo em rede), .MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-playing Game, Jogo multijogador massivo em rede de investir o papel de um personagem), .MMOFPS (Massively Multiplayer Online First-Person Shooter, Jogo multi-jogador massivo em rede de tiro em primeira pessoa)	xxx	x
Desportos	x	-
Third-person shooter (tiro em terceira pessoa)	xx	-
Social	xxx	x
Puzzle	xxx	xx

Fig. 125 – Tabela de análise de presença de narrativa e narrativa dinâmica nos mais conhecidos gêneros de videogjos.

³⁵⁰ Jogos de máquina que iniciam com a colocação de uma moeda, utilizados em espaços públicos.

Os géneros que têm maior quantidade de cruzes correspondem a um equilíbrio maior entre a interatividade do jogador e a conseqüente transformação da narrativa derivado das opções tomadas por este, ou seja, estas vão-se transformando ao longo do trajeto.

Quanto aos géneros a tabela apresentada poderia ser simplificada. Em termos de dramaturgia, segundo Claus Pias, podemos distinguir três atividades básicas realizadas pelos computadores³⁵¹, são elas: *reagir*, *tomar decisões* e *planeamento*. O autor relaciona-as com os três géneros de jogos de computador: *jogos de ação (reagir)*, *jogos de aventura (tomar decisões)* e *jogos de estratégia (planeamento)*. Para os jogos de ação, o *tempo é crítico*, ele requiere muita atenção por parte do jogador durante a interação; para os jogos de aventura, as *decisões são críticas* na navegação, elas requerem *um julgamento ideal* ao longo do trajeto dos nós de decisão da estrutura narrativa; por último, o autor assinala que para os jogos de estratégia *a tomada de decisões é crítica* e esta requiere paciência para uma óptima regulação dos valores interdependentes.

³⁵¹ PIAS, Claus; *Action, Adventure, Desire, Interaction With PC Games*, in Hageböling, Heide; *Interactive Dramaturgies, New Media Approaches in Multimedia Content and Design*, Springer-Verlag, Berlin, 2004, p. 133.

Estas três classificações de jogos de computador são equivalentes às que Juul apresenta também em termos de dramaturgia (ou, como chama, de *mundo*), são elas: *jogos de ação*, *jogos de aventura* e *jogos de estratégia e simulação* (estes dois últimos tipos são apresentados como um género só)³⁵². Quanto aos *jogos de ação*, Juul caracteriza-os da seguinte forma: procedem em tempo real, têm saltos no mundo e no tempo, através de níveis e ciclos não conectados. Quanto aos jogos de aventura: mundos coerentes e tempo coerente. Por fim, quanto aos jogos de estratégia e simulação: o tempo ou é acelerado ou avança ou retarda manualmente.

Os jogos de ação são assim - jogos de reação em tempo real, com níveis e ciclos não conectados em termos de continuidade de causalidade de eventos. Este género requiere uma atenção muito elevada por parte do jogador para interagir rapidamente sob a pressão do tempo. A reação é baseada em destreza do jogador a acionar os controlos das ações que deve executar, por exemplo para saltar, disparar, baixar, mover, etc.

Se considerarmos um jogo no qual são colocados vários eventos interconectados através da relação de

³⁵² JUUL, Jespen; *Introduction to Game Time*, in HARRIGAN, Pat; WARDRIP-FRUIN, Noah; *First Person, New Media as Story, Performance and Game*, The MIT Press, Londres, 2004, p. 131.

causalidade, então temos à primeira vista, um tipo de jogo com pouca ação (no sentido de rápidos reflexos, de nunca fazer pausa, do agir agora). Como é o caso dos jogos: *Call of Duty* (criado por Ben Chichoski – inicialmente das produtoras *Infinity Ward* e *Treyarch*, agora da *Activision*, 2003) ou *Mortal Kombat* (criado por Ed Boon e John Tobias – inicialmente da *Midway Games*, depois da *Acclaim Entertainment* e agora da *Warner Bros*, 1989).



Fig. 126 - Captura de ecrã de *Call of Duty* - um *First-Person Shooter* (tiro em primeira pessoa) - o jogador investe o papel de soldado, nunca se vê a ele mesmo³⁵³.

O género jogo de ação é, à primeira vista, colocado de parte em termos de estudos da narrativa, pois a estrutura

³⁵³ Neste tipo de jogos é habitual existirem referências auxiliares nas margens do ecrã, do estado do jogo ou do jogador, em relação ao tempo, energia, localização geográfica, tipo de arma utilizada, etc.

de construção não abre lugar à inserção de eventos, excepto se houver uma modificação na sua estrutura, como veremos adiante.

Num jogo de ação o final da história já é sabido quando se começa o jogo, situação que não acontece numa habitual narrativa tradicional. Na narrativa interativa esta situação também não é habitual acontecer, enquanto que a liberdade de desmontar a narrativa e de alterar a posição de eventos já é comum. Mas num jogo de ação, dada a excessiva interatividade, não há lugar para o desencadear de eventos e o culminar num desfecho surpresa. Por exemplo: no jogo *Call of Duty*, no início é contada uma história, na qual é apresentado um objetivo – uma missão a um soldado (o jogador), e no fundo esta missão é o final do jogo. Se o jogador ultrapassar todos os obstáculos que encontra ao longo do trajeto, sabe o que acontecerá. A opção alternativa é que o jogador morre, mas esta é em certa medida ignorada, pois o jogador recomeçará o jogo a partir do nível em que morreu e vai tentar quantas vezes for necessário até alcançar o objectivo. A ação acontece em tempo real e o jogador tem de estar muito concentrado para não perder nenhuma oportunidade.

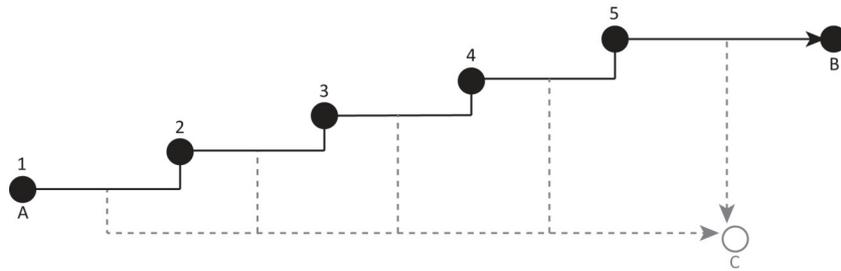


Fig. 127 - Estrutura narrativa geral de um jogo de ação.

A estrutura narrativa de um jogo de ação é ilustrada na Fig. 127. O ponto A representa o início do jogo onde é apresentada a história e o objetivo do jogador, ou seja, o ponto B. Os níveis de ação são numerados mediante a sua dificuldade, quanto mais perto do fim do jogo mais difícil será ultrapassar os obstáculos. O jogador em todos os níveis pode alcançar o ponto C – que representa a morte ou o fim do jogo. Mas nos jogos existe sempre a vontade de jogar outra vez, ou seja, a morte é ultrapassada imediatamente pelo jogador pois este terá sempre vontade de voltar ao nível onde morreu para ultrapassar novamente o obstáculo que o fez morrer, até alcançar o objectivo B e cumprir a missão.

Num jogo deste género é comum existir tempo limite para executar as ações, caso o jogador se esquecer, existem nas margens do ecrã (como é visível na Fig. 126), informações como relógios para lembrar o tempo que este dispõe até alcançar o objetivo. No geral, o jogo de ação

dispõe deste tipo de informações adicionais, que servem de guia para o jogador alcançar o máximo de pontos e cumprir o objetivo. Exemplos destas informações são: barras de frequência (por exemplo, de energia do jogador), pontuação, nível em que o jogador se encontra, mapas geográficos, entre outros.

A tentativa de passar de níveis assim como o alcance do maior número de pontos leva o jogador a repetir consecutivamente o jogo até alcançar o pretendido. A narrativa é secundária – para além de ser imediatamente apresentada no ponto inicial, esta não tem qualquer influência na vontade que o jogador poderá ter para jogar, alcançar níveis, chegar ao ponto B e obter os melhores resultados. É um género com interação a uma percentagem muito elevada, o que o torna muito imersivo, dada também a velocidade com que ele ocorre e a exigência da atenção por parte do jogador.

De entre os vários géneros de ação existentes, por exemplo, luta ou disparo, existe um género que cruza com o jogo ação que é o *RPG Role Playing Game* – desempenhar o papel de um personagem, como por exemplo – *Final Fantasy*³⁵⁴ de Hironobu Sakaguchi,

³⁵⁴ Informação disponível em: <http://www.finalfantasyxiv.com/>
[Consultado em: 20/07/12]

Square Enix (1987). Talvez *RPG* seja o único género ação que tem maior predominância de narrativa, mesmo sendo uma narrativa com pouca possibilidade de ser modificada, pelo facto do jogador investir o papel de um personagem. Habitualmente *RPG* apresenta uma narrativa de um herói (interpretado pelo jogador) que enfrenta um grande inimigo, sendo o objetivo do jogo vencê-lo.

Passando aos jogos de aventura, as decisões do jogador são o motor da navegação, se forem acertadas este salta de nó para nó, isto é, avança a narrativa. Juul caracterizou os jogos de aventura como um género que utiliza mundos coerentes e um tempo coerente, isto é, utiliza uma narrativa linear que equilibra a perceção do tempo. Aqui o tempo para se o jogador não age. As narrativas são habitualmente interpretações de livros de histórias míticas de dragões, elfos, tesouros, cavernas, etc. Neste género, a tarefa principal do jogador é a de resolver enigmas ou puzzles ao longo de todo o jogo, como se se tratasse de um detetive. Se o jogador não resolve o enigma não consegue passar à próxima fase, pois não existem caminhos alternativos. Os enigmas podem ser por exemplo: como abrir a porta, como partir a garrafa, como passar o rio, etc. A narrativa mais típica de

um jogo de aventura é o de um herói em busca do tesouro perdido³⁵⁵.

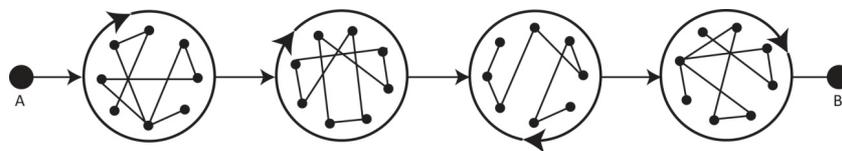


Fig. 128 - Estrutura narrativa geral de um jogo de aventura.

Neste género o jogador entra no jogo, são-lhe dadas informações acerca da história e suas tarefas (ponto A). A história no geral é linear, o que faz manter a narrativa principal inalterável. A tarefa do jogador em cada etapa, é ser um pouco um detetive que vai resolver os mistérios do jogo e só quando os resolver é que pode sair desta zona passando a uma nova zona onde se vai passar o mesmo, até alcançar o objetivo final (o ponto B). Dentro das zonas, se o jogador não descobre os mistérios, a cena fica em *loop*.

Segundo Juul, o género jogo de aventura foi renomeado de *interactive fiction*³⁵⁶ (ficção interativa – o mesmo que

³⁵⁵ Por exemplo, no jogo *Return From Monkey Island* de Lucas Art Entertainment (criado em 2000), proposta de Claus Pias.

³⁵⁶ JUUL, Jesper; *A Clash Between Game and Narrative, A Thesis on Computer Games and Interactive Fiction*, Institute of Nordic Language and Literature, University of Copenhagen, Copenhaga, Fevereiro 1999, p. 4.

narrativa interativa) nos anos 80. Mais tarde muitos jogos mostraram-se mais merecedores do título de ficção interativa, pois produzem um equilíbrio maior entre as ações do jogador e a forma como estas influenciam a narrativa, não a deixando ficar tão linear como esta apresentada na Fig. 128. Um exemplo disto é o jogo *Myst* (criado por Robyn Miller e Rand Miller, *Cyan Worlds*, 1993), um dos jogos mais vendidos na categoria aventura. A estrutura é idêntica a um jogo de aventura tradicional, como o exemplo ilustrado na figura anterior, em termos de objetivo principal: explorar o mundo e resolver uma variedade de puzzles, embora neste caso, o jogador vai descobrindo a história gradualmente ao longo do jogo. Esta estrutura narrativa possibilita diversos fins.

É um dos jogos mais falados por investigadores da área narrativa, devido à sua elaborada forma de a apresentar. Esta parece nunca se esgotar, está cheia de segredos do passado da ilha *Myst* e o jogador (um estranho que entra no jogo sem saber de nada) tem de os explorar e seguir instintivamente, tentando reunir as peças (folhas de livros) de modo a formar a história oculta. É interessante as subcamadas que a história apresenta, o jogador tem de viajar até Eras passadas para resolver os mistérios nelas escondidos. Juul chamou este processo de *máquina do*

*tempo*³⁵⁷, que permite a viagem até ao passado e de volta ao presente.

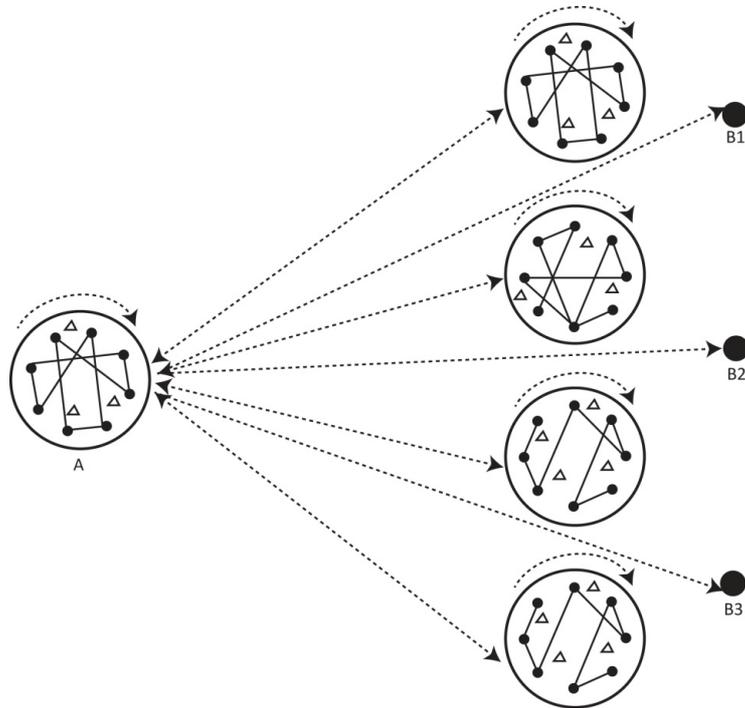


Fig. 129 - Estrutura tipo da narrativa do jogo *Myst*.

Na Fig. 129 é representada a evolução que o jogo *Myst* teve em relação aos jogos convencionais de aventura. O ponto A corresponde à ilha de *Myst*, onde existem artefactos a explorar e portas (ou máquinas do tempo) para Eras passadas, nestas Eras é possível não seguir uma sequência linear (isto é, se não desvendarmos todos os artefactos podemos continuar o trajeto), podemos

³⁵⁷ JUUL, Jesper; Op. Cit. p. 58.

voltar à ilha. Após juntar muitas (ou todas) as peças do puzzle, podemos terminar de modos diferentes (pontos B) dependendo das opções que forem tomadas.

Utilizando estes modos de apresentar a narrativa, Juul diz que *...Myst escapes some of the inherent conflicts in interactive narratives* (*...Myst* escapa a alguns dos conflitos inerentes às narrativas interativas), fazendo dele uma melhoria na estrutura aventura em termos de narrativa, ou seja, uma melhor ficção interativa. Este jogo foi considerado como um exemplo à altura do universo da narrativa ficcional.

Num jogo deste género o tempo não é cronometrado, é habitual os jogadores salvarem o jogo para continuarem noutra ocasião. Esta demora deve-se ao facto de serem jogos que requerem tempo para pensar nas relações entre artefactos de modo a decifrar a ligação entre peças. Aqui, ao contrário de um jogo de ação, o jogador não morre constantemente, o tempo é semelhante ao tempo real, como se o jogador estivesse realmente nesse sítio (na ilha, no caso do *Myst*).



Fig. 130 - Captura de ecrã do jogo *Myst*, de Robyn Miller e Rand Miller – *Cyan Worlds*, 1993³⁵⁸. Na imagem podemos visualizar máquinas e estruturas estranhas que necessitam de ser desvendadas quanto à sua função. Esta estranheza torna mais difícil para o jogador perceber o que deve executar no jogo, tornando o mistério mais elaborado.

Como vemos na proposta de esquema de narrativa representado anteriormente, *Myst* equilibra o ato de narrar e narrativa, ou seja, o primeiro corresponde às escolhas que o jogador faz ao longo do jogo, quais os caminhos que ele vai fazer até ao final; o segundo, neste contexto, corresponde à história já preparada pelo designer de jogos (a(s) história(s) escondida(s)).

³⁵⁸ Imagens da galeria *Myst*, disponível em: <http://mystonline.com/en/media/screenshots/> [Consultado em 03/04/11]



Fig. 131 - Captura de ecrã do jogo *Myst*, - todos os objetos são colocados na paisagem minuciosamente. Nos jogos aventura todos os objetos da paisagem produzem significado.

Este é um dos esquemas que funcionam no género aventura, com a única inconveniência de não produzir narrativas novas mediante as opções feitas pelo jogador, ou seja, as ações tomadas não alteram o percurso da narrativa gerando uma nova história. O jogador não terá influência na narrativa já feita, apenas terá diferentes opções que o fazem eventualmente seguir trajetos diferentes ao longo dos percursos já delineados pelo *designer* de jogos³⁵⁹.

³⁵⁹ Nas estruturas interativas, o dramaturgo já não tem um papel influente, pois estas necessitam de um arquiteto do espaço – um *designer*.

Podemos concluir que o género de aventura produz uma espécie de acordo mútuo entre jogos eletrónicos e narrativa, pressupondo um equilíbrio sensato entre estes dois polos, oferecendo através de uma série de mistérios, uma história cortada em pedaços, na qual o jogador terá de investir o papel de detetive e montar as peças do puzzle construindo a história. Em alguns jogos, como *Myst*, existe alguma liberdade de escolha de caminhos, podendo terminar num final feliz, ou menos feliz.

O que fica a faltar neste género para que se considerasse o tipo de jogo ideal que conjuga narrativa e o ato de jogar, é uma maior percentagem de intervenção no ato de narrar por parte do jogador e menor percentagem de narrativa pré-concebida por parte do *designer*. Gonzalo Frasca fala das narrativas como algo pré-definido e dos jogos como algo constrangido, ele explica: *Play events are not fixed beforehand. Instead, they are constrained and those limitations are the elements that constitute their aesthetic dimension. Narrative authors shape the past, play and game designers shape the future. The reader's pleasure consists not on enjoying the past but a few, selected aspects of it. Similarly, the player's pleasure is not based on enjoying the complete freedom rather the constrained*

*future scenarios offered by play*³⁶⁰. (Os eventos do jogo não são fixos de antemão. Pelo contrário, eles são constrangidos e essas limitações são os elementos que constituem a sua dimensão estética. Autores da narrativa dão forma ao passado, os jogos e os *designers* de jogos dão forma ao futuro. O prazer dos leitores não consiste em apreciar o passado, mas alguns aspetos dele. Da mesma forma, o prazer dos jogadores não se baseia em aproveitar a liberdade completa mas sim os constrangimentos dos cenários futuros oferecidos pelo jogo).

Em concordância com o autor, neste género de jogo assim como em outros, é importante que a narrativa não seja pensada em termos de algo fixo. O *designer* tem um papel fundamental em dar forma à estrutura do jogo arquitetando constrangimentos nos quais o jogador pode deambular, constrangimentos estes que permitem oferecer uma experiência narrativa ao jogador. Estes constrangimentos não devem ser pensados como regras, pois o género ação tem regras e, no entanto, na sua maioria não existe narrativa. Devem sim ser pensados como parâmetros arquitetónicos que possibilitam o desenrolar de uma narrativa, sem que esta já esteja decidida pelo *designer*.

³⁶⁰ FRASCA; Op. Cit., p. 58.

Importa aqui esclarecer o papel das regras num jogo. O clássico texto de Huizinga aponta que as “regras são um fator muito importante para o conceito de jogo. Todo o jogo tem suas regras. São estas que determinam aquilo que “vale” dentro do mundo temporário por ele circunscrito. As regras de todos os jogos são absolutas e não permitem discussão.”³⁶¹ As regras = *game* (latim – *ludus*) separam-se de jogar = *play* (latim – *paidia*), pois para jogar³⁶² não é necessário regras. Na frase *play a game* podemos mais facilmente compreender a distinção entre as duas palavras, em português *jogar um jogo* as duas palavras parecem confundir-se. As regras têm uma ligação intrínseca com o jogo – *game* e com o círculo mágico. Este círculo mágico tem presença em todos os jogos, mesmo jogos sem presença de narrativa (p. ex. num jogo de xadrez o tabuleiro é o contexto e ambiente – o círculo mágico). O contexto e ambiente do jogo, chamado de círculo mágico, pode ser quebrado, ou seja, o jogo pode terminar, se houver desobediência às regras. Huizinga acrescenta que se as regras forem quebradas, “O jogo acaba: O apito do árbitro quebra o feitiço e a vida “real” recomeça.”

³⁶¹ HUIZINGA, Johan, *Homo Ludens*, Editora Perspectiva, Brasil, 2000 (1938), p. 12.

³⁶² Definição de **jogar** – aventurar, brincar, etc. in *Priberam*, Op. Cit.

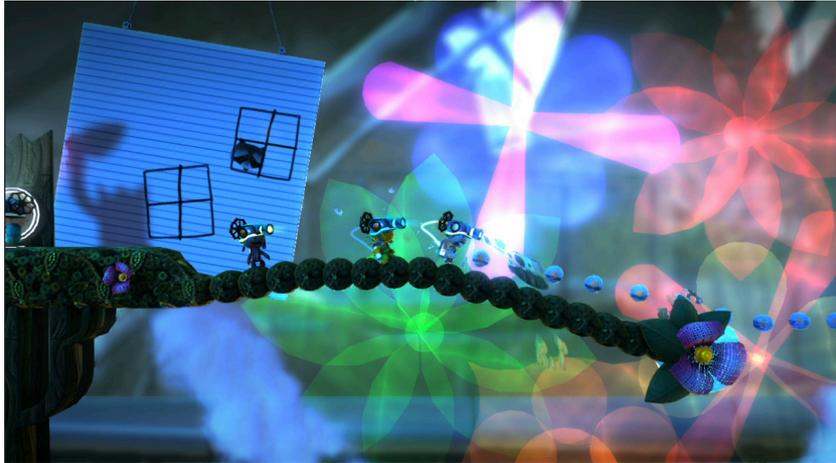


Fig. 132 - Imagem captada do jogo *Little Big Planet 2*, 2011.

O círculo mágico tem uma ligação também intrínseca com a narrativa, pois na narrativa o contexto e o ambiente do jogo determinam o espaço onde esta se vai desenvolver, mas esta não tem uma ligação intrínseca com as regras. Voltando ao jogo aventura apresentado - *Myst*, quem designa a estrutura narrativa é o *designer*, mas esta situação está a ser quebrada na atualidade com – *Little Big Planet*³⁶³ (2008) da *Media Molecule*. Neste jogo o jogador dita as regras porque ele é o criador dos níveis, no entanto o círculo mágico é criado pelo *designer*, pelo menos o círculo mágico geral onde ocorrem todas as aventuras do “Pequeno Grande Mundo”. A narrativa é proposta pelo *designer* – que criou a personagem

³⁶³ Informação disponível em: <http://www.littlebigplanet.com/>
[Consultado em: 16/05/12]

principal *Sackboy* ou *Sackgirl*, embora estas personagens invistam a personalidade que o jogador quiser; o *designer* criou também as ferramentas de criação de níveis disponíveis para o jogador. Resumindo, o *designer* criou uma estrutura, como diz Frasca, não fixa em termos de narrativa.



Fig. 133 - Imagem captada do jogo *Little Big Planet 2*, 2011.

Little Big Planet é um jogo *single-player* ou *multiplayer* (até quatro jogadores), *online* e cooperativo. Também do género aventura, este jogo veio inovar no que toca à maleabilidade da narrativa. A apresentação do jogo é feita da seguinte forma: *Constrói novos níveis e expande o ambiente, recolhe as muitas e variadas ferramentas para deixares a tua marca neste mundo, ou simplesmente diverte-te com as pessoas e os puzzles que prepararam.*

Este excerto apresenta a área criativa onde o jogador personaliza níveis, mas também outra dimensão preparada por outros jogadores. Por ter a participação de muitos jogadores, *Little Big Planet* tem mais de um milhão de níveis, fazendo com que este jogo nunca se esgote. O conceito de personalização do jogo é baseado no anteriormente falado *WIKI*³⁶⁴ onde os usuários são os criadores do conteúdo.

A estrutura deste jogo é a típica estrutura de um jogo aventura, ou seja, em cada nível existe uma série de puzzles, objetos ocultos, ou coisas para descobrir, etc., embora infinito, pois os níveis estão sempre a aumentar pela participação dos jogadores.

Algumas destas características necessárias para o sucesso dos jogos eletrónicos que oferecem narrativa interativa, encontram-se no terceiro género proposto por Pias: jogos de estratégia, no qual este autor considera que a *tomada de decisões é crítica* e que requiere paciência e uma óptima regulação dos valores interdependentes. Este género foi proposto por Juul como a união de jogos estratégia e de simulação, onde o tempo ou é acelerado ou avança e retarda manualmente.

³⁶⁴ Ver p. 185.

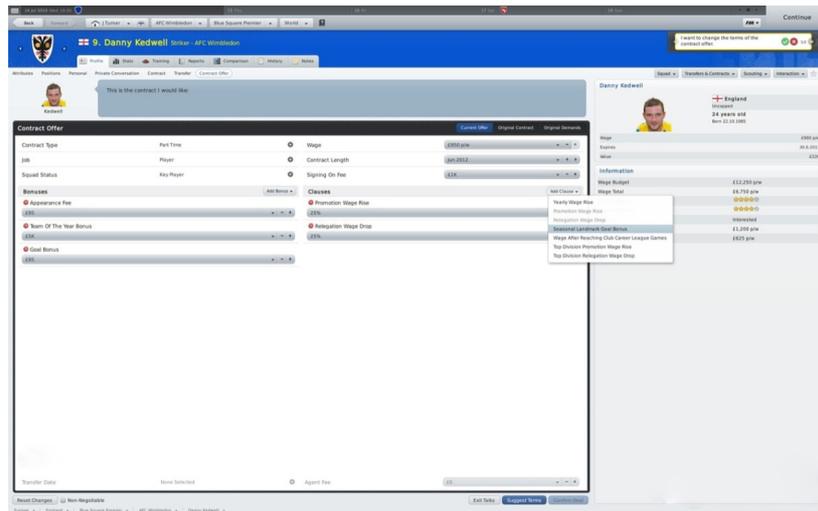


Fig. 134 - Captação de ecrã do jogo *Football Manager*, concebido pela *Sports Interactive*, 2005. Na imagem vê-se o espaço de gestão do jogador onde este pode trabalhar toda a sua equipa, como por exemplo, contratar jogadores mediante o dinheiro que o clube tem.

Os jogos de estratégia e simulação têm a característica de iniciarem a partir de uma estrutura vazia, a qual será o jogador a iniciar a definição de parâmetros relacionados com o jogo, decidindo as características de alguns elementos inerentes à narrativa, como as qualidades dos intervenientes da história, como por exemplo no jogo eletrónico *Football Manager*³⁶⁵ (concebido pela *Sports Interactive*, 2005) o jogador é um treinador que inicia o jogo escolhendo a sua personalidade, características

³⁶⁵ Jogo inspirado no jogo *CM – Championship Manager* (criado pela *EIDOS*, 2000).

físicas (como idade, nacionalidade, etc.), assim como uma equipa ou clube (a pressão e objetivos variam conforme a grandeza do clube, por exemplo se for uma grande equipa e se o treinador perde 2 ou 3 jogos seguidos pode ser despedido); ou no caso do jogo *The Sims* (criado por Will Wright, Maxis, 2000), no qual se inicia com a configuração de um personagem (um *Sim*) que será através dele que toda a história se desenrola, nesta configuração podem-se igualmente escolher as características físicas da pessoa, assim como a sua personalidade. Neste tipo de jogos a rede de possibilidades é infinita. Não se conhece a quantidade de possibilidades que estes jogos permitem.

O jogador terá sempre uma visão contemplativa de todas as ocorrências no espaço do jogo, ao que Pias chama de *perspectiva divina*³⁶⁶. Acrescendo a esta característica, os jogos de estratégia têm objetivos específicos pensados de um modo abrangente, isto é, que são para serem adquiridos a longo prazo.

³⁶⁶ PIAS; Op. Cit. p. 142.



Fig. 135 - Captação de ecrã do jogo *Football Manager*. Na imagem vê-se um jogo a decorrer, numa visão contemplativa do treinador (ou jogador).

Este tipo de jogo não tem fim, pode ser jogado ao longo da vida, no qual podemos inclusivamente ver os personagens a envelhecer. Estas histórias são comparáveis a estratégias de vida, simulações de personagens que o jogador gostava de viver. Os jogos são do tipo cronológico, visto se assemelharem por exemplo à vida humana, ou a bases estatísticas. Em termos de temporalidade, a simultaneidade de ocorrência de eventos é uma das características mais interessantes deste tipo de género.



Fig. 136 - Captação de ecrã do jogo *The Sims* de Will Wright, Maxis, 2000. Imagem contemplativa do espaço do jogo, onde vive o personagem *Sim*.

O tempo de *simultaneidade*³⁶⁷ é descrito pelo autor Markku Eskelinen, como uma das relações temporais possíveis de serem derivadas de narratologias de impressão e filme. Esta característica de relação temporal de simultaneidade é descrita por Eskelinen da seguinte forma: *The player may have to increase or decrease the number of simultaneous or parallel events, generate, or initiate such events. (...) Events may have to be alternated, embedded, or linked to each other, or such prefabricated connections and arrangements may have to*

³⁶⁷ ESKELINEN, Markku; *Towards Computer Studies*, in Harrigan, Pat; Wardrip-Fruin, Noah; *First Person, New Media as Story, Performance and Game*, Op. Cit., p. 42.

be reversed and dismantled. (O jogador pode ter de aumentar ou diminuir o número de eventos simultâneos ou paralelos, gerar, ou dar início a tais eventos. (...) Os eventos podem ter que ser alternados, incorporados, ou ligados uns aos outros, ou tais ligações e arranjos pré-fabricados podem ter que ser invertidos e desmantelados). A simultaneidade de eventos é uma característica fundamental para qualquer narrativa dinâmica, assim como para jogos eletrônicos que façam uso desta a um nível avançado. É o caso do gênero estratégia e simulação, onde a simultaneidade de relações/ações é explorada a cem por cento. Esta particularidade faz com que seja impossível caracterizar todas as possibilidades narrativas existentes numa estrutura destes jogos. Os jogos de estratégia geram estados inesperados que apelam ao jogador para intervir, aliado a isso, o modo como este age, entre todas as opções do seu passado, geram consequências na narrativa que se segue.

Este tipo de gênero, ao contrário dos anteriores, não pune com a morte, mas sim com fatores de desequilíbrio que devem ser remediados pelo jogador, pois as consequências podem ser graves.



Fig. 137 - Captura de ecrã do jogo *The Sims*, de Will Wright, Maxis, 2000. Aqui vemos o espaço da cidade onde o *Sim* interage com dois personagens.

De um modo simplificado a estrutura que se segue representa o género aparentemente mais evoluído em termos de jogo e narrativa – estratégia e simulação, como considerou Jull. Ao contrário dos dois géneros descritos, ação e aventura, este é o género mais flexível, capaz de se adaptar às ações do jogador. Aqui o computador toma uma espécie de papel de autor enquanto o jogo progride, pois a programação responde às decisões e ações do jogador, criando um trajeto e narrativa únicos por cada jogador.

Janet Murray considerou o jogo *The Sims*, como um sistema gerador de ficção³⁶⁸, o mesmo podemos atribuir a *CM - Championship Manager*, ou *Football Manager*, embora graficamente *The Sims* seja mais descritivo com muitas imagens em 3D, enquanto que nos outros jogos o aspeto é mais de programa de gestão.

A estrutura seguinte representa uma complexa cadeia de eventos que pode seguir diferentes trajetos, aqui ilustrados de modo simplificado.

O entendimento das estruturas dos jogos eletrónicos por parte dos *designers* de jogos é fundamental para a construção da narrativa, diz Henry Jenkins³⁶⁹. Estes têm de ser mais arquitetos do espaço e menos contadores de histórias. Este autor fala das histórias espaciais na construção de narrativa, como um meio muito útil para os *designers* poderem fazer associações de construção da narrativa, entenderem onde os eventos podem atuar e outros.

³⁶⁸ MURRAY; Op. Cit. p. 4.

³⁶⁹ JEKINS, Henry; *Game Design as Narrative Architecture*, in Harrigan, Pat; Wardrip-Fruin, Noah; *First Person, New Media as Story, Performance and Game*, Op. Cit. p. 121.

Jenkins apresenta quatro espaços tipo que produzem diferentes possibilidades de união entre narrativa e espaço de jogo, são elas: *Evocative Spaces* (espaços evocativos), *Enacting Stories* (estabelecer histórias), *Embedded Narratives* (narrativas incorporadas), e por último *Emergent Narratives* (narrativas emergentes).

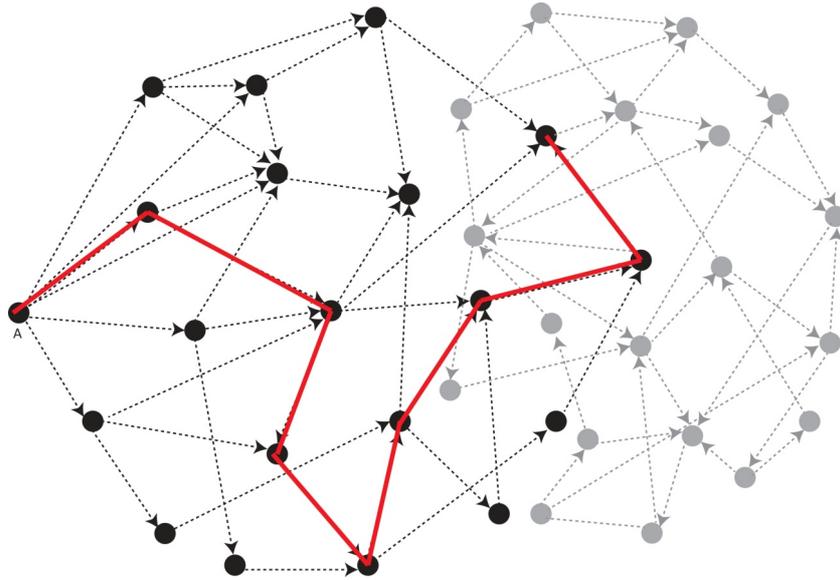


Fig. 138 - Estrutura narrativa geral de um jogo de simulação e estratégia.

Podemos ver aqui ilustrado (Fig. 138) o início de um jogo de estratégia e simulação no ponto A, a preto os caminhos e possibilidades do jogador, a vermelho o caminho feito através das opções tomadas ao longo do trajeto que formou a narrativa do jogador, a cinza as

possibilidades infinitas que o jogador pode ter, devido ao jogo não ter fim. As setas ilustram que o jogador não pode voltar atrás, ele tem inúmeras possibilidades embora depois de tomadas não as possa desfazer.

Voltando aos espaços de Jenkins, o primeiro – *Evocative Spaces*, representa filmes para jogos. É muito comum existirem filmes que passam a jogos, sendo aqui apresentados de um modo simplificado, pois o jogador sabe de antemão a narrativa principal. Habitualmente surgem jogos do género *RPG (Role Playing Games)*, jogos de ação e aventura ou um misto destes. Este espaço evidencia um sentido de imersão pois trata-se de um mundo que é familiar ao jogador. Nestes jogos podem-se dar novas perspetivas causando o fator surpresa ao jogador.

O segundo – *Enacting Stories*, representa jogos de aventura, de puzzles e também de micro-narrativas³⁷⁰. A história é construída em torno do movimento do personagem através do espaço. Em termos de micro-narrativas, entende-se pequenas histórias dentro da história principal que podem valer por elas mesmas.

³⁷⁰ Ver p. 284.

O terceiro – *Embedded narratives*, o autor remete-nos para narrativas do tipo detetive, aventura, descoberta de segredos, aparentemente pode-se assemelhar ao espaço anterior, mas aqui esta distingue-se em dois tipos: pouco construídas que têm de ser exploradas pelos jogadores e pré-estruturadas, com encenações à espera de serem descobertas. Este é mais ligado à memória e o anterior mais ligado à construção em tempo real dos eventos.

O quarto – *Emergent Narratives*, representa jogos de simulação e estratégia, onde os espaços dos jogos são desenhados para enriquecer o potencial da narrativa, permitindo a construção da história da atividade dos jogadores.

Todas estas possibilidades narrativas propostas por Jenkins, constituem um resumo dos géneros apresentados anteriormente, o de ação foi colocado de parte, pois de facto como foi comprovado, a narrativa é muito pobre, permanecendo os géneros de aventura, de simulação e estratégia. Existem alguns géneros da tabela apresentada no início deste ponto, que cada vez mais se unem uns aos outros para produzir melhores jogos com narrativa, por exemplo *Grand Theft Auto* (criado por David Jones, atualmente pela *Rockstar North*, 1997) é um misto de jogo de ação, aventura e *RPG*, unindo as

características dos três jogos a um tipo mais composto em termos de opções dos jogadores ao longo do trajeto. Esta mistura também foi feita por Jenkins, resultando em espaços que cruzam géneros. Atualmente é difícil categorizar os jogos eletrónicos através de géneros, uma das soluções é tipificar o género geral da estrutura, isto é, o que a caracteriza em maior percentagem.

A área lúdica é muito importante na construção e entendimento das narrativas dinâmicas, afinal parece estamos a pensar ao contrário. A natureza das narrativas dinâmicas já há muito tempo que tem estado a ser explorada nos jogos eletrónicos. Apesar das controvérsias dos ludologistas, aqui será certamente um espaço de aprendizagem para a construção de outros modos de narrativas dinâmicas. Esta deve ser entendida mais lúdica e espacial do que vinculada à tradição cinematográfica linear.

Relativamente a este assunto, Robert Nideffer comenta:
...electronic gaming not only is transforming the entertainment market place but is increasingly dominating the time and attention of children and adults. (...) ... it is not difficult to see that we are shifting from relatively

*passive media products to playing active roles*³⁷¹ (...os jogos eletrônicos não estão apenas a transformar o mercado de entretenimento, mas cada vez mais a dominar o tempo e a atenção das crianças e adultos. (...)
...não é difícil ver que estamos mudando de produtos *media* relativamente passivos para jogar papéis ativos).

A relação de imersão e interatividade nos videojogos difere muito das narrativas dinâmicas, pois como temos visto, na narrativa a relação de imersão traduz-se num bom arco de narrativa, enquanto a relação de muita interatividade traduz-se em pouca imersão. Para os videojogos, a relação imersão coaduna-se tanto com um bom arco de narrativa como também em muita interatividade. Por exemplo, num jogo de ação existe muita interatividade e por isso este jogo é muito imersivo, pois o jogador tem de estar cem por cento atento a todas as ações para alcançar melhores objetivos; enquanto que por exemplo num jogo de aventura existe um bom arco de narrativa e pouca interatividade e o jogador também fica muito imerso. Esta diferença é muito importante para o entendimento destas estruturas.

³⁷¹ NIDEFFER, Robert F.; *Game Engines as Embedded Systems*; Vesna, Victoria; Op. Cit., p. 213.

O lúdico está vinculado ao interativo e em consequência às narrativas dinâmicas. O papel dos *designers* de jogos no entendimento da evolução de estruturas desta natureza segue talvez o caminho dos jogos de simulação e estratégia, nos quais o espaço é proposto, os constrangimentos inseridos e o resto é deixado nas mãos do jogador, pois este, perante um jogo anseia pela sua intervenção. A narrativa do passado não tem lugar nas estruturas narrativas futuras.

5. Narrativas dinâmicas *online*.

Perante o panorama atual, em termos de narrativas dinâmicas *online* propõe-se abordá-las através de duas situações distintas: a primeira chamada de *bionarrativas* - estruturas infinitas, que se constroem e se desenvolvem sem qualquer controlo do autor e seguem livremente sem a opção de encontrar fim; a segunda chamada de *narrativas ecológicas* – estruturas narrativas que se criam ou não através da intervenção colaborativa, com a principal característica de fazer uso de bases de dados existentes, recontextualizando-as através de ligações semióticas, aqui entram todos os dados multimédia, como vídeo, fotografia, imagens gráficas, animação, som, texto ou outros elementos *media* misturados, podendo ser adaptados a estruturas pré-concebidas. Por último, nesta secção dedicada às narrativas dinâmicas *online*, apresentam-se *estruturas narrativas orgânicas* onde são ilustradas propostas arquitetónicas sobre o tema com o intuito de auxiliar futuras construções artísticas.

5.1. Bionarrativas – experiências participativas na narração.

Neste ponto introduzimos as *bionarrativas*, narrativas possíveis de adaptar no momento em que se desenvolvem, que são auto-geradas devido à qualidade viva da *Internet* e conseqüentemente das pessoas que nela navegam e intervêm. A construção colaborativa, a mistura de vários contextos que fazem o mundo de cada interveniente, a liberdade de seguir outros caminhos, a possibilidade de não acabar a história (pois o durante tem maior peso), são tudo fatores que acompanham este tipo de narrativas.

O termo bionarrativa entra nesta secção com o objetivo de aliar as definições de *bio* aos conceitos de narrativa visualizados no ponto anterior. *Bio* define-se por: *Life; living organism: biome. [Greek, from bios, life]*³⁷² (1. Vida; organismo vivo: *bioma*. [Grego, do bios, vida]). Bionarrativa pretende distinguir as narrativas dinâmicas *online* das que não estão *online*, diferenciando-se pela vida ou organismo vivo que caracteriza este espaço – a *Internet*³⁷³.

³⁷² *The American Heritage Dictionary of the English Language*, Op. Cit.

³⁷³ O termo *bio* não será explorado na vertente *biotecnológica*.

Sendo a *Internet* ou o estar *online*, uma das características fundamentais das bionarrativas, é necessário descrevê-las para melhor entender a qualidade viva que proporciona aos projetos construídos nela. Não há nada melhor para descrever o *medium Internet* que o clássico termo *rizoma*³⁷⁴ de Deleuze e Guattari, um conceito muito abrangente e um pouco complexo para resumir em poucas palavras, começando pelo fim, os autores descreveram-no da seguinte forma na conclusão que apresentaram: *A rhizome has no beginning or end; it is always in the middle, between things, interbeing, intermezzo. The tree is filiation, but the rhizome is alliance, uniquely alliance. The tree imposes the verb "to be", but the fabric of the rhizome is the conjunction, "and . . . and . . . and . . ." "This conjunction carries enough force to shake and uproot the verb "to be". Where are you going? Where are you coming from? What are you hearing for? These are totally useless questions. Making a clear state, starting or beginning again from ground zero, seeking a beginning or a foundation – all imply a false conception of voyage and movement (a conception that is methodical, pedagogical, initiatory, symbolic . . .).* (Um rizoma não tem início nem fim, está sempre no meio, entre as coisas, inter-ser, intermezzo. A árvore é filiação,

³⁷⁴ DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix; *A Thousand Plateaux*, The Athlone Press, London, 1987, p. 25.

mas o rizoma é aliança, unicamente aliança. A árvore impõe o verbo "ser", mas o tecido do rizoma é a conjunção "e. . . e. . . e. . ." Esta conjunção carrega força suficiente para sacudir e desenraizar o verbo "ser". Para onde vais? Onde estás vindo? Para que estás ouvindo? Estas são questões totalmente inúteis. Fazendo um estado evidente, começando ou recomeçando do zero, em busca de um começo ou uma fundação - todos implicam uma falsa conceção da viagem e do movimento (a conceção de que é metódico, pedagógico, iniciático, simbólico...). O rizoma encaixa perfeitamente nas estruturas e experiências que o meio *online* proporciona, daí ser tão abordado pelos vários estudiosos da área. Partindo desta descrição, são distinguidas as seguintes informações chave de utilidade para o tema em desenvolvimento:

- O rizoma não tem início nem fim, a experiência é o meio, no durante, no enquanto;
- O rizoma cria alianças e não filiações – a estrutura linear (do tipo árvore ou *tree*³⁷⁵) não tem lugar neste espaço, são criadas alianças ou nós quando existem ligações entre sujeitos;

³⁷⁵ Ver p. 286.

- O rizoma provoca a experiência “e . . . e . . . e . . .” num espaço de hiperligações, de escolha livre, cada sujeito soma ligações mediante os seus interesses, faz o seu caminho, cria os seus “nós” ou “alianças”, soma, cruza e segue.

Este termo explica uma estrutura que descreve experiências na *Internet*, pois este é acima de tudo um espaço de experiência. A *Internet* sem as pessoas conectadas não funciona, ela ganha vida com as pessoas e as ações tomadas por estas. A *Internet* caracteriza-se então pela rede criada pelas pessoas que nela navegam. No dicionário, *Internet* significa: *a cooperative message-forwarding system linking computer net-works all over the world*³⁷⁶ (um sistema de mensagem de encaminhamento cooperativo que liga trabalhos-em-rede de computador em todo o mundo).

A *Internet* é descrita pela ação e presença de pessoas de todo o mundo, que cooperam, que ligam e que enviam mensagens (independentemente do seu formato). São as pessoas que a formam, acima de tudo em sociedade e não individualmente. Frequentemente falada ao longo deste trabalho é a palavra *online*, que significa o mesmo

³⁷⁶ In COVINGTON, Op. Cit., p. 217.

que estar na *Internet*, estar em linha, estar ligado ao mundo.

Podemos então criar uma ideia de um espaço mundial de pessoas em rede a trocar mensagens. Esta ideia introduz-nos vários termos muito usuais presentemente, como: espaço social, espaço colaborativo, espaço conjunto de criação de ideias, espaço de liberdade, etc. As características reais da *Internet* podem e devem ser encaminhadas para a área da “vida”, onde as ações acontecem pela mão humana, por este motivo, voltando ao conceito rizoma, pois os seis princípios que os autores lhe aplicaram vão ao encontro do que se pretende esclarecer relativamente às estruturas criadas pelas relações humanas na rede.

Os princípios³⁷⁷ que caracterizam o rizoma e por sua vez a experiência que propicia a *Internet*, são resumidamente apontados aqui:

- 1 e 2 – *Princípio de conexão e heterogeneidade* - qualquer ponto do rizoma pode e deve estar conectado com qualquer outra coisa direta ou indiretamente através de, por exemplo, cadeias semióticas.

³⁷⁷ DELEUZE; GUATTARI; Op. Cit., p. 7-12.

- 3 – *Princípio da multiplicidade* - as multiplicidades são rizomáticas. Numa estrutura rizomática, não há pontos, só linhas que se cruzam sem se fixarem.
- 4 – *Princípio da ruptura significativa* - traduz-se por linhas desterritorializadas, isto é, que quebram uma sequência reterritorializando-as noutra sequência distinta da anterior.
- 5 e 6 – *Princípio da cartografia e da decalcomania* - o mapa é aberto e conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, susceptível a constantes modificações, é constituído por muitas entradas.

Os seis princípios rizomáticos descrevem uma espécie de estrutura que cria esta cadeia de relações. A estrutura que iremos abordar posteriormente servirá de base onde a narrativa dinâmica será pensada. Podemos ainda acrescentar a este conjunto de características mais algumas de utilidade para a construção do conceito bionarrativas, que serão descritas seguidamente, provenientes dos ditos espaços colaborativos em rede.

O tempo real – onde as ações acontecem, nunca está fechado a um tempo histórico, é presente, é tempo vivo. A frase “estar *online*” remete a estar pronto a agir, estar onde as interações são efetuadas. Virilio apresenta o tempo real como o tempo mundial: *...as capacidades de interação e de interatividade instantâneas desembocam na possibilidade de aplicação de um tempo único, de um tempo que por isso mesmo não se refere senão a um tempo universal da astronomia.*³⁷⁸ O autor sugere uma necessidade de designar um tempo mais abrangente para interações realizadas em tempo real.

O tempo estendido – como tempo completo. Kerckhove fala das comunicações em rede durante atividades de pensamento coletivo, que diferem das do pensamento individual: *Extended time is not simultaneous time, it is comprehensive time. It takes all the elements of succession in all directions in a single grasp. That I show and why a collective working out of thought can take its sources in simultaneous and successive myriads of “hits”, just as the thought or the image in the brain instantly connects millions of interconnections.*³⁷⁹ (Tempo estendido não é

³⁷⁸ VIRILIO, Paul; *Cibermundo a Política do Pior*, Coleção Teorema, Lisboa, 2000, p. 13.

³⁷⁹ KERCKHOVE, Derrick; *Network Art and Virtual Communities*, documento escrito para Art Futura, 1995. Disponível em:

tempo simultâneo, é tempo abrangente. Leva todos os elementos da sucessão em todas as direções num entendimento único. Que eu mostro e porque um trabalho coletivo fora de pensamento pode levar as suas fontes em miríades simultâneas e sucessivas de "hits", assim como o pensamento ou a imagem no cérebro liga instantaneamente milhões de interconexões). Este tempo é um tempo coletivo, fruto de espaços colaborativos, onde os pensamentos e interações convergem com um objetivo construtivo.

Espaço mutável, em reconfiguração constante - ideia semelhante ao princípio rizomático 5 e 6 da *cartografia e decalcomania*. Sendo este um espaço vivo, onde pessoas de diversas culturas interagem, naturalmente existe mudança constante nos elementos dispostos à interação. Este espaço colaborativo envolve acima de tudo participantes humanos e também, segundo Sharon Daniel, *...artificially intelligent agents, computer algorithms, and computer or community networks in the location of the individual "cells" within a field*³⁸⁰ (...agentes de inteligência artificial, algoritmos de computador, e

http://www.va.com.au/parallel/x2/journal/derrick_dk/ddk.html
[Consultado em: 07/02/08]

³⁸⁰ DANIEL, Sharon; *Collaborative Systems*, in Vesna, Op. Cit., p. 149.

computadores ou redes de comunidades na localização das "células" do indivíduo dentro de um campo). Daniel chama "células" a entidades ou participação humana.

A constituição deste espaço envolve fatores artificiais e humanos, os artificiais estão presentes de um modo invisível na forma de ferramentas que possibilitam a interação entre humanos, ou em alguns casos, os tais agentes de *AI* (*Artificial Intelligence* - Inteligência Artificial) ou algoritmos de computador que vão adaptando o espaço interativo às necessidades do grupo colaborativo (como por exemplo em redes sociais como o *Facebook* e em espaços comerciais como *eBay* ou *Amazon* o espaço reconfigura-se constantemente mediante as opções que os usuários tomam, os seus gostos, etc.).

A comunicação é feita de muitos-para-muitos - como descreve Sack: *At no other point in history have we had a medium that supports many-to-many communications between hundreds or thousands of people.*³⁸¹ (Em nenhum outro momento da história tivemos um meio que suporta comunicações de muitos-para-muitos entre

³⁸¹ SACK, Waren; *What Does a Very Large-Scale Conversation Look Like?*, in HARIGAN, Pat; WARDRIP-FRUIN, Noah; *First Person, New Media as Story, Performance, and Game*, MIT, EUA, 2004, p. 238.

centenas ou milhares de pessoas). Em comunicações de muitos-para-muitos a autoria e autenticidade deixam de fazer sentido. O trabalho é feito tendo em conta o conjunto e nunca o indivíduo.

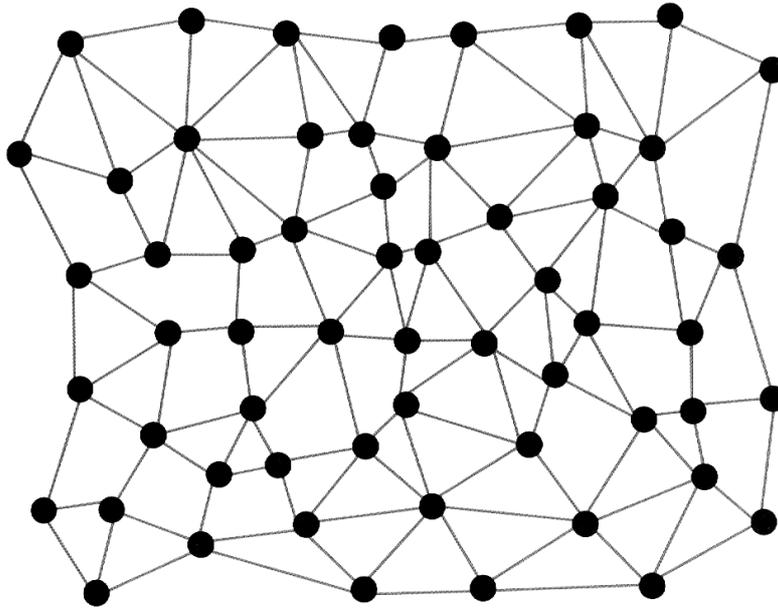


Fig. 139 - *Labirinto Rede* – Umberto Eco³⁸².

Como disse Tubella <nosotros> somos más inteligentes que <yo>³⁸³ (<nós> somos mais inteligentes

³⁸² ECO, Umberto; *Et in Labyrintho Ego*, in AA.VV.; *Por Laberintos*, Catálogo de exposição, Centro de Cultura Contemporânea de Barcelona y Dirección de Comunicación de la Diputación de Barcelona, 2010, p. 11.

que <eu>) – a *inteligência coletiva* de Pierre Lévy³⁸⁴. Seguindo a ideia anterior de “muitos”, esta palavra corresponde também a “social”, “colaborativo”, “cooperação”, etc., todos conectados produzem uma evolução conjunta, pois cada um tem sabedoria sobre algo e em comunidade produzimos um resultado que solitariamente é impossível. Lévy diz deste modo: *Nadie lo sabe todo, todo el mundo sabe algo, todo el conocimiento está en la humanidad. No existe ningún reservorio de conocimiento trascendente y el conocimiento no es otro que lo que sabe la gente* (Ninguém sabe tudo, todo o mundo sabe alguma coisa, todo o conhecimento está na humanidade. Não há nenhum reservatório de conhecimento transcendente e conhecimento nada mais é do que aquilo que as pessoas sabem).

À semelhança da evolução conjunta das espécies - a chamada “coevolução”, que significa *evolución conjunta de especies en interacción ecológica en la que cada una de ellas se transforma respondiendo a la selección*

³⁸³ TUBELLA, Imma; *Generación Red: el Poder del Nosotros*, in AA.VV.; *Banquete, Nodos y Redes*, SEACEX / Turner, 2009, p. 210.

³⁸⁴ LÉVY, Pierre; *Inteligência Colectiva, por una Antropología del Ciberespacio*, Washington, 2004, p. 19. Disponível em: <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org> [Consultado em: 12/07/10]

impuesta por la otra (evolução conjunta de espécies em interação ecológica em que cada uma delas se transforma em resposta à seleção imposta pela outra) - termo retomado por Alfonso Valencia³⁸⁵, partindo da definição de Thompson em 1994; o espaço colaborativo também sofre influência dos elementos que nele participam, num processo coevolutivo em que os resultados são a soma de todas as partes, nas quais gradualmente todas vão recebendo interação das outras.

Valencia alerta para uma situação presente, na qual o processo de influência pode ser mais complexo, ele acrescenta: *...una determinada especie sea resultado de una enmarañada combinación de interacciones con otras especies, lo cual puede considerarse un conjunto de especies en coevolución* (...uma determinada espécie é o resultado de uma combinação emaranhada de interações com outras espécies, que pode ser considerado um conjunto de espécies em coevolução). No domínio da *Internet*, este último processo é aplicado ao ser-social, no qual este é equiparado às espécies. Este ser absorve as interações de outros que colaboram nas mesmas redes e vice-versa, adaptando-se uns aos outros, crescendo em coevolução.

³⁸⁵ VALENCIA, Alfonso; *Propuesta de Investigación Sobre Coevolución*, in AA.VV.; *Banquete*, Op. Cit., p. 60.

Tudo o que se coloca *online* foge do controlo do autor

- Vesna apresenta esta ideia como uma de três qualidades para trabalhar em redes, explica da seguinte forma: *...the ability to embrace the fact that the work may change form and be re-appropriated in the process. In other words, this type of work requires letting go the idea of "control" we inherited from cybernetics and the industrial approach to computing. As we move into the age of bioinformatics these systems are clearly not working for the advancement of social consciousness or collective intelligence.*³⁸⁶ (...a capacidade de aceitar o facto de que o trabalho pode mudar de forma e ser reapropriado durante o processo. Em outras palavras, este tipo de trabalho requer deixar a ideia de "controlo" que herdámos da cibernética e da abordagem industrial para a computação. À medida que avançamos para a era da bioinformática esses sistemas não estão claramente a funcionar para o avanço da consciência social ou para uma inteligência colectiva).

A autora sugere que, a partir do momento em que se coloca um trabalho em rede, o autor do mesmo deve compreender que a natureza do *medium* é esta – perda

³⁸⁶ VESNA, Victoria; *Community of People with No Time: Collaboration Shifts*, in Harigan, *First Person, New Media as Story, Performance, and Game*, Op. Cit., p. 249.

de controlo, transformação e reapropriação – e esta deve ser aceite por quem o pretende utilizar.

Alojamento virtual de informação/dados³⁸⁷ - de vários tipos (imagem, texto, vídeo, som, animação, etc.), vindos de vários locais (utilizadores comuns, arquivos documentais, instituições governamentais, etc.), que formam a memória coletiva. A maioria da informação tornou-se livre e disponível para uso comum (artístico por exemplo). Prada fala do nosso desejo de socializarmos, onde os recursos mais usuais são através da partilha de *...fotografías, vídeos, comentarios u opinions, en el aprovechamiento económico de nuestra necesidad de sentirnos en comunidad...*³⁸⁸ (...fotografias, vídeos, comentários ou opiniões, no aproveitamento económico da nossa necessidade de nos sentirmos em comunidade...).

A computação ubíqua ou omnipresente - são termos que surgiram desde o início da portabilidade dos computadores, com os chamados micro-computadores (telemóvel, *smart phone*, *PDA*, computadores portáteis

³⁸⁷ Ver p. 55.

³⁸⁸ PRADA, Juan Martín; *La Dimensión Crítica de las Prácticas Artísticas en el Sistema Web 2.0*, in AA.VV.; *Banquete*, Op. Cit., p. 201.

que podem ter tamanhos muito reduzidos, entre outros), grande parte destes têm sistema de georreferencia (*GPS* - *Global Positioning System* ou Sistema de Posicionamento Global) e o mais importante de tudo e que fez surgir o termo - todos com acesso à *Internet*. A característica - mobilidade física e computador omnipresente, abriu vários campos de interação inexistentes anteriormente.

Dada a realidade de haver cada vez mais pessoas a utilizar estes sistemas portáteis, a relação física neste *medium* deve ser tida em consideração. Weibel previu em 2002 que *In the future era of calm technology and ubiquitous computing one person is going to carry and use a lot of microcomputers.*³⁸⁹ (Na era futura da calma tecnologia e computação ubíqua uma pessoa vai transportar e usar uma série de micro-computadores). Nove anos depois, essa era chegou à realidade do utilizador comum de *Internet*. O autor remata com o que ele chamou de fórmula para a imagem digital da tecnologia futura – *Anybody, anywhere, any time.*³⁹⁰

³⁸⁹ WEIBEL, Peter; *Narrated Theory: Multiple Projection and Multiple Narration (Past and Future)*, in Rieser, Martin; Zapp, Andrea; *New Screen Media, Cinema/Art/Narrative*, British Film Institute, Londres, 2002, p. 52.

³⁹⁰ WEIBEL, Op. Cit. p. 53.

(Qualquer pessoa, em qualquer sítio, em qualquer altura). Weibel refere “imagem digital” pois todos estes dispositivos registam imagens (fotográficas, videográficas ou de outro tipo) e podem instantaneamente enviá-las para a *Internet*, criando o anteriormente falado alojamento virtual de informação.

Semelhança da sociedade em rede com estruturas neuronais³⁹¹ – assim descrita por Ohlenschläger e Rico³⁹²: *Del mismo modo en que las neuronas operan como nodos de la red nerviosa, la sociedad global interactúa como un tejido análogo. Insomne e hiperconectada, la red jamás deja de vibrar y de interpelarnos.* (Do mesmo modo que os neurónios funcionam como nós da rede neural, a sociedade global interatua como um tecido análogo. Insone e hiperconectada, a rede nunca para de vibrar e de nos desafiar). A qualidade “viva” mencionada anteriormente, característica principal das bionarrativas, assemelha-se ao processamento da rede neuronal humana. Estes autores descrevem a sociedade em rede ou global com

³⁹¹ Esta semelhança é referida aqui apenas de um modo figurativo, pois nesta investigação não se pretende desenvolver estudos, por exemplo, de Inteligência Artificial – uma das áreas que pretende reproduzir os sistemas nervosos humanos.

³⁹² OHLENSCLÄGER, Karin; RICO, Luís; *in* AA.VV.; *Banquete*, Op. Cit., p. 13.

uma estrutura semelhante³⁹³. Esta é a “vida” que dá nome às “bio” narrativas deste ponto.

Como podemos visualizar, a lista de características de espaços colaborativos em rede é infinita, ficam sempre em falta experiências diferentes que ela proporciona, já Rheingold o mencionou quando comparou a *Internet* às *multitudes inteligentes*³⁹⁴ (também conhecidas como *smart mobs*) – *Internet es lo que sucedió cuando empezaron a comunicarse numerosos ordenadores. El ordenador e Internet se habían diseñado previamente, pero los modos en que se utilizaron no se habían previsto en ninguna tecnología; ningún diseñador o vendedor pudo prever los usos más revolucionarios de esas herramientas*³⁹⁵ (*Internet* é o que ocorreu quando começaram a comunicar vários computadores. O computador e a *Internet* tinham sido projetados anteriormente mas as formas que usaram não estavam previstas em nenhuma tecnologia; nenhum designer ou

³⁹³ ...a mayor nivel educacional, mayor complejidad de los árboles dendríticos... (...quanto maior o nível educacional, maior complexidade das árvores dendríticas...). DE FELIPE, Javier; *Cajal y los circuitos neuronales*, in AA.VV.; *Banquete*, Op. Cit., p. 85.

³⁹⁴ *Multitudes inteligentes, smart mobs* ou *Red social ad hoc móvil* – são a soma de computação, combinação, reputação e sensores de localização. Mais informação em: RHEINGOLD, Howard; *Multitudes Inteligentes, la Próxima Revolución Social, (Smart Mobs)*, Editorial Gedisa, Barcelona, 2004, p. 196.

³⁹⁵ RHEINGOLD, Op. Cit., p. 207-208.

vendedor poderia prever as aplicações mais revolucionárias destas ferramentas).

A *Internet* hoje é a experiência de conetabilidade entre pessoas, a sua verdadeira definição está na “vida” – estar conectado é estar entre os acontecimentos sociais, em tempo real. Berners-Lee sugeriu que uma *networked society will act as a whole, as an organism*³⁹⁶ (sociedade em rede agirá como um todo, como um organismo). A única maneira de criar uma narrativa dinâmica numa estrutura rizomática é através da *Internet* e de comunidades que partilham narrativas, cruzando-se umas nas outras, sem haver memória/registo, o enquanto é a possibilidade. Estas estruturas cruzam muitos modos de pensar, saberes, ideias, histórias pessoais ou imaginadas. A ideia de bionarrativas passa por aqui: uma sociedade em rede é um organismo vivo. Vamos aplicar esta ideia à narrativa dinâmica.

Ao longo desta investigação foram abordados vários tipos de narrativas dinâmicas, apresentadas de diversas formas (instalações, apresentações ao vivo, aplicações interativas, e outras), entre elas foram abordadas narrativas não interativas por parte do público ou, por

³⁹⁶ BERNERS-LEE, Tim; *World-Wide Computer, The Human Connection*, Communications of the ACM, Vol. 40, Nº 2, Fevereiro de 1997, p. 58.

outro lado, com muita interatividade por parte dos usuários, com vários graus de transformação da história durante a sua ocorrência, com mais ou menos dinâmica no enredo, entre muitas outras.

A ideia de bionarrativa surgiu da intenção de adaptar a narrativa ao *medium Internet*. Se as narrativas pretendem insistentemente sobreviver no meio digital, o desafio maior do momento é que estas se insiram no espaço vivo *online*. As narrativas transportam uma tradição que as faz criar uma espécie de escudo protetor relativamente aos princípios que não querem abandonar, que as ligam às teorias de Aristóteles³⁹⁷ ou ao triângulo de Freytag³⁹⁸, estas têm de ser mais maleáveis pois em meios dinâmicos, nunca vão conseguir aplicar as regras que aplicavam em meios lineares, assim como as regras que aplicam em meios dinâmicos *online* se distinguem das que não estão *online*.

Num *medium* naturalmente mutável a narrativa tem obrigatoriamente de se soltar. Esta tem de adquirir novas características e de ser pensada de modo a encaixar na lista de situações atrás mencionada. Com base nestas

³⁹⁷ Ver p. 254.

³⁹⁸ Ver p. 276.

características, foi criada uma lista de parâmetros para as bionarrativas que poderão ajudar os artistas dos novos *media* a desenhar arquiteturas onde estas poderão atuar.

Parâmetros para as bionarrativas:

1. **Ao vivo:** ocorrem *online* e em tempo real.
2. **Não criar histórias fechadas:** para um melhor aproveitamento do *medium Internet*, não usar histórias fechadas sem a possibilidade destas se quebrarem em várias partes para se cruzarem, porque estas perdem a força e são interessantes enquanto está a acontecer. É o tempo do ato de narrar³⁹⁹ de Paul Ricoeur, o que deve prevalecer nas narrativas dinâmicas *online*.
3. **Coexperiência:** só faz sentido com a participação de várias pessoas em rede.
4. **Cruzamento de nós:** todos os pontos (constituídos por pessoas, enredo) podem-se comunicar com todos os outros pontos, podendo percorrer este

³⁹⁹ Ver p. 256.

espaço infinitamente (à imagem do *labirinto rede*⁴⁰⁰ de Umberto Eco).

5. **Múltiplos palcos:** podem intervir “todas as histórias do mundo” (um pouco como uma *Wikipedia*⁴⁰¹ em tempo real). Contam-se histórias de vida, usam-se histórias ficcionais, ou outras imaginadas, cruzando todas como um mar de histórias.

6. ***Enxerto***⁴⁰²: une “palcos” através da *estrutura Enxerto*. Um dos factores mais importantes que solucionam questões de interatividade, liberdade e arco de Freytrag. Apresentada visualmente no ponto 5.3. (Semelhança com o princípio 4 do rizoma).

7. **Arquitetura do espaço:** a autoria da(s) estrutura(s) é do arquiteto do espaço *online*, que cria as conexões e que controla a trama onde serão aplicados e desenvolvidos os enredos⁴⁰³.

⁴⁰⁰ Ver p. 396.

⁴⁰¹ Ver p. 185.

⁴⁰² Ver p. 422.

⁴⁰³ Não necessita de dramaturgo.

Para além das fronteiras criadas previamente, o espaço é mutável e reconfigura-se pela ação dos participantes.

8. **Multimodalidade:** junta diferentes signos como por exemplo: vídeos, fotografias, sons, etc., (tema abordado no ponto seguinte 5.2) e outros sinais provenientes da participação em tempo real de várias pessoas distintas, como por exemplo: fala, gestos, texto, movimento (através de câmaras *Web*, ou texto corrido em mensagens instantâneas), etc. Tal como um rizoma *brings into play very different regimes of signs, and even nonsign states*⁴⁰⁴ (põe em cena regimes muito diferentes de sinais, e mesmo estados de não-sinais).

9. **Ubiquidade:** possibilidade de acrescentar a fisicalidade e a geografia através da computação ubíqua. O mapa destas estruturas pode ser aberto, constituído por várias entradas (tal como o princípio 5 e 6 do rizoma), desmontável como peças de puzzle, reversível, mutável.

⁴⁰⁴ DELEUZE; Op. Cit., p. 21.

Tendo agora os parâmetros para as bionarrativas, em seguida serão apresentadas propostas de situações ou áreas que possibilitam aplicar as bionarrativas:

Bionarrativas em conversas encadeadas

Na *Internet* existem indícios de, se assim lhe podemos chamar, micro-narrativas⁴⁰⁵, que se baseiam em conversas entre usuários, em fóruns (conversas baseadas num tema, em que cada indivíduo participa expondo a sua ideia ou experiência acerca deste), *Chats* (que cruzam conversas instantâneas com mensagens juntando-as todas num arquivo só, por exemplo, o sistema de Mensagens e *Chat* do *Facebook*), *emails* que unem através do mesmo assunto todos os diálogos (por exemplo, *Gmail*, sistema de *SMS*⁴⁰⁶ dos *Smart Phones* - que juntam todas as *SMS* de um remetente numa só lista, que pode ser lida quase como um pequeno “enredo”), *Google Wave* (em que faz um misto de fórum com *chat* e com mensagens de *email*, unindo pessoas conhecidas ou desconhecidas, interessadas no mesmo tema), entre outras. São micro-conversas majoritariamente em formato de texto que se baseiam num tema (podendo também ser em formato de vídeo ou som), que em vários casos

⁴⁰⁵ Ver p. 284.

⁴⁰⁶ Ver p. 304.

introduzem pequenas narrativas do tipo, por exemplo, “Um dia...” ou “Era uma vez...”, que em sequência outra pessoa contribui com a continuação da história.

Não podemos chamar a estes casos o tipo de narrativas que se desejam, pois na verdade, como chamou Brea aos sistemas de *Chat* – não passam de *produtores de genuínos cadáveres exquisitos*⁴⁰⁷ (cadáver exquisito ou “cadavre exquis” é um jogo coletivo surrealista inventado por volta de 1925 em França, que serve acima de tudo para libertar a construção de textos e temas dos parâmetros convencionais, culminando em resultados criativos e muito surrealistas). Por ser um jogo coletivo, introduz aqui um pouco o que se passa em rede com estes sistemas de comunicação sociais, como o *Chat*, embora com um processo muito distinto, pois nestes sistemas há uma continuidade nas conversas e temas.

A presença da narrativa nos sistemas de comunicação em rede, fora do âmbito artístico, surge em sistemas do tipo dos que estão atrás indicados. Estes podem ser repensados para formar projetos artísticos participativos, desenvolvendo narrativas dinâmicas mais elaboradas, por exemplo sobre o tema do dia-a-dia, das vivências dos

⁴⁰⁷ BREA, José Luís; *Sobre la Red (Algunos Pensamientos Suellos)*, in AA.VV.; *Banquete*, Op. Cit., p. 206.

participantes (semelhante ao que acontece), ou com a imaginação das pessoas, construindo narrativas ficcionais.

Bionarrativas na computação ubíqua

A possibilidade da computação ser ubíqua cria aberturas de possibilidades para narrativas mais elaboradas, jogos mais interessantes em termos de mobilidade física do jogador, interação com objetos físicos, localização geográfica do jogador e multiplicidade de dispositivos (telemóvel, tv, computador). Pode-se chamar de *Narrativas Geográficas*, é uma situação a ter em conta para a narrativa dinâmica pois esta poderá ser pensada pelo movimento físico da pessoa, pode ser do tipo de um jogo em que existem vários sinais informativos dispostos pelo edifício/cidade/país/mundo (ou outro) e estes passam informação que pode orientar o usuário, este pode investir um personagem da narrativa, etc. Os *ARGs (Alternate Reality Games)* são também exemplo de uma arquitetura digital para computação ubíqua, explica Patrícia Gouveia que *são jogos que envolvem um conjunto de jogadores na construção de uma ficção interativa que normalmente está ancorada no mundo real. Permitindo a passagem de uma realidade na rede (on-line) para uma realidade sediada num espaço físico (off-line). Por vezes tira-se partido de interações mistas onde jogadores on-line têm que*

*colaborar com jogadores off-line para assim resolverem situações de jogo como, por exemplo, ajudar a resolver enigmas ou contribuir para a evolução da plataforma, cooperando de forma construtiva em ambos os espaços.*⁴⁰⁸ Estes jogos cruzam realidade e virtualidade, rede, multijogadores, narrativa interativa, georreferência e dispositivos multimédia.

Outro exemplo de uma espécie de computação ubíqua é o *Geocaching* – é um jogo mundial de “caça ao tesouro”, os jogadores tentam localizar contentores escondidos, os chamados *geocaches*, usando dispositivos de *GPS* e depois partilham as suas experiências *online*. São também os próprios jogadores que escondem os *geocaches* e publicam a geo-referência dos mesmos para outros jogadores acharem.

É apenas um jogo, não tem narrativa, mas é um exemplo de uma situação existente que pode ser adaptada a esta. Tendo em consideração que no presente cada vez existem mais pessoas com os chamados micro-computadores (dispositivos portáteis com acesso à *Internet*, como telemóvel, *PDA*, portáteis, ...), a narrativa também pode ser pensada para ser adaptada a esta

⁴⁰⁸ GOUVEIA, Patrícia; *Artes e Jogos Digitais, Estética e Design da Experiência Lúdica*, Edições Universitárias Lusófonas, Lisboa, 2010, p. 123.

situação. É mais imersiva, pois existem outros jogadores no mundo físico e existe o próprio mundo físico. Pode ser por exemplo adaptada na visita a um local histórico, no qual os visitantes, ao serem informados da história ao caminharem (ao que também podemos chamar de *realidade aumentada*⁴⁰⁹) pelo espaço físico, também poderão intervir, fazer parte da narrativa, investindo o papel de alguém que viveu no passado, ou porque não um Sherlock Holmes - as histórias detetive são muito atrativas para os participantes/jogadores.

A ideia da ubiquidade leva-nos a um espaço, a um mapa de caminhos a percorrer. Uma narrativa em computação ubíqua é muito ligada ao espaço físico e à ação de

⁴⁰⁹ Definição de **Realidade Aumentada** (*Augmented Reality*, também conhecida por *AR*): *is a variant of Virtual Environments (VE, or Virtual Reality as it is more commonly called. VE technologies completely immerse a user inside a synthetic environment. While immersed, the user cannot see the real world around him. In contrast, AR allows the user to see the real world, with virtual objects superimposed upon or composited with the real world. Therefore, AR supplements reality, rather than completely replacing it. (...)* (é uma variante de *Virtual Environments (VE, ou Virtual Reality* como é mais comumente chamada. As tecnologias *VE* submergem completamente o usuário dentro de um ambiente sintético. Enquanto imerso, o usuário não pode ver o mundo real em seu redor. Em contraste, *AR* permite que o usuário veja o mundo real, com objetos virtuais sobrepostos ou compostos com o mundo real. Portanto, *AR* complementa a realidade, em vez de a substituir completamente (...)). *in AZUMA, Ronald T.; A Survey of Augmented Reality, in Presence: Teleoperators and Virtual Environments 6, Hughes Research Laboratories, 4 (Agosto 1997), p. 356. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.35.5387&rep=rep1&type=pdf> [Consultado em: 27/04/11].*

percorrer fisicamente! Ver arquitetura para uma estrutura narrativa em computação ubíqua no ponto 5.3.

Bionarrativas em narrativas de vida – memória coletiva

Se um dos intuitos principais para o desenvolvimento das bionarrativas é desenvolver a capacidade da comunidade em rede de contar histórias, então estas pessoas devem ser incentivadas a desenvolver esta capacidade inata. *Story Circle*, que dá nome a um livro e também a um workshop que circula pelo mundo, no qual existem exercícios de desenvolvimento do ato de contar histórias, começa, segundo Hartley e McWilliam, com exercícios simples para os participantes mostrarem as suas capacidades de contar histórias, podendo incluir ...*verbal games, making lists (love and hates), and writing make-believe scenarios, as well as scripting what will become each person's own story. (...) ...individual stories can often be confessional, moving, and express troubles as well as triumphs...*⁴¹⁰ (...jogos verbais, fazer listas (amores e ódios), e escrever cenários fictícios de fazer-acreditar, bem como escrever o que será a própria história de cada pessoa. (...) ...histórias individuais podem ser muitas vezes confessionais, em movimento, e expressar

⁴¹⁰ HARTLEY, John; MCWILLIAM, Kelly; *Story Circle – Digital Storytelling Around the World*, Wiley-Blackwell, Reino Unido, 2009, p. 3.

problemas bem como triunfos...). Este exemplo é útil para pensar que tipo de reação as pessoas habitualmente têm a estas experiências, testando interações sociais e colaborativas.

Os participantes não eram dramaturgos, eram indivíduos comuns, à semelhança dos navegadores da *Internet*. Aqui foi desenvolvido acima de tudo, o contar histórias ou experiências do dia-a-dia, memórias de vida, mais do que a criação de histórias fictícias. Este *workshop* pode servir de apoio como experiência já efetuada de narrativas participativas e pode ser transportado do mundo analógico para o mundo digital *online*.

O projeto de Dora Garcia – *Todas las historias*, expõe histórias privadas no ambiente público da rede, são micro-histórias colocadas em rede abertas a novas contribuições, em formato de texto (não visual). O intuito da artista é que este seja um trabalho conjunto participativo, sempre aberto a novas contribuições.

- 1- Un hombre recita en voz alta todas las historias del mundo. Cuando haya terminado, todas las historias, todos los hombres y todas las mujeres, todo el tiempo y todos los lugares habrán pasado por sus labios.
- 2- Un hombre sueña toda su vida el mismo sueño. Incluso cree que en realidad está viviendo dos vidas, la una interrumpiendo la otra según duerme o se despierta.
- 3- Un matrimonio tiene cuatro hijos cretinos. El hombre quiere tener otro hijo, deseando desesperadamente un heredero para sus tierras; la mujer prefiere morir antes que traer otro ser incomprensible al mundo.
- 4- Un hombre se despierta como último habitante de la Tierra, el planeta habitado solamente por soledad.
- 5- Un hombre decide darse un paseo. Un paseo infinito, sin propósito, sin dirección alguna. Lo deja todo y se va, y camina, del amanecer hasta la puesta de sol. Se encuentra con todo y con todos, en este paseo inmenso al que considera la forma más perfecta de conocimiento.
- 6- Un hombre diseña un interruptor que le hará vivir o morir según lo encienda o lo apague. El hombre pasa el resto de su vida inmóvil, contemplando el interruptor.
- 7- Dos muchachas adolescentes comienzan una relación lésbica asfixiante y peligrosa. Cuando sus padres intentan separarlas, ellas deciden matarlas.
- 8- Una mujer sin ninguna importancia confiesa un crimen que no ha cometido en un intento de atraer algo de atención del mundo hacia ella.
- 9- Un vigilante se encuentra con un dilema cuando su hija se enamora del prisionero que vigila.
- 10- Una mujer joven es obligada a casarse con un hombre viejo, pero no puede olvidar a su primer y verdadero amor, y sigue pensando en él cada día de su vida.
- 11- Un juez debe decidir si un asesino está loco o sólo lo pretende.
- 12- Una mujer vive una vida de sueños rotos.

Fig. 140 - *Todas las Historias*, de Dora García (2001-2009)⁴¹¹.

Este pode ser considerado em certa medida um projeto de bionarrativas, porque é um projeto infinito (sempre inacabado), participativo, em rede, onde se recolhem micro-histórias. Não o é completamente porque estas histórias não se cruzam entre si, elas não fazem ligação, a não ser por serem “histórias de vida”, não produzem qualquer tipo de aliança narrativa entre elas, assim como entre os participantes ao colaborarem na sua construção. É uma espécie de reflexão acerca de “todas as histórias no mundo”⁴¹².

⁴¹¹ in AA.VV.; *Banquete*, Op. Cit., p. 162.

⁴¹² Este projeto também introduz outros conceitos acerca destas micro-histórias, como a apresentação oral ao público realizado pela artista.

Os utilizadores da *Internet* são os chamados *Prosumidores*⁴¹³: eles produzem conteúdos assim como os consomem, há uma liberalização dos trabalhos de autor, passando a ser trabalhos de amadores. A narrativa dinâmica *online* pode ser desafiada a dar liberdade a estes novos curiosos, com vontade de participar e produzir em comunidade.

Bionarrativas em *micro-narrativas* e a estrutura *enxerto*

Para a divisão de narrativas em várias partes, Weibel menciona no seu texto um estudo de Vladimir Propp acerca de teoria narrativa⁴¹⁴, que diz - *As early as 1928, Vladimir Propp demonstrated in his famous study Morphology of the Fairy Tale that the 450 fairy tales he analysed could be reduced to 25 basic functions and narrative events, or narrative morphemes. These 25 morphemes form a kind of algorithm, which generates an endless string of new plots through new combinations.* (Já em 1928, Vladimir Propp demonstrou no seu famoso estudo *Morphology of the Fairy Tale* que os 450 contos de fadas que analisou poderiam ser reduzidos para 25

⁴¹³ Ver p. 94.

⁴¹⁴ WEIBEL, Peter; *Narrated Theory: Multiple Projection and Multiple Narration (Past and Future)*, in RIESER, Martin; ZAPP, Andrea; Op. Cit., p. 50.

funções básicas e eventos narrativos, ou morfemas narrativos. Estes 25 morfemas formam uma espécie de algoritmo, que gera uma sequência interminável de novos enredos através de novas combinações). Esta associação entre as 25 funções básicas e eventos narrativos que Propp percebeu constantes nos 450 contos de fadas, após extraídos, podem ser usados de um modo automático formando novas narrativas, como Weibel comenta.

Esta divisão narrativa é um auxiliar de micro-narrativas⁴¹⁵, na separação de enredos em várias partes, de modo a que seja possível juntá-los no final de diversas formas. Propp analisou os componentes básicos dos enredos para identificar os seus elementos de narrativa básica irreduzíveis.

O projeto intitulado *Farytale Generator*⁴¹⁶ de Celeste Lim, Laura Tan e Nicole Wee (2001), experimenta a proposta de Propp, como podemos ver na imagem seguinte, captada com algumas opções escolhidas pelo usuário e com o texto resultante em baixo. Estão planificadas as

⁴¹⁵ Ver p. 284.

⁴¹⁶ *Farytale Generator*, disponível em:
http://www.brown.edu/Courses/FR0133/Fairyale_Generator/gen.html
[Consultado em: 01/06/11]

várias funções básicas dos contos de fadas Russos deste autor, as quais podem ser escolhidas para gerar uma narrativa ao estilo que o usuário pretende, escolhendo funções como: *absention, interdiction, violation, reconnaissance, delivery, trickery, complicity, villainy, lack, mediation, beginning counteraction, departure, first function of the donor, hero's reaction, receipt of a magical agent, guidance, struggle, branding, victory, etc.* (ausência, interdição, violação, reconhecimento, entrega, truques, cumplicidade, vilania, falta, mediação, iniciar contra-ação, partida, primeira função do doador, a reação do herói, a recepção de um agente mágico, a orientação, a luta, marcar, vitória, etc.). Este projeto mostra como as micro-narrativas podem ser operadas automaticamente produzindo novas abordagens.

proppian fairy tale generator

select your functions:

<input type="checkbox"/> absention	<input type="checkbox"/> struggle	
<input checked="" type="checkbox"/> interdiction	<input type="checkbox"/> branding	
<input type="checkbox"/> violation	<input checked="" type="checkbox"/> victory	
<input type="checkbox"/> reconnaissance	<input type="checkbox"/> liquidation	
<input type="checkbox"/> delivery	<input type="checkbox"/> return	
<input checked="" type="checkbox"/> trickery	<input type="checkbox"/> pursuit	
<input type="checkbox"/> complicity	<input type="checkbox"/> rescue	
<input type="checkbox"/> villainy	<input checked="" type="checkbox"/> unrecognized arrival	
<input checked="" type="checkbox"/> lack	<input type="checkbox"/> unfounded claims	instructions
<input type="checkbox"/> mediation	<input checked="" type="checkbox"/> difficult task	functions
<input type="checkbox"/> beginning counteraction	<input type="checkbox"/> solution	how
<input type="checkbox"/> departure	<input checked="" type="checkbox"/> recognition	home
<input checked="" type="checkbox"/> first function of the donor	<input type="checkbox"/> exposure	preset:
<input type="checkbox"/> hero's reaction	<input type="checkbox"/> transfiguration	cinderella
<input type="checkbox"/> receipt of a magical agent	<input checked="" type="checkbox"/> punishment	
<input type="checkbox"/> guidance	<input type="checkbox"/> wedding	grimm:
		hansel & gretel
		snow white
		juniper tree
		perrault:
		lrrh

The wind blew urgent whispers in my ears: "Do not walk farther. Turn around," it whispered, "turn around."

"Sugar and spice," the old woman beckoned as she held out a palm filled with cinnamon falling between her fingers like sand. As she sprinkled it across the floor my head swam up in a dizzy spell of hunger. I could no longer control my feet moving towards the cheap gimmicks of an old woman.

Inside my head lived a frightened little boy who nibbled at his nails whenever a strange man glanced at him. I could not leave that fright alone.

Fig. 141 - *Fary Tale Generator*, Celeste Lim, Laura Tan e Nicole Wee (2001).

A utilidade das micro-narrativas está em poder agrupá-las em temas, permitindo cruzar narrativas de diferentes naturezas, por exemplo, provenientes da memória coletiva (histórias de vida em diversos formatos, texto, imagem, som, vídeo, fotografia, etc.), ou provenientes de memórias ficcionais (desenvolvidas por dramaturgos). Com micro-narrativas há a hipótese de criar, por exemplo, uma estrutura em que à medida que os usuários vão contando as suas histórias, estas, ligadas a uma base de dados

mundial de outras narrativas ficcionais, chamam partes de narrativas maiores de dramaturgo, subindo e descendo de narrativas micro para macro, saindo de umas e entrando noutras, num limbo de imersão em narrativas com triângulo de Freytag⁴¹⁷, com outras micro-histórias adicionadas pelos participantes, cruzando com outras histórias que se assemelham pelo tema.

Um dos grandes paradoxos da narrativa, já abordado no ponto 4 da tese, é a dificuldade em ter um misto entre uma boa narrativa à moda de Freytag ou Aristóteles e ao mesmo tempo dar autonomia ao utilizador de tomar decisões com resposta consequente, ou seja, interatividade influente no desenrolar da história.

Ryan apresenta dois tipos de narrativa: *bottom-up* e *top-down*⁴¹⁸, a primeira corresponde a *emergent systems that create stories during the run of the program, as does the Holodeck* (sistemas emergentes que criam histórias durante a execução do programa, assim como Holodeck); a segunda corresponde a *systems that rely on pre-scripted content. The former can be played many times,*

⁴¹⁷ Ver p. 276.

⁴¹⁸ RYAN, Marie-Laure; *From Games to Playable Stories Toward a Poetics of Interactive Narrative*, StoryWorlds: A Journal of Narrative Studies, Volume 1, University of Nebraska Press, p. 43-59 (Artigo), 2009, p. 45.

with different results, while the latter are meant for a single traversal, since the story does not renew itself (sistemas que dependem de conteúdo pré-escrito. O primeiro pode ser jogado muitas vezes, com resultados diferentes, enquanto que o segundo é destinado a um percurso único, uma vez que a história não se renova). A autora diz que o ideal seria criar um misto das duas – *bottom-up* e *top-down*.

Uma solução que criámos para resolver este paradoxo consiste na utilização da ação *enxerto* entre estruturas. À semelhança do que acontece na natureza, quando se pretendem juntar características de duas espécies diferentes, junta-se um pedaço de uma e entrelaça-se a outra gerando novas espécies, este é um processo das bionarrativas, a regeneração. Partindo desta ideia, podemos aplicar esta ação às estruturas narrativas de todo o tipo como, por exemplo, todas as que foram apresentadas no ponto 4, deixando de as julgar se são melhores ou piores em termos de equilíbrio do paradoxo mencionado acima. O utilizador decide o que acha mais imersivo, podendo sempre sair destas estruturas continuando a história de outro modo. Imaginando que um participante tinha iniciado o seu percurso numa história com estrutura: *The Complete Graph*, enxertando com *Vector With Side Branches*, enxertando com *The Directed*

Networks or Flowchart, enxertando com *The Hidden Story*⁴¹⁹, etc., etc., resultando num sistema maleável que pode responder à procura do utilizador.

Este tema será explorado na vertente ecologia das narrativas *media*, apresentado no ponto seguinte, assim como nas arquiteturas do último ponto.

Para concluir, nas bionarrativas as histórias são maioritariamente geradas pelos usuários. Mary-Laure Ryan chamou este género de narrativa digital de *Human-generated stories*⁴²⁰. Embora a arquitetura tenha de ser imaginada e construída previamente, a liberdade é dos utilizadores que vão seguir os trajetos que quiserem. Os indivíduos estão em colaboração ligados por relações de causalidade, motivados por um conflito, procurando a sua resolução.

Esta proposta é autónoma em termos de construção dramática, ela não necessita necessariamente de um dramaturgo para construir as partes que constituem as possibilidades, como é habitual em qualquer narrativa interativa. Nos jogos de simulação e estratégia – como

⁴¹⁹ Ver p. 287, 289 e 291, respectivamente. Estruturas de Mary-Laure Ryan.

⁴²⁰ RYAN; *From Games to Playable Stories*, Op. Cit., p. 43.

vimos anteriormente por exemplo com *The Sims*⁴²¹, o espaço de ação e o tema de jogo foi criado pelo *designer* de jogos, um arquiteto do espaço.

Scott McCloud, numa entrevista, considera que tudo pode ser equilibrado, há espaço para a autoria e igualmente para a interatividade, e dá como exemplo com a criação de um jardim onde o visitante anda por onde quer...*In the act of creation, if that creation is entirely self directed, we, as authors, have absolute freedom to allow the user into our world as much or as little as we want, and I think those of our peers who find interactivity a threat to authorial control are missing the point. You can be a gardener and create a garden and the authority of your creation isn't threatened just because visitors can wander through it at their own pace or in whatever direction they may chose*⁴²²

(...No ato da criação, se a criação é totalmente auto dirigida, nós, como autores, temos a liberdade absoluta de permitir que o usuário entre no nosso mundo, tanto ou tão pouco como nós quisermos, e eu acho que os nossos colegas que acham a interatividade uma ameaça ao controle autoral erram o alvo. Você pode ser um jardineiro e criar um jardim e a autoridade da sua criação não é ameaçada apenas porque os visitantes podem passear

⁴²¹ Ver p. 373.

⁴²² MEADOWS, Op. Cit., p. 124.

por ela ao seu próprio ritmo ou em qualquer direção que escolherem). A autoria verifica-se acima de tudo na realização da estrutura arquitetônica onde a narrativa vai ocorrer.

Considera Paul Ricoeur que o enquanto do processo de narrar é um processo de vida. As bionarrativas são como que conversas, como um discurso oral, sem constrangimentos, impulsivo, breve, efêmero, que não tem necessidade de se registrar. Deleuze e Guattari referem de *short-term memory* (memória de curto-prazo) como sendo a memória do rizoma e contrariamente *long-term memory*⁴²³ (memória de longo-prazo) é arborescente, diz respeito a estruturas lineares (mesmo que com alguma interatividade).

Não plantes, não te fixes - *Make rhizomes, not roots, never plant! Don't sow, grow offshoots! Don't be one or multiple, be multiplicities!*⁴²⁴ – (Faz rizomas, não raízes, nunca plantes! Não semeies, cresce de ramificações! Não sejas um ou múltiplo, sê multiplicidades!). As bionarrativas foram baseadas nestas condições e adaptadas às necessidades que compõem a experiência *online* e as narrativas dinâmicas.

⁴²³ DELEUZE, Op. Cit., p. 15/16.

⁴²⁴ DELEUZE, Op. Cit., p. 24.

Não existindo ainda propostas de IA (Inteligência Artificial) suficientemente elaboradas para acompanhar a narrativa em tempo real, porque não deixar isso nas mãos do ser humano comunitário? A proposta bionarrativas torna-se mais interessante e sempre melhor que qualquer máquina atrás de uma história. O envolvimento humano-humano pode ser muito mais imersivo e pode dar resultados muito mais em aberto.

5.2. Ecológico das *media* narrativas.

*For the first time, we can follow imagination, opinions, ideas, and feelings of hundreds of millions of people. (...) And we don't need to ask their permission to do this, since they themselves encourage us to do by making all these data public.*⁴²⁵

Manovich

O excesso de informação *online*⁴²⁶ leva a uma emergente reutilização de recursos, sejam eles dados governamentais, estatísticos, comerciais, dados pessoais (como os que são enunciados por Manovich em epígrafe), entre outros. Um dos temas que pode interessar aos artistas dos novos *media* é a construção de narrativas dinâmicas fazendo uso destes. Intitulámo-las de

⁴²⁵ (Pela primeira vez, podemos seguir imaginação, opiniões, ideias e sentimentos de centenas de milhões de pessoas. (...) E não precisamos de lhes pedir permissão para fazer isso, pois elas mesmas nos encorajam a fazer, tornando todos estes dados públicos). MANOVICH, Lev; *Trending: The Promises and the Challenges of Big Social Data*, Debates em *Digital Humanities*, editado por Matthew K. Gold. The University of Minnesota Press, a ser publicado em 2012, p. 1.

Disponível em: <http://lab.softwarestudies.com/2011/04/new-article-by-lev-manovich-trending.html> [Consultado em: 05/06/11]

⁴²⁶ Ver desenvolvimento no ponto 2.1, p. 91.

*narrativas ecológicas*⁴²⁷, no sentido do reaproveitamento destes recursos, provenientes de bases de dados multimédia.

As *narrativas ecológicas* podem-se designar como estruturas narrativas que se criam ou não através da intervenção colaborativa, com a principal característica de fazer uso de bases de dados existentes. Reutilizando, reciclando e recontextualizando através de ligações semióticas, nestas participam todos os dados multimédia, como vídeo, fotografia, imagens gráficas, animação, som, texto ou outros elementos *media* misturados, podendo ser adaptados a estruturas pré-concebidas em prol de *media* ecologias e um posicionamento procomum (*open source, creative commons, copyleft, etc.*⁴²⁸).

⁴²⁷ Definição de **ecologia**: 1. *The scientific study of the relationships between living things and their environments* (O estudo científico das relações entre seres vivos e seus ambientes). In *The American Heritage Dictionary of the English Language*. Op. Cit.

⁴²⁸ Termos que surgiram em oposição à proteção dos direitos autorais – *copyright*, com o objetivo de retirar barreiras à utilização, difusão e modificação de um obra. **Creative commons e copyleft** genericamente apresentam diferentes licenças para reutilização de uma obra para fins não comerciais, permitindo a sua cópia, divulgação ou modificação, desde que, sempre que esta seja reutilizada, se atribua os créditos a quem a criou originalmente. Richard Stallman foi um dos mentores dos termos: *free software* e *copyleft* criando em 1983 o *GNU Project* para desenvolver um sistema operativo livre e mais tarde (1985) a *Free Software Foundation*.

Conforme é apresentado na designação anterior, a construção deste tipo de narrativas é feita em comunidade e na *Internet* numa espécie de reapropriação de recursos criados e reutilizados entre todos. O autor de *copyleft*⁴²⁹ - Richard Stallman assemelha este termo à era do computador em rede, onde não há espaço para obras fechadas à livre utilização. Stallman na conferência *Copyright versus Community in the Age of Computer Networks*⁴³⁰ dá o exemplo de Shakespeare que reutilizou histórias antigas na criação das suas obras. Se nesta altura existisse a lei *copyright* esta reutilização teria sido proibida e possivelmente algumas das suas importantes peças não teriam sido escritas. A reutilização para além

⁴²⁹ **Copyleft** altera as regras do *copyright* mantendo a seguinte liberdade dos usuários de *software*: (1) *the right to run the software*, (2) *the right to read the software source code and modify it*, (3) *the right to redistribute the original version of the software*, and (4) *the right to redistribute modified versions of the program*. ((1) o direito de executar o *software*, (2) o direito de ler o código fonte do *software* e modificá-lo, (3) o direito de redistribuir a versão original do *software*, e (4) o direito de redistribuir versões modificadas do programa). In AA. VV., *Open Source and Open Content: a Framework for Global Collaboration in Social-Ecological Research*, Resilience Alliance, 2005. Disponível em: <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art33/> [Consultado em: 07/07/12]

⁴³⁰ STALLMAN, Richard; *Copyright versus Community in the Age of Computer Networks*, Conferência LIANZA, Christchurch Convention Centre, 12 Outubro, 2009. Disponível em: <http://www.gnu.org/philosophy/copyright-versus-community.html> [Consultado em: 15/05/12]

de urgente pode ser um contributo para a arte e é deste modo que pretendemos que esta seja vista com a sugestão das *narrativas ecológicas*.

Ações como a *reformatação, reconfiguração, reembalação e reutilização* poderiam ser consideradas uma tendência para uma libertação das bases de dados. Esta libertação é um dos trabalhos de há muitos anos de Stallman. Esta tendência também foi abordada por Jan Simons no contexto da narrativa. Este autor fala da *lógica da narrativa*, como algo que vai ao encontro do que é abordado com o tema ecologias, o autor considera que, *is increasingly moving towards a conception of narrative as a contingent assemble of characters, settings and actions that can be constantly reformatted, reconfigured and repackaged for release and re-use in different media for different purposes*⁴³¹ (...está cada vez mais a mover-se em direção a uma conceção de narrativa como agregar um contingente de personagens, configurações e ações que podem ser constantemente reformatadas, reconfiguradas e reembaladas para se libertarem e reutilizarem em diferentes *media* para diferentes fins).

⁴³¹ SIMONS, Jan; *Narrative, Games, and Theory*, The International Journal of Computer Game Research, Volume 7, Edição 1, Agosto 2007. Disponível em: <http://www.gamestudies.org/0701/articles/simons> [Consultado em: 24/08/09].

Esta abordagem de Simons foca um tipo de narrativa que opera segundo princípios familiares às *narrativas ecológicas* – o remisturar personagens, configurações e ações com o propósito de as libertar do seu espaço original, dando-lhes outra vida diferente.

A remistura - *remix* - dominou a década de 2000 e provavelmente dominará a atual, aponta Manovich em estudos acerca da “cultura remix”⁴³². O autor fala da remistura como um sistemático re-trabalho de uma fonte, não se aplicando a “apropriação” por se tratar de uma alteração do original. Embora questões de direitos autorais devam ser questionadas, mesmo numa cultura de remisturas, o objetivo principal das *narrativas ecológicas* é que os direitos autorais sejam libertados para posições *copyleft* ou *creative commons* onde todos recriam, cedendo as suas narrativas para uma transformação constante, não no intuito das bionarrativas que têm um “motor” próprio que se desenvolve naturalmente, mas no intuito de que o que se recria ficará sempre em aberto para uma nova reutilização.

⁴³² MANOVICH, Lev; *What Comes After Remix?*, 2007, p. 1-3.
Disponível em: www.manovich.net/TEXTS_07.HTM [Consultado em: 11/06/11]

A exposição *Re/Appropriations*⁴³³ organizada por Gustavo Romano (2009), apresentou artistas ligados a trabalhos em rede, que exploravam a apropriação, seleção e combinação de material pré-existente ao nível “meta”, usando a *remix* como uma forma de discurso. Aqui pretenderam apresentar o artista como um “redirector de informação” em vez de um criador. Esta exposição sublinha a necessidade de utilizar estes recursos criativamente em narrativas dinâmicas.

Também o clássico termo *remediation*⁴³⁴ de Bolter e Grusin, que nos remete para o contexto da *World Wide Web*, do casamento da televisão com tecnologias de computador, em que os ingredientes, como os já falados: imagens, som, texto, animação e vídeo, podem ser unidos em qualquer combinação. Os autores consideram que o *medium Internet* tem, na sua natureza, o rearranjo de formas existentes – *In collage and photomontage as in hypermedia, to create is to rearrange existing forms (...)* *In all cases, the artist is defining a space through the disposition and interplay of forms that have been detached*

⁴³³ NAVAS, Eduardo; *Remix[ing] Re/Appropriations*, MEIAC, Badajoz, Espanha, 2010.
Disponível em: <http://remixtheory.net/?p=474#more-474> [Consultado em: 11/06/11]

⁴³⁴ BOLTER, Jay David; GRUSIN, Richard; *Remediation, Understanding New Media*, The MIT Press, E.U.A., 2001, p. 31.

*from their original context and then recombined*⁴³⁵ (Na colagem e fotomontagem assim como na hipermédia, criar é reorganizar formas existentes (...). Em todos os casos, o artista está definindo um espaço através da disposição e interação de formas que têm sido destacadas do seu contexto original e depois recombinadas). O termo *remediation* é utilizado na reutilização de recursos, mas acima de tudo na passagem de *medium* para *medium*, por exemplo: uma narrativa de um livro passa para *TV* e depois para *Web*. No fundo é a reutilização de elementos em dispositivos *media* diferentes do original, podendo ser remodelados para as características deste último. A *remediação* realizada no seu ato original fica sempre dependente dos *media* por onde passou.

Em recursos de dados transportados de outros *media*, a metaclassificação dos signos pode distinguir estas camadas por onde o signo passou, pois este, se realizado com o processo da *remediação* descrito, fica sempre conotado com a história que transporta.

Um autor que tem trabalhado o tema da recombinação de dados é Seaman especificamente na construção da narrativa mas no sentido de associações entre objetos.

⁴³⁵ BOLTER; GRUSIN; Op. Cit., p. 38/39.

Um dos seus últimos trabalhos é *The Architecture of Association*⁴³⁶, versão 3.0, instalação feita em 2009, em conjunto com Daniel Howe. É um trabalho de vídeo generativo, o qual gera dinamicamente uma continuidade de associações, recombina-se em rede. Trata-se de uma colagem visual de dados de diferentes naturezas: vídeo, imagem e texto poético. Estes dados cruzam-se em diversos ecrãs distribuídos pela instalação. O projeto é fruto de uma sequência baseada nos estudos que Bill Seaman faz desde 1995, acerca de *Recombinant Poetics*, que tenta articular um conjunto de mundos virtuais.



Fig. 142 - Capturas de ecrã da instalação de vídeo generativo - *Architecture of Association*, versão 3.0, de Bill Seaman (com Daniel Howe), 2009.

⁴³⁶ Disponível em: <http://www.billseaman.com/> [Consultado em: 15/01/2011]

Em estudos de *Recombinant Poetics*, o autor usa este tipo de experiências generativas para explorar novos sentidos para os dados que dispõe - *In generative virtual environments, meaning is that which the sign conveys in terms of particular media configurations as well as through the potentials of physical output. Basically this extends the notion that the sign takes on meaning in a particular context – in a generative computer-based environment one can now physically fabricate a new context*⁴³⁷ (Em ambientes virtuais generativos, o significado é aquele que transmite o sinal em termos de configurações específicas do *medium*, bem como através dos potenciais da saída física. Basicamente isto estende a noção de que o signo tem sentido num contexto particular - num ambiente generativo baseado em computador pode-se agora fabricar fisicamente um novo contexto). O objeto final destas experiências é, como intitula Seaman, um trabalho de poética recombinatória. Não é um trabalho de procura de sentido para criar enredos, como se pretende explorar aqui, no entanto pode ser útil para entender melhor que tipo de trabalhos visuais e associativos se podem criar com um vasto conjunto de dados. Este projeto também explora a recombinação na busca de novos sentidos.

⁴³⁷ SEAMAN, Bill; *Interactive Text and Recombinant Poetics – Media-Element Field Explorations in* Harigan, Pat; Wardrip-Fruin, Noah; *First Person*, Op. Cit., p. 228.

As *narrativas ecológicas* podem-se encaixar, em parte, no género referido por Ryan: *Interactive narratives produced through a collaboration between the machine and the user*⁴³⁸ (Narrativas interativas produzidas através da colaboração entre a máquina e o usuário), pois apesar da preparação e classificação ser trabalho do autor, será o computador que vai gerir esta base de dados para dar resposta em tempo real às opções do usuário. Aqui estamos a falar de metanomear os dados para que o computador consiga ir buscar respostas adequadas à formação da narrativa. Este tipo de narrativas interativas consideradas por Ryan descrevem uma pequena parte das *narrativas ecológicas*, mas a grande distinção destas para todas as outras, inclusive as *bionarrativas* (que dependem da autogeração) é a reutilização de material, remistura e reciclagem narrativa – como uma proposta para a gestão urgente da quantidade de dados existente em rede.

As *narrativas ecológicas* estão assim enquadradas no contexto onde funcionam, interessa agora descrever em termos práticos as ações a serem tomadas para que estas sejam construídas:

⁴³⁸ RYAN; *From Games to Playable Stories*, Op. Cit., p. 43.

1. **Localização de recursos existentes a serem reutilizados;**
2. **Reutilização de estruturas existentes adaptando-as às escolhas do criador;**
3. **Utilização de métodos auxiliares da reclassificação de elementos da narrativa.**

Sobre a ação 1. **Localização de recursos existentes a serem reutilizados**, como referimos no ponto 3.2⁴³⁹, os repositórios de dados estão a crescer a cada momento e a melhorar de qualidade em termos de organização de informação. A página *Web* pertencente a *Impure*⁴⁴⁰ reporta que a partir de 2010 começaram a surgir grandes repositórios de dados bem estruturados, nesta mesma página podemos aceder a inúmeras ligações de repositórios de dados públicos, como *google public data*⁴⁴¹. Para além de repositórios de dados, onde estes têm uma tipologia própria – são todos dados estatísticos ou informativos como, por exemplo: *Flickr sets with name*,

⁴³⁹ Ver p. 196.

⁴⁴⁰ *Impure*, página de *Internet* de apoio para recolha de recursos (bases de dados) – http://wiki.impure.com/wiki/index.php/Find_interesting_and_specific_data [Consultado em: 10/12/10].

⁴⁴¹ *Google Public Data Directory* - http://www.google.com/publicdata/directory?hl=en_US&dl=en_US#! [Consultado em: 10/12/10].

url and id, ou *topic percentages in blogs and traditional press*. Estes dados no geral são dados soltos (em forma de texto) que poderão ser reutilizados para uma parte de uma estrutura narrativa complementar a dados mais narrativos.

Para dados narrativos encontramos redes sociais como *Twitter* (curtas conversas de texto) ou *Facebook* (curtas conversas de texto, fotografias e vídeo), videoblogues como *Youtube* (videos realizados e partilhados por pessoas comuns, como vimos também reutilizados por Natalie Bookchin), blogues (narrativas de vida contadas por pessoas comuns), ou páginas *Web* que disponibilizam os seus conteúdos publicamente, neste caso é interessante para o tema a reutilização de narrativas de noticiários *online* como *Digg*, entre outros.

Também se poderão reutilizar quaisquer outro tipo de dados desde que distribuídos livremente (como obras licenciadas com o sistema *copyleft* ou *creative commons*), sendo músicas, obras literárias, ou pequenas narrativas que com uma reutilização descontextualizada perderão a identidade, logo não necessitarão de permissão dos autores. Obras antigas de diversas naturezas poderão ter interesse para o contexto, muitas já se encontram *online* devido à massificação da digitalização.

Sendo o objetivo principal deste tipo de narrativas trabalhar em termos ecológicos, esta ação tem de ser realizada com recursos existentes. Os recursos referidos são uma pequena amostra do mar de dados existentes *online*, narrativos ou não.

Passando à ação nº **2. Reutilização de estruturas existentes adaptando-as às escolhas do criador** o objetivo é apresentar soluções possíveis na reutilização de narrativas existentes, para a criação de novas narrativas. Estas narrativas pré-existentes são inseridas em estruturas igualmente pré-existentes, que poderão ser visualizadas no ponto seguinte. Estas narrativas podem ser segmentadas mediante a estrutura escolhida pelo autor da nova estrutura. A construção prévia da estrutura é considerada mais importante para trabalhos interativos, pois esta é que gera a leitura da narrativa e não o contrário (a narrativa a criar a estrutura).

O método desta solução passa-se da seguinte forma: em primeiro lugar o autor escolhe uma estrutura, por exemplo as estruturas “tipo”, como as que estão apresentadas no ponto 4.1; em segundo lugar procura narrativas que pretenda decompor em vários fragmentos, ou vários pequenos ou grandes enredos, para adaptar a cada área da estrutura. O autor pode igualmente inserir dados

soltos, para criar arquivos (por exemplo, se usar estruturas do tipo detetive).

Os autores Laskari falam da noção de *coleção de elementos da narrativa* que proveem de histórias partidas em diversos componentes narrativos, um pouco como o que pretendemos realizar na primeira fase desta solução, *The sequentially organized, unique cinematographic story is broken up into a collection of freely interrelated and multiply interconnected narrative components. The collection becomes the 'raw material' of the narration and enables the creation of complex and unpredictable products through the combination and interaction of individual elements, which are not of particular interest by themselves*⁴⁴² (A sequencialmente organizada, história única cinematográfica é dividida num conjunto de componentes narrativos inter-relacionados livremente com interligações multiplicadas. A coleção torna-se a “matéria-prima” da narração e permite a criação de produtos complexos e imprevisíveis através da combinação e interação de elementos individuais, que não são de particular interesse por si mesmos). Após a aplicação deste processo de segmentação, passamos à fase da escolha de uma estrutura para inserir estes dados,

⁴⁴² LASKARI, Ana; LASKARI, Iro; *Live puzzle: Kaleidoscopic Narratives Through Spatio-temporal Montage*, *Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research*, Volume 8, Número 2; 2010, p. 200.

cruzando com outras narrativas que procederam do mesmo modo.

Esta estrutura, para estar na rede, pode e deve ser intercalada com outras estruturas através da ação *enxerto*⁴⁴³, idealizada para as *bionarrativas*⁴⁴⁴. Se esta ação for adaptada às *narrativas ecológicas*, então temos um cruzamento de *bionarrativas* e *narrativas ecológicas*, fazendo assim *bionarrativas ecológicas*.

Passando à ação **3. Utilização de métodos auxiliares da reclassificação de elementos da narrativa**, aqui abordaremos três métodos, dois deles introduzidos no capítulo 2⁴⁴⁵. O primeiro método pretende dar resposta à recriação de narrativas com dados soltos sem sentido, chamar-lhe-emos de ***método de criação espontânea***, o segundo o ***método dos mapas de influência de redes*** e o terceiro o ***método paradigmático da semiótica***. Todos estes métodos permitirão o criador ter um auxílio que pode ajudar a estruturar os dados selecionados na primeira ação.

⁴⁴³ Ver p. 422.

⁴⁴⁴ Ver p. 387.

⁴⁴⁵ Ver p. 91.

Abordando o primeiro **método de criação espontânea**, este surge com o propósito de dar resposta às seguintes questões:

- Como estas narrativas podem surgir do nada?
- Como se constroem histórias a partir da readaptação de dados?

Como resposta a estas questões, propõe-se uma aproximação ao modo como o estúdio *No-Domain* realizou o projeto *Whirling Ceremony*⁴⁴⁶. Joaquín Urbina que foi orador numa conferência no *Comunicar Design 8*⁴⁴⁷, diz-nos que o projeto começou do zero, sem nenhum objetivo concreto. Os *designers*, sem nenhum objetivo previamente definido, iniciaram uns desenhos num *software* vetorial, desenharam umas formas e ao desenhá-las começaram a criar relações entre elas, mesmo que aparentemente não tivessem nada a ver umas com as outras. Acompanhados por música, que segundo o autor ajuda a desenvolver imagens e ambientes. Naturalmente as formas surgiram e os autores

⁴⁴⁶ *Whirling Ceremony* – Vídeo Musical, Banda: Narwhal, Canção: *Whirling Ceremony*, Direção, Produção e Animação: *No-Domain*, Outubro 2010. Disponível em: <http://www.no-domain.tv/motion/whirling/> [Consultado em 12/05/11]

⁴⁴⁷ Construção de *Whirling Ceremony*, Urbina, Joaquín; representante do estúdio *No Domain* (Barcelona, Espanha), em Conferências *Comunicar Design 8*, ESAD.CR, Caldas da Rainha, Portugal, 12 Maio de 2011.

começaram a criar personagens a partir dessas formas, a imaginar que elas fazem parte de um mundo único, começaram também a atribuir estatutos às personagens no espaço, uma é o Deus, outras os trabalhadores, certas formas são objetos de trabalho, o espaço onde estes personagens habitam, etc. Todas as formas, mesmo que visualmente sejam distantes, a natural necessidade de criar um enlace entre elas fez no final um projeto de animação acabando num vídeo musical da banda *Narwhal*, para a música *Whirling Ceremony*.

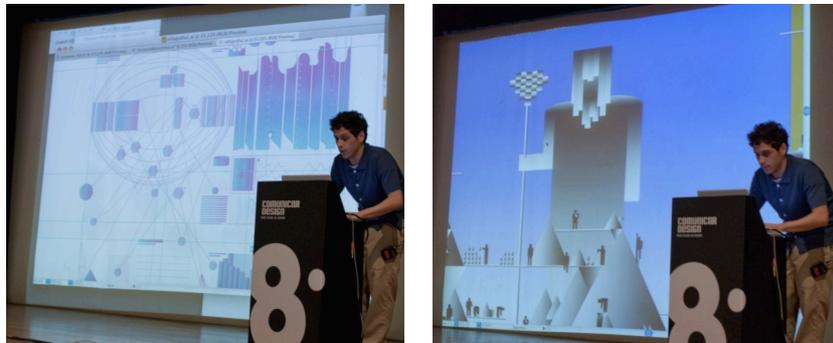


Fig. 143 - Joaquín Urbina, Conferência *Comunicar Design 8*, 2011. Apresentação dos ambientes vetoriais onde construíram as imagens.

O projeto *Whirling Ceremony* foi construído de raiz, diferindo do tipo de projeto que pode surgir da proposta de *narrativas ecológicas* que é reconstruído a partir de dados existentes, no entanto, o processo de trabalho que iniciou sem tema (tal como acontece com a reutilização de dados), com ambientes diferentes criados por vários

designers (como se pode visualizar no vídeo), que a pouco e pouco foram ganhando relações entre eles, assim como em cada ambiente foram-se criando personagens e relações entre elas (o chefe da população, os trabalhadores, as funções de cada um, o espaço onde vivem, entre outros). Como disse Urbina, a música é um instrumento muito importante no momento da criação, cria ambientes e pode dar uma espécie de enredo entre os objetos que se vão construindo.

O modo como as imagens que os *No-Domain* criam e o modo de dar início a uma narrativa, as relações entre os personagens e a relação entre estes e o espaço/mundo criado para estes agirem, mostra como através de dados arquivados *online*, estes podem deixar de o ser e passar a ser dados volantes, que se transformam com o toque humano, que fluem entre vários utilizadores e que podem servir para construir enlaces e enredos.

O projeto foi apresentado da seguinte forma: *In quantum theory, certain physical systems can become "entangled," meaning that their states are directly related to the state of another object somewhere else. When one object is measured, and the Schroedinger wave function collapses into a single state, the other object collapses into its corresponding state ... no matter how far away the objects*

*are*⁴⁴⁸. (Na teoria quântica, certos sistemas físicos podem-se "entrelaçar", significando que seus estados estão diretamente relacionados com o estado de outro objeto em outro lugar. Quando um objeto é medido, e os colapsos da função de onda de Schroedinger num único estado, o outro objeto cai em seu estado correspondente... não importa o quão longe estão os objetos.)

Esta relação entre objetos díspares é possível e os autores descrevem-na aqui, justificando os vários mundos existentes neste vídeo musical. Por muito distantes que os objetos estejam entre si (neste caso, os dados), visualmente ou conceptualmente, assim que são unidos num único contexto, criam uma relação automática entre eles.

Um exemplo que também pode ajudar à criação espontânea em termos de desbloquear a criatividade, embora não aplicado à área em questão, é a ferramenta *3CH* (Steampainting)⁴⁴⁹, desenvolvida por Steambot,

⁴⁴⁸ *NO DOMAIN, Whirling Ceremony*, 2010.
Disponível em: <http://www.no-domain.tv/motion/whirling/> [Consultado em: 12/05/2011].

⁴⁴⁹ Ferramenta disponível em:
<http://www.steambotstudios.com/V2/3ch.php>; pinturas desenvolvidas

serve para desenvolver a criatividade visual em pintura de cenários para ficção. A intenção é a aplicação gerar palavras irracionais, ações, personagens e combinações ambientais, de modo a que, quando os artistas estão em processo de imaginar ambientes visuais, que esta lhes proporcione conteúdos (temas em forma de frases) inovadores na pintura. Os artistas ao experimentarem descobriram que, com o 3CH a gerar ideias e eles a pintarem um tema que não estão habituados a pintar, o resultado tornava-se mais complexo e excitante. Eles também descobriram que quando tinham de pensar mais sobre o tema a pintura ficava melhor e as suas capacidades aumentavam exponencialmente.

Exemplos de frases geradas pela aplicação:

1. *An atrocious wild boar looks at an assassin in the ruins.*
2. *A in levitation men lizards observes a fakir in mushrooms.*
3. *A melancholic sherpa dematerializes a mercenary (looking down).*
4. *A melancholic butcher crosses a bear in the night.*

durante a experiência sugerida pela ferramenta 3CH, disponíveis em: <http://www.hydropix.com/> [Consultado em: 4/07/11].

5. *A dissimulated woman with a hat involves a sniper through the ice-barrier.*

Não sendo um exemplo de criação de narrativas dinâmicas, apenas ambientes de narrativas, pode-se, no entanto, associar a ação de uma máquina, criando o que o ser humano na sua lógica não pensaria. Aqui, não pela ação da máquina, mas pela ação ecológica na reutilização de recursos de dados na construção de novas narrativas. Estas ficarão, tal como no *3HC*, mais diversas, desbloqueadas da sua linha tradicional, chegando a novas associações.

Passando ao segundo **método dos mapas de influência de redes**⁴⁵⁰, este trabalha relações entre “atores” dentro de uma rede, por exemplo numa comunidade real ou virtual. Podendo ser adaptados para trabalhar relações entre personagens de uma narrativa.

Neste caso pode-se igualmente adaptar a mesma metodologia utilizada por *No-Domain*, iniciando com várias personagens, criando enredos entre elas (ver Fig. 144). Este processo é muito útil para trabalhar com redes muito complexas, onde as *narrativas ecológicas* irão atuar por estarem inseridas na *Internet*.

⁴⁵⁰ Ver p. 155.

No exemplo anterior, vemos um *Mapa de Atores*, correspondendo à primeira fase do processo de criação de uma estrutura de mapa de influência ou de uma narrativa baseada neste princípio, estes estão divididos em quatro áreas distintas; no exemplo seguinte, vemos um *Mapa de Rede* no qual já existem relações entre os atores.

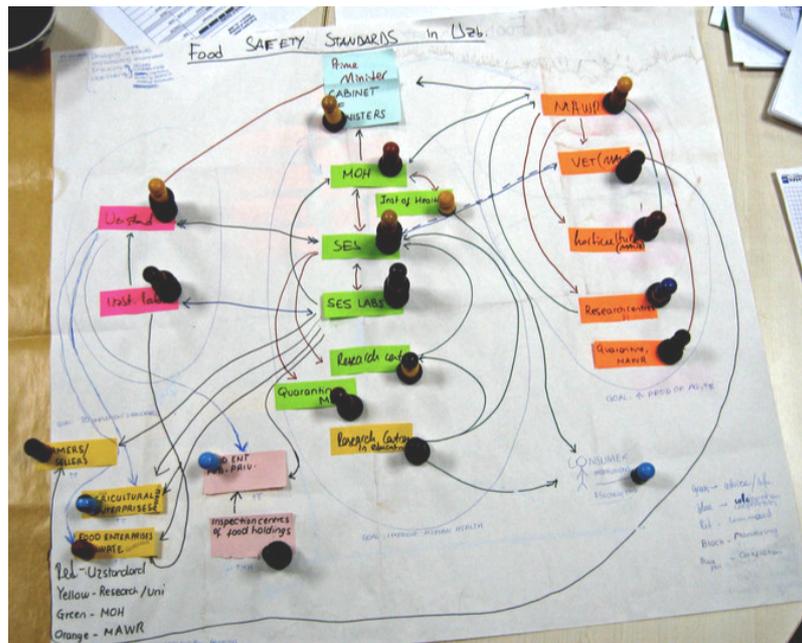


Fig. 144 - Net-Map em processo, mostra pequenos produtores de leite, processadores e comerciantes, aldeia de Akhunbabayev, distrito de Yukari Chirchik, região de Tashkent, Uzbequistão. Fonte: Marites Tiongco, 2008⁴⁵¹.

⁴⁵¹ SCHIFFER, Eva; Disponível em: <http://netmap.wordpress.com/2008/04/04/food-safety-in-the-dairy-supply-chain-in-uzbekistan/> [Consultado em: 14/12/2010]

Uma narrativa⁴⁵², segundo Mieke Bal deve conter os seguintes critérios: um ator e um narrador, o texto, a história e a fábula e os seus conteúdos devem ser uma série de eventos conectados causados ou experienciados pelos atores.

Para que uma narrativa ecológica não seja meramente um conjunto de fragmentos de dados esta deve cumprir os critérios de Bal, acima de tudo um ator – daí a importância do mapa de influência que começa precisamente no dado mais importante; um narrador – o autor/artista/*designer* que desenvolverá a estrutura narrativa; o texto, a história e a fábula será criado(a) pelas relações entre atores (apresentado por setas, podendo ser frases); e os conteúdos que serão fruto das conexões entre atores.

De um modo contemplativo todas estas informações podem ser representadas num mapa de influência, podendo ser utilizado como mapa auxiliar para a construção de narrativas dinâmicas *online*. Para além dos atores e influências que têm no grupo, estes mapas também permitem visualizar os objetivos de cada ator.

⁴⁵² Ver p. 273.

Recapitulando, os dados utilizados na construção destas estruturas narrativas são personagens, estas devem ser selecionadas das bases de dados, vindas de outros contextos, recontextualizadas num novo grupo de ação, criando novas relações entre elas, gerando novas narrativas.

Nestes mapas de influência de redes, também poderão constar o que foi referido no parâmetro 8 para as bionarrativas - a multimodalidade⁴⁵³, anunciada no ponto anterior, representando neste contexto a junção de diferentes signos e sinais provenientes da participação em tempo real de várias pessoas distintas, através de, por exemplo: fala, gestos, texto, movimento (através de câmaras *Web*, mensagens instantâneas), etc.

Este parâmetro abrange mais do que a classificação de dados, ele cruza os dados/signos de arquivo com os sinais que se produzem em tempo real, aquando da navegação dos usuários na *Internet*. Estes signos e sinais são informações que devem ser levadas em conta em narrativas dinâmicas *online*, porque o tempo real apresenta a parte viva do fluxo de histórias em desenvolvimento. Se os usuários tiverem investido num personagem, as suas ações em tempo real também

⁴⁵³ Ver p. 408.

deverão ser pensadas, embora não podendo ser mapeadas previamente. No entanto, para que estas narrativas aproveitem as características do *medium Internet*, deverão ter este lado vivo. Na estrutura previamente definida para este tipo de narrativa, deve ser pensada a inserção deste tipo de possibilidades.

Norman Klein refere, numa lista de ferramentas para romances de bases de dados, de entre os quais foram selecionados para este tema - *the aperture*⁴⁵⁴, que resumidamente refere o preenchimento de “ausências” ou faltas deixadas pelo autor, por parte do usuário. O autor explica: *Even data fields are spaces between. They cannot generate conclusions and second acts in the same way as a novel or a film. ... So the apertures become essential, to allow the viewer to mentally set the speed, determine the rhythm, enter the shocks*⁴⁵⁵ (Até os campos de dados são os espaços entre. Eles não podem gerar conclusões e segundos atos do mesmo modo como um romance ou um filme. ...Assim, as aberturas tornam-se essenciais, para permitir que o espectador mentalmente defina a velocidade, determine o ritmo, digite os choques.)

⁴⁵⁴ KLEIN, Norman; *Spaces Between: Traveling through Bleeds, Apertures, and Wormholes inside the Database Novel*, in HARRIGAN, Pat; WARDRIP-FRUIIN, Noah; *Third Person – Authoring and Exploring Vast Narratives*, The MIT Press, E.U.A, 2009, p. 137.

⁴⁵⁵ KLEIN; Op Cit., p. 147.

Num mapa de influência poderá ser aplicada esta ferramenta. O que Klein sugeriu para os romances de bases de dados, pode ser adaptado a estes mapas de diversas formas, por exemplo, nos mapas de influência de redes, poderão ser deixados “personagens vazios”, sem influência, uma espécie de ator indefinido; ou no caso dos mapas conceptuais, usando por exemplo, conceitos vazios, relacionamentos por criar ou o próprio significado obtido pelas proposições, deixado em branco.

A multimodalidade também pode ser aplicada do ponto de vista da não linearidade dos textos, o que Leeuwen designa por textos que: *(1) foreground visibility, not just by using images, but also by using composition (layout), typography and colour; and (2) are deliberately designed to allow multiple ways of reading, multiple uses, regardless of whether this is achieved through electronic technology or not*⁴⁵⁶ ((1) colocam a visualidade em primeiro plano, não apenas usando imagens, mas também usando composição (*layout*), tipografia e cor, e (2) são deliberadamente projetados para permitir múltiplas formas de leitura, usos múltiplos, independentemente se este é alcançado por meio de tecnologia eletrónica ou não). É importante destacar aqui a intenção de colocar a

⁴⁵⁶ LEEUWEN, Theo van; *Multimodality, Genre and Design*, in Jones, Rodney H.; Norris, Sigrid; *Discourse in Action, Introducing Mediated Discourse Analysis*, Routledge, Oxon, 2005, p. 73.

visualidade em primeiro plano, situação que pode ser adaptada aos múltiplos tipos de dados que existem, destacando os visuais (como imagem fotográfica, vídeo, ou outra), que poderão criar nos usuários, maior margem para ocuparem os chamados “espaços vazios”; e a preparação dos elementos para produzir múltiplos modos de leitura, um trabalho acima de tudo de composição que trabalha em paralelo com a metaclassificação dos dados, que pode ser trabalhado igualmente no sentido de sugerir diversas possibilidades de enredos.

Passando ao terceiro método para a reclassificação de dados a utilização **do método paradigmático**⁴⁵⁷ **da semiótica**, processo introduzido anteriormente, que pode ser adaptado no contexto das *narrativas ecológicas*. Este método trabalha essencialmente a análise vertical de cada signo, aplicado aqui com o intuito de criar novos significados para cada dado utilizado. Este método é indicado para a intensa participação de usuários na conceção deste tipo de narrativas, podendo participar na classificação de cada fragmento (dados ou signos).

Para o aplicar é necessário, em primeiro lugar, proceder à segmentação da narrativa utilizando o processo

⁴⁵⁷ Ver p. 146.

sintagmático⁴⁵⁸ da semiótica, que separa horizontalmente unidades de significação; em segundo lugar, procede-se criativamente à análise vertical de cada unidade de significação, fazendo daqui resultar inúmeras possibilidades narrativas. O objetivo da ação paradigmática nestas unidades de significação é produzir novos significados, dentro do mesmo tipo de unidade. Isto é, usando o exemplo proposto anteriormente⁴⁵⁹, a unidade de significação “um professor” foi classificada paradigmaticamente por “vários professores” (de singular passou a plural), ou substituindo por “um jardineiro” (alterando a profissão), ou por “dois alunos” (passando a plural e mudança de categoria de “professor” para “aluno”). Numa análise paradigmática é permitido todo o tipo de associações, desde que sigam o mesmo tipo de unidade de significado.

Poderíamos estender o método paradigmático a unidades de significação maiores, no caso das narrativas, estas poderiam ser chamadas de micro-narrativas⁴⁶⁰. Micro-narrativas ou pequenos enredos poderiam ser substituídas por micro-narrativas semelhantes com as mesmas unidades de atores ou tipo de enredo. Esta

⁴⁵⁸ Ver p.146.

⁴⁵⁹ Ver p.147, 148.

⁴⁶⁰ Ver p. 284.

poderia ser uma solução paradigmática útil para cruzar narrativas existentes sem introdução de novas histórias. No fundo a soma destas diferentes narrativas resultaria numa narrativa nova.

Neste caso o método de análise vertical, poderia servir para um mapa de influência, com análise inversa, isto é, mediante a ação e influência de cada ator, estes seriam substituídos por atores com o mesmo tipo de ação e influência. Assim como com os mapas conceituais, uma narrativa analisada através deste processo, resultaria numa planificação útil para realizar substituições “verticais” de conceitos (dados), relações e proposições (palavras ou frases resultantes destes conceitos e relações).

O arquivo escondido, já falado diversas vezes em diversas estruturas, como por exemplo na estrutura de Mary-Laure Ryan - *The Hidden Story*⁴⁶¹, também enunciado por Klein, na sua lista de ferramentas para romances de bases de dados, intitulado *the picaresque*⁴⁶², é fruto das *narrativas ecológicas* e pode ser adaptado à solução paradigmática da semiótica (em descrição) e à

⁴⁶¹ Ver p. 291.

⁴⁶² KLEIN; Op. Cit., p. 150.

solução das estruturas existentes adaptadas às escolhas do artista (explicado em seguida). Nas histórias *the picaresque*, Klein acrescenta que *is often driven by a hidden archive, secret knowledge, a trace memory that never quite answers its questions* (é muitas vezes impulsionado por um arquivo escondido, um conhecimento secreto, um traço de memória que nunca responde totalmente às suas perguntas).

O autor sublinha que um arquivo escondido deve deixar sempre as respostas, de certo modo indefinidas, para deixar o usuário na expectativa de procurar mais. Este tipo de possibilidade adapta-se a estruturas do tipo detetive, como a dos jogos de aventura⁴⁶³, estas podem funcionar com uma narrativa principal à qual poderão ser acrescentadas informações, que no contexto das *narrativas ecológicas*, será uma reutilização de dados, reclassificados.

Para a elaboração deste tipo de narrativas, a opção de arquivo escondido é uma das possibilidades mais adequadas, na qual o trabalho ecológico encontra um espaço onde pode ser aplicado sem constrangimentos em termos da preservação da narrativa. É talvez a solução

⁴⁶³ Ver p. 359.

mais fácil apresentada aqui, para a reutilização das bases de dados.

Resumidamente, como foi abordado no ponto 3, as bases de dados são um recurso em crescimento imparável e na fase em que nos encontramos relativamente à construção de imagens, a reapropriação destes dados acaba por ser um processo de emergência na reutilização dos recursos existentes. As soluções apresentadas neste ponto, servem de propostas para o uso das narrativas *online* que pretendem ter uma posição ecológica em relação a estes dados que crescem desmesuradamente – os dados em vídeo, fotografia, som, texto e outros dados multimédia; assim como narrativas ou micro-narrativas que são criadas, vistas e depois colocadas de parte, podem ser renovadas e não ficar para meros museus.

Este tipo de narrativas pode ser um desbloqueador de criatividade, na medida em que a reutilização, reclassificação e reorganização de dados pode fazer surgir enredos que de outro modo não surgiriam.

No geral as propostas para as *narrativas ecológicas* podem funcionar entrecruzando métodos de modo livre. A urgência é a de dar um novo sentido a todos estes dados bombardeados para servidores em rede, por vezes

esquecidos *online* e, a reutilização no mesmo *médium*, embora com outra finalidade, uma finalidade mais ecológica. Estes dados são signos que produzem significados, por vezes são, já por si só, micro-narrativas e, por vezes, narrativas completas.

Não só o facto da excessividade de recursos, mas também a dinamicidade do próprio *medium*, permitem esta abordagem artística para a produção de narrativas.

5.3. Estruturas narrativas orgânicas

Dadas as características recolhidas ao longo desta investigação, referentes às narrativas dinâmicas *online*, neste ponto são apresentadas as melhores estruturas arquitetónicas que dão resposta às características deste meio, às quais chamaremos de *Estruturas Narrativas Orgânicas*. Este tipo de estruturas dá forma às bionarrativas e à ecologia das narrativas apresentadas neste capítulo.

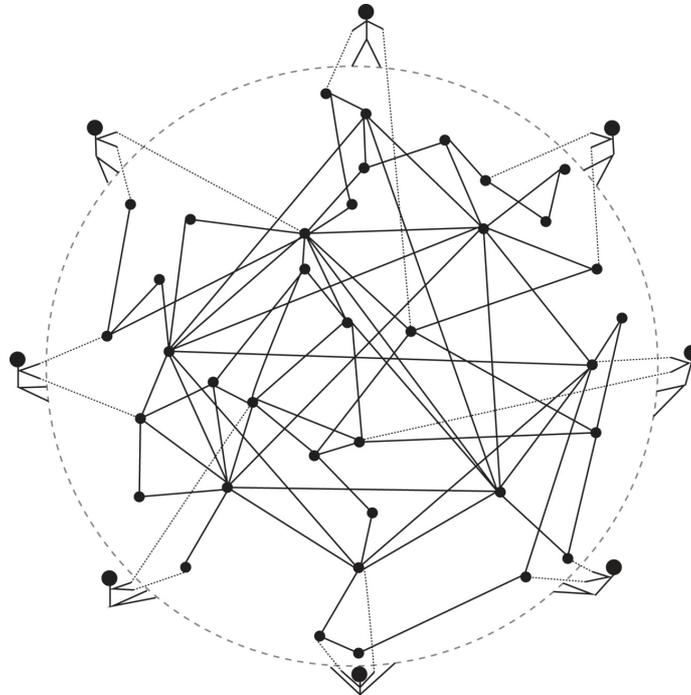


Fig. 145 - Bionarrativas - parâmetro nº 3 *Coexperiência*. Esta imagem ilustra o trabalho conjunto dos participantes nas bionarrativas.

Estruturas para as bionarrativas

Iniciando a exemplificação de estruturas orgânicas com as bionarrativas, como é delineado no ponto 5.1, estas têm certos parâmetros que dão forma às suas estruturas e que serão aqui representadas visualmente de um modo bastante abrangente, no entanto, devido ao fator orgânico que as faz moldarem-se ao espaço, derivado ao seu lugar de ação – o espaço *online*, é de todo impossível criar uma estrutura fixa no sentido de estrutura única que deve ser seguida ao pormenor. Assim aqui serão apresentados modelos de estruturas que devem servir como guias (em termos de entendimento global de como funciona este tipo de narrativas) para a conceção de projetos de narrativas dinâmicas *online*.

Na ilustração da Fig. 146, vemos diferentes palcos, ou diferentes origens e narrativas, como por exemplo: histórias ficcionais (de dramaturgo), ou outras imaginadas por usuários (histórias ficcionais amadoras), histórias de vida (recolha de pequenas histórias de pessoas comuns), micro-narrativas⁴⁶⁴ de conversas de *chat* (registadas ou executadas em tempo real), entre outras. Estas histórias podem-se cruzar para formação de novas histórias, complementando-se entre si. Os múltiplos palcos também

⁴⁶⁴ Ver p. 284.

podem ser caracterizados por estruturas detetive, onde os usuários descobrem mais sobre algum assunto da trama principal.

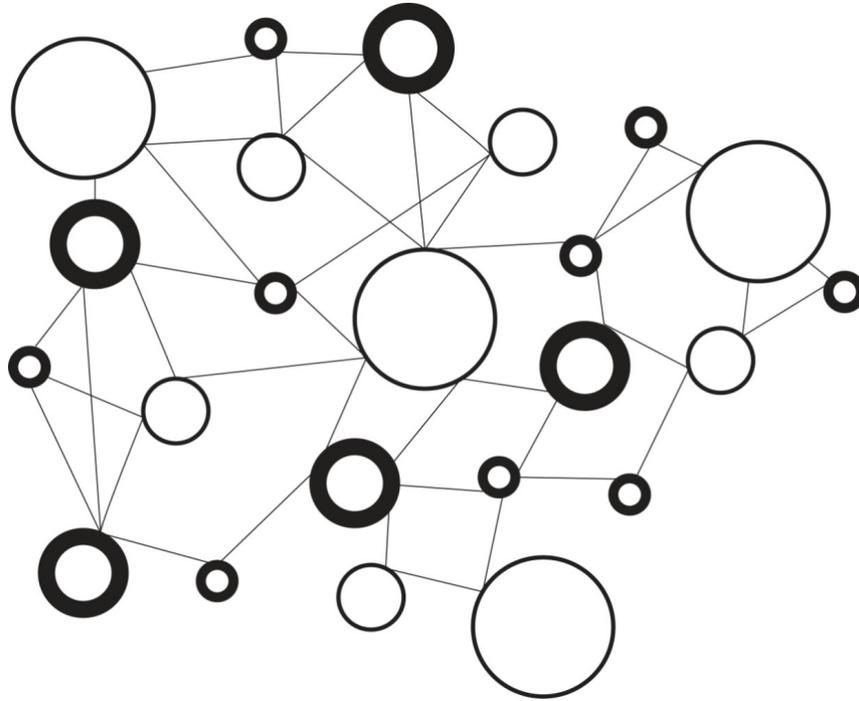


Fig. 146 - Bionarrativas - parâmetro nº 5 *Múltiplos palcos*.

Os 9 parâmetros⁴⁶⁵ para as bionarrativas anteriormente descritos: *Ao vivo*; *Registrar para usar e não usar registros*; *Coexperiência* (ver imagem anterior); *Cruzamento de nós*; *Múltiplos palcos* (ver imagem anterior); *Enxerto* (ver

⁴⁶⁵ Ver p. 406.

imagem seguinte); *Arquitetura do espaço*; *Multimodalidade*⁴⁶⁶; e *Ubiquidade* - definem a área de ação deste tipo de estruturas, que, como vemos, é bastante vasta.

Podemos iniciar falando da vivacidade da sua existência devido ao fator *ao vivo* – o tempo real da *Internet*, a não repetição da mesma experiência; que por sua vez se liga ao segundo parâmetro *Não criar histórias fechadas* – visto que o tempo do ato de narrar⁴⁶⁷ é o que mais importa nas bionarrativas, então não se devem usar histórias fechadas em si, estas devem ter a possibilidade de se dividir em várias tramas para assim se tornarem igualmente vivas cruzando-se com outras; estes dois parâmetros cruzam-se com um terceiro - a *Coexperiência*, fator de partilha de conhecimento e cooperação nas ações *online*, estas estruturas têm de deixar abertura para a participação de várias pessoas em rede; também o *Cruzamento de nós* acrescenta ao terceiro parâmetro da coexperiência, onde todos os pontos do enredo podem comunicar-se com todos os outros pontos, infinitamente.

⁴⁶⁶ Ver p. 408.

⁴⁶⁷ Ver p. 256.

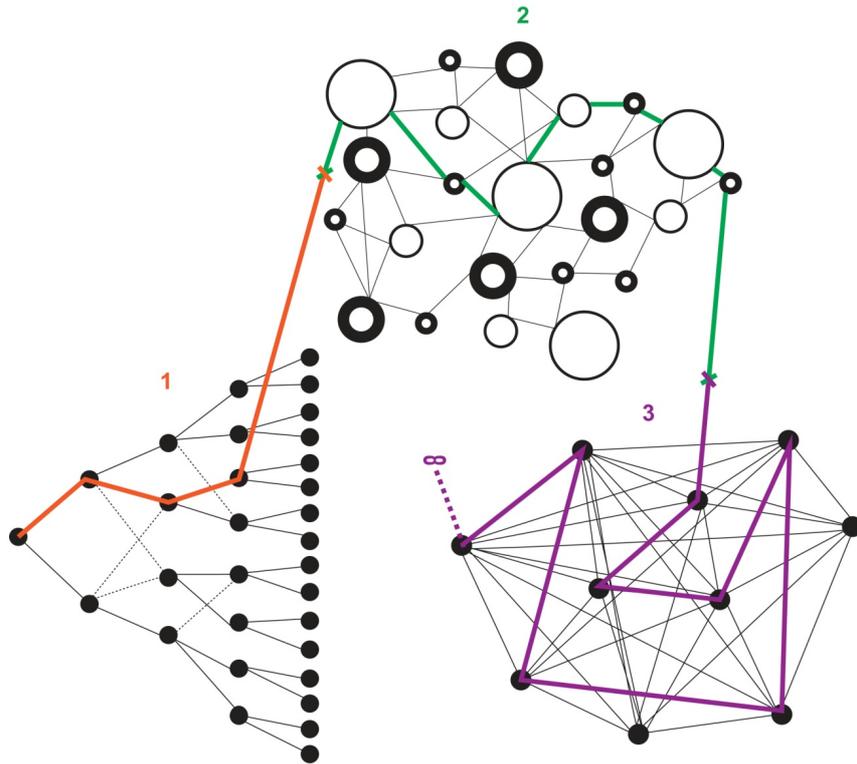


Fig. 147 - Bionarrativas - parâmetro nº 6 *Enxerto*.

Nesta imagem (Fig. 147) vemos 3 estruturas diferentes, a nº 1 – uma estrutura árvore, caracterizada por uma história linear, pouco interativa; a nº 2 – uma estrutura composta por diversas micro-narrativas (ou palcos), pode-se considerar também uma estrutura detetive; e a nº 3 – uma estrutura labirinto *Rede*, muito interativa, usada habitualmente em jogos virtuais, dada a excessiva interatividade que possibilita. Estas 3 estruturas apresentam diversas experiências para os usuários,

tornando-se um problema quando funcionam individualmente, pois cada uma tem falta do que existe na outra. No trajeto exemplificado a cores, a ação *enxerto* foi aplicada quando o usuário pretendeu sair do trajeto para obter novas experiências, colando a estrutura 1 e 2 e depois a 3 (podendo continuar infinitamente para outras estruturas).

O parâmetro 5 remete-nos para *Múltiplos palcos* – lugar onde todas as histórias ocorrem, sejam elas de natureza científica, ficcional, real, ou de criação amadora; estes diversos palcos têm o auxílio do parâmetro 6 *Enxerto* para os ligar de modo a que toda esta diversidade seja possível ao longo do trajeto e também solucionando os problemas de cada estrutura em termos dos fatores chave: boa interatividade e bom arco de narrativa.

A característica de *Multimodalidade* trata de signos de diversas naturezas, esta estrutura funciona como a de um arquivo ou coleção de elementos que pode servir de apoio ao esclarecimento acerca de algum segredo existente na narrativa principal. É uma espécie de micro-narrativas, embora aqui possam existir elementos soltos que os próprios usuários podem ligar (como se pode ver através dos pontos soltos).

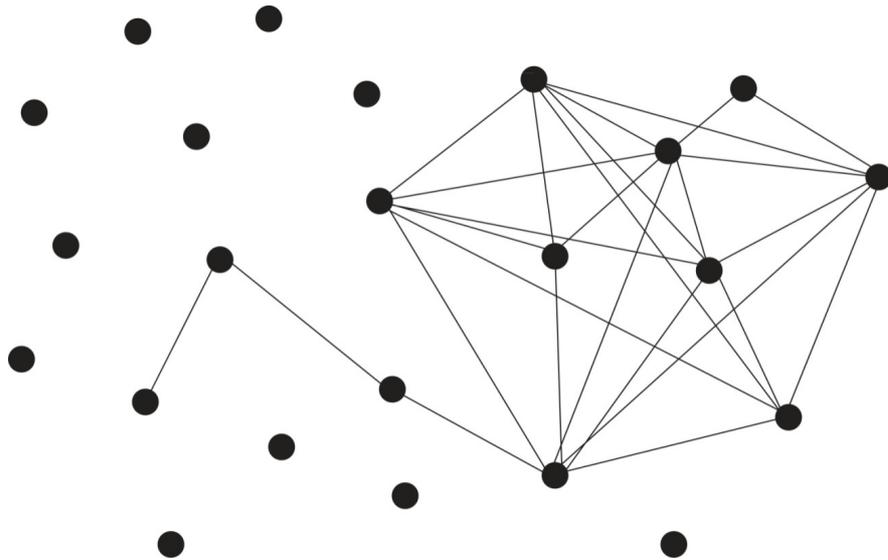


Fig. 148 - Bionarrativas - parâmetro nº 8 *Multimodalidade*⁴⁶⁸.

Nesta investigação salientaram-se as 3 estruturas apresentadas na Fig. 147, referentes ao enxerto, como as que mais diferem entre todas as existentes: estrutura linear, estrutura detetive, estrutura jogo. Estas 3 opções devem estar disponíveis aquando da navegação dos usuários de modo a obter uma experiência em bionarrativas.

A soma de estruturas só é possível *online*, fazendo parte deste espaço com fortes necessidades de liberdade de navegação, participação e construção de narrativa. A estas características falta referir a mutabilidade do espaço

⁴⁶⁸ Ver p. 408.

enquanto se navega, isto é, as ações do usuário devem permitir que o espaço se altere mediante estas, no entanto este deve ser de certo modo controlado para que a narrativa seja garantida.

Também aqui a estrutura enxerto apresenta soluções, pois as arquiteturas destes espaços já existem, no entanto o tipo de escolhas que os usuários fazem são livres pois provêm de diversas histórias. No parâmetro 8 a *Multimodalidade* é também resposta à estrutura detetive, esta trata de diversos signos (como vídeos, fotografias, sons, texto, etc.). A imagem anterior representa um possível exemplo de uma aplicação deste parâmetro.

Como último complemento para a formação das bionarrativas, é apresentada a *Ubiquidade*, uma das áreas mais promissoras neste tema pois introduz um novo fator nas narrativas – o espaço físico. Nos mapas geográficos existem linhas que conectam espaços, onde existem histórias (verídicas ou imaginadas). Utilizando a tecnologia *GPS*⁴⁶⁹ e a *Realidade Aumentada*⁴⁷⁰, a *Internet* e a mobilidade computacional, as narrativas adaptadas a estes espaços, podem ser exploradas a um nível macro,

⁴⁶⁹ Ver p. 401.

⁴⁷⁰ Ver p. 413.

como se uma camada de ficção se adaptasse à realidade física.



Fig. 149 - Bionarrativas - parâmetro nº 9 *Ubiquidade*.

Os mapas reais podem ser uma fonte de narratividade. No exemplo da Fig. 149, vemos os *Jardines del Real* ao lado de uma área de instituições e comércio da cidade de Valência (Espanha). A narrativa virtual neste espaço real destaca-se pelas cores sobrepostas à imagem (captada do *Google Maps*⁴⁷¹). Nestas cores temos várias estruturas, o usuário pode iniciar o percurso pela estrutura azul – estrutura linear, com uma boa narrativa; a partir desta estrutura é possível entrar em outras estruturas, a

⁴⁷¹ Disponível em: <http://maps.google.com/> [Consultado em: 12/07/2011]

magenta uma estrutura de micro-narrativas, onde o usuário pode entrar em micro-histórias da história principal; passando para a secção amarela – trata-se de uma estrutura de muita ação/interatividade como um labirinto rede⁴⁷²; desta estrutura pode-se voltar à estrutura principal e depois entrar numa nova estrutura – a de arquivo de dados (um arquivo vivo onde se poderá contribuir com imagens pessoais, depositando-as neste local, recolhendo outras, etc.), aqui como uma espécie de detetive em busca de informação útil complementando a narrativa principal. Este tipo de experiência remota aos percursos labirínticos, embora aqui estes sejam delineados pelo conjunto do espaço real com informação virtual, onde o conjunto das duas resulta nos caminhos que se podem ou não percorrer. Nota: todas estas estruturas estão conectadas à rede onde interagem diversas pessoas e podem contribuir com alterações nos conteúdos destas micro-narrativas, arquivos de dados, etc.

As narrativas ubíquas podem ser em forma de jogo, onde o jogador investe o papel de algum personagem e explora o mundo, ou podem servir para conhecer a história de algum local, entre outras opções. Este tipo de abordagem

⁴⁷² Ver p. 396.

de distribuição de narrativas no espaço, remete-nos para jogos de simulação de vidas humanas como *The Sims*⁴⁷³. Este tipo de jogo utiliza este conceito, onde histórias de vida acontecem. Adaptando-o ao parâmetro da ubiquidade das bionarrativas, este espaço será aberto ao cruzamento entre histórias, como ampliação de um tema, ou fuga para outra narrativa.

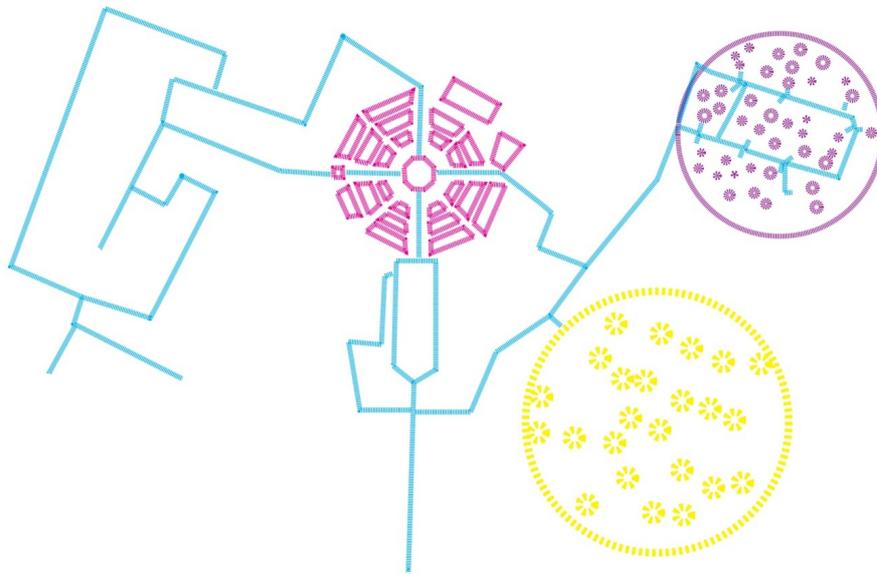


Fig. 150 - Bionarrativas - parâmetro nº 9 *Ubiquidade*. Estruturas narrativas aplicadas a um mapa real.

Nestas estruturas encaixam bem qualquer tipo de narrativa, embora a do tipo detetive tenha um papel

⁴⁷³ Ver p. 373. Aqui poder-se-ia adaptar um *The Sims* em formato de Realidade Aumentada, com a ubiquidade computacional, onde os personagens são reais (ou também virtuais) e podem interagir com o mundo físico onde vivem.

destacado, talvez pela relação de mapa nos jogos aventura, em que o jogador tem de interpretar para ir em busca de um tesouro perdido.

Estes 9 parâmetros para as bionarrativas abrem vários campos de ação onde os arquitetos do espaço poderão intervir em termos de narrativa. A diversidade de estruturas oriundas de vários sítios, como de histórias já construídas em livros, filmes, etc., unidas com histórias de natureza comum (como as contadas em mensagens eletrônicas, ou outras), a possibilidade de fazer uma narrativa em paralelo com o autor do projeto, assim como com outros usuários da *Internet*, é a mais-valia das bionarrativas. É importante fazer uso destas para alcançar o melhor que se pode obter com o cruzamento desta diversidade cultural de pessoas e espaços.

Estruturas para as ecologias das *media* narrativas

Passando à segunda exemplificação de estruturas orgânicas, falamos no ponto 5.2 de ecologia das *media* narrativas, estas complementam as bionarrativas. Tratam do reaproveitamento de bases de dados para fins narrativos *online*. Como foi mencionado anteriormente, estas narrativas partem de bases de dados de diversas naturezas: textos (soltos, de literatura, etc.), imagem

(fotográfica, gráfica, etc.), vídeo, animação, som (sons curtos, músicas, áudio-livros, etc.), ou outros elementos multimédia.

Dois projetos referidos anteriormente: *Soft Cinema*⁴⁷⁴ (L. Manovich) e *Tulse Luper*⁴⁷⁵ (P. Greenaway), partem ambos de uma base de dados para uso em narrativas. Nestas duas estruturas, apercebemo-nos que os autores utilizaram temas gerais para guiar o pensamento dos espetadores ao visualizarem a apresentação destes conjuntos de dados de imagem (mais evidente em *Tulse Luper*). Esta técnica permite unir imagens diferentes pois fica no subconsciente do espetador, que tem uma imagem pré-definida destes temas.

As propostas para as estruturas ecológicas passam pelas seguintes áreas: *Mapas conceptuais*, *Mapas de influência de redes*, *Método paradigmático da semiótica*, e por último, *Utilização de estruturas existentes*. Todas estas propostas serão em seguida representadas em termos de estrutura.

⁴⁷⁴ Ver p. 312.

⁴⁷⁵ Ver p. 322.

Relativamente à primeira – os *Mapas conceptuais*⁴⁷⁶ (ver exemplo na imagem seguinte), estes seguem uma regra que começa com um tema ao qual serão aplicados conceitos e relacionamentos, com uma frase entre cada conceito à qual se chama de proposições. Este método é aplicado na área das narrativas ecológicas de um modo mais maleável, adaptado às narrativas *online*.

Em primeiro lugar seguimos a regra da criação de um tema para a narrativa, à qual será adicionado um trabalho árduo de busca de bases de dados adequadas ao tema. Aqui devemos sempre escolher dados de projetos de dramaturgos (literário, em forma de texto, vídeo, ou áudio-livro), combinamos estes dados (fragmentos de boas narrativas) criando uma base sólida para o tema, depois acrescentamos áreas desta base de dados para colocar dados soltos e outra para colocar micro-narrativas (entre outras soluções). Após os ingredientes planificados, há que criar associações entre os elementos do enredo.

⁴⁷⁶ Ver p. 162.

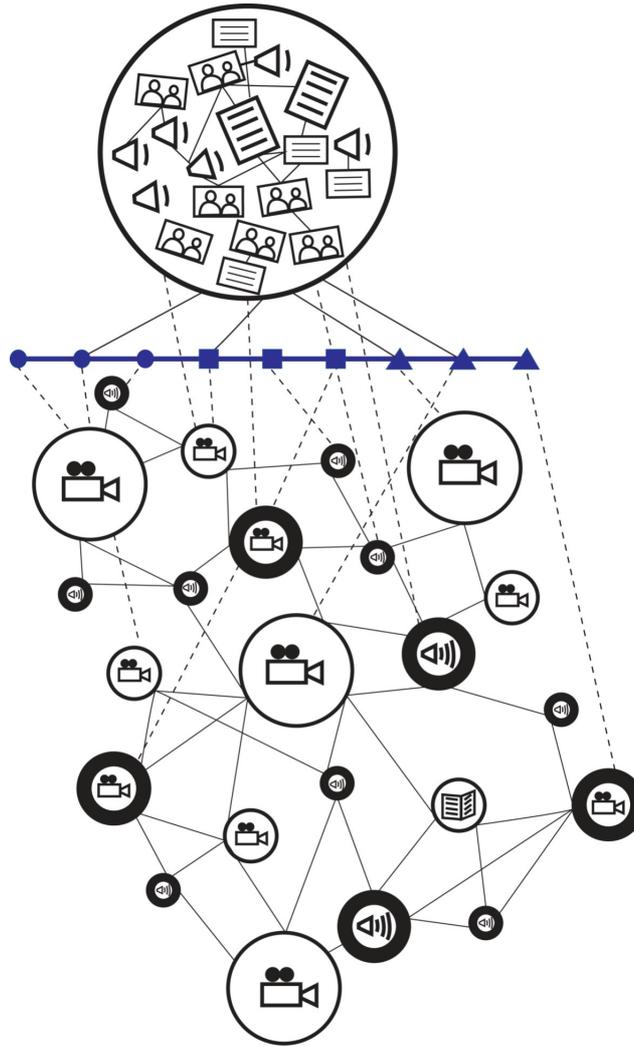


Fig. 151 - Primeiro exemplo para as narrativas ecológicas, ou reaproveitamento de dados – estrutura o *método de criação espontânea*.

É importante deixar uma área para os usuários também participarem na classificação destes dados, como por

exemplo em *Pockets Full of Memories*⁴⁷⁷, no exemplo esta área de interação com o usuário é a que está acima da linha azul - arquivo de dados (alguns dados necessitam da classificação do usuário). Aqui também poderão deixar em aberto a introdução de novos elementos como neste projeto de George Legrady.

Vemos na Fig. 151 uma colagem de dados de diversas naturezas e 3 áreas distintas: a azul – 3 narrativas diferentes (representadas pelo círculo, quadrado e triângulo) que ao se unirem formam a narrativa principal – a base onde as outras histórias vão colar; vemos também a área circular acima da linha azul, trata-se de uma área arquivo de dados, onde alguns dados foram deixados sem classificação para deixar o usuário participar na construção desta; e abaixo da linha azul uma área de micro-narrativas de diferentes tipos (pequenos filmes, áudio-livros, textos literários que formam pequenas histórias). Estas duas áreas (acima e abaixo da linha azul), unem dados sob o tema central da narrativa principal.

Passando à segunda proposta para o reaproveitamento de dados - *Mapas de influência de redes*⁴⁷⁸ – estes

⁴⁷⁷ Ver p. 114.

⁴⁷⁸ Ver p. 155.

trabalham sobre os personagens (ou atores) e a relação entre eles (ver Fig. 152). A metodologia passa pela criação/eleição de atores, em seguida é-lhes dada uma personalidade e estes são deixados num espaço (estrutura), lá podem interagir uns com os outros.

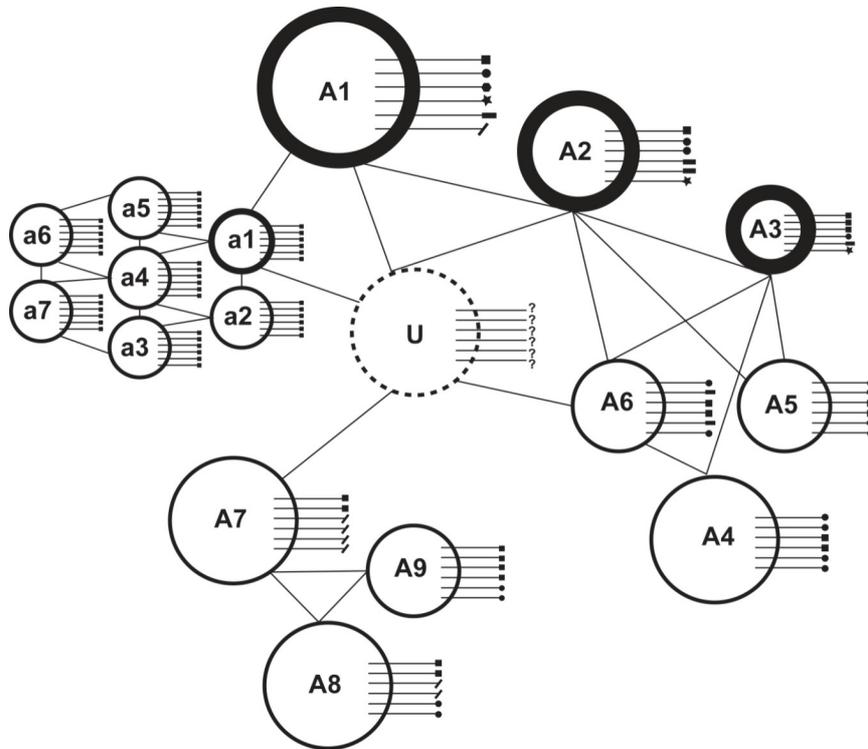


Fig. 152 - Segundo exemplo para as narrativas ecológicas – estrutura para o método dos *mapas de influência de redes*.

A este tipo de estrutura poderá ser adaptada a ideia de Ryan em *The Brained Plot*⁴⁷⁹, em que o usuário escolhe um ator, com o objetivo de ver a narrativa através do ponto de vista deste ator. A navegação pode ter este tipo de possibilidade.

Os atores A1, A2, A3, A4, etc., poderão ser personagens já existentes ou inspirados em personagens nascidas a partir das bases de dados. Neste exemplo (Fig. 152) foram criados vários atores (A1, A2, A3, ... a1, a2, a3, ...) e um ator não definido que será para ser preenchido pelo usuário (U). Todos os atores têm as suas características (representado pelos ícones à direita do círculo: quadrado, círculo, estrela, etc., cada um representa uma determinada característica, o A1 é o ator com mais características e/ou capacidades de ação – é o ator principal, ou o líder do grupo de atores). Também está representada a influência que cada ator tem sobre os outros atores da narrativa (através das linhas que unem os atores).

A metodologia seguinte – *Paradigmática da semiótica*⁴⁸⁰, também tem ligação às anteriores no sentido da aplicação de bases de dados, embora neste caso com uma

⁴⁷⁹ Ver p. 292.

⁴⁸⁰ Ver p. 146.

pequena distinção, de que os dados são criados a partir de histórias completas existentes, que formam narrativas com base sólida (como filmes de cinema, livros de literatura, etc.), e não a partir de bases de dados que têm vaga ligação às narrativas.

Para colocar em prática esta intenção é necessário recorrer em primeiro lugar à ciência dos signos – a semiótica, com os seus recursos de análise horizontal e vertical. Em primeiro lugar devemos separar várias narrativas horizontalmente adaptando o processo sintagmático, começando por separações maiores, como por exemplo, de capítulos (no caso da literatura), depois por tipologia de capítulos, (se fazem parte de um início de uma história, de um desenrolar de eventos, de um conflito, de uma resolução de conflito, ou de uma conclusão), em seguida, por exemplo distinguir as personagens da história e a sua importância na narrativa (onde podemos cruzar com os mapas de influência de redes), e assim sucessivamente, tentando separar ao máximo as partes constituintes da narrativa.

Após separar várias narrativas horizontalmente, deve-se passar à fase da troca de tipos semelhantes desta separação a fim de renovar as narrativas. Esta troca assemelha-se à construção de um puzzle, as peças vão

sendo substituídas por peças com as mesmas características de encaixe até formar uma história completa (ver Fig. 153).

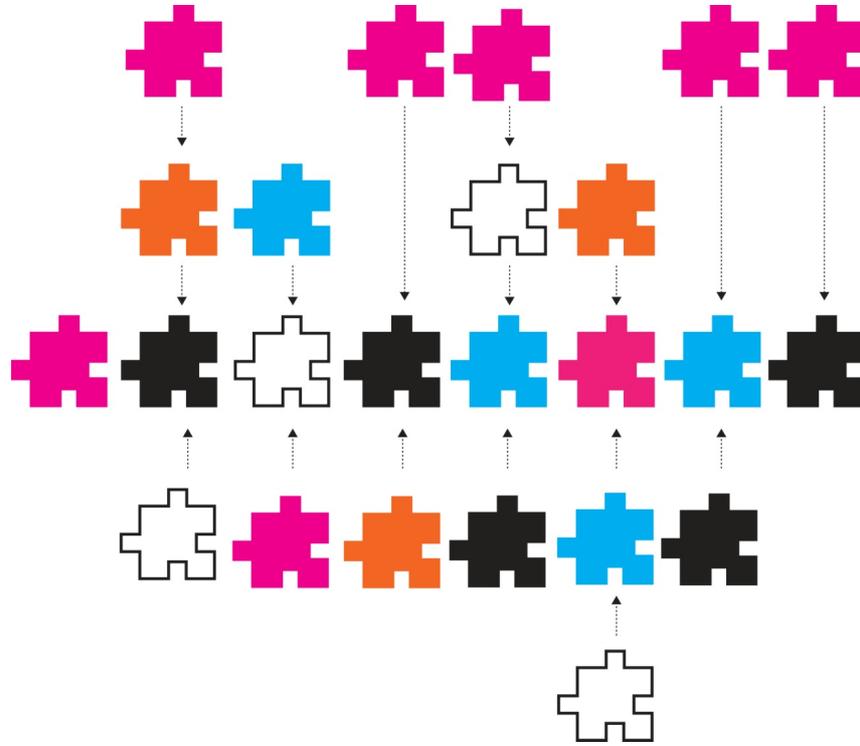


Fig. 153 - Terceiro exemplo para as narrativas ecológicas – processo de construção de narrativas através do *método paradigmático da semiótica*.

Esta estrutura representada é talvez mais interessante em termos do ato de fazer a montagem de narrativas através de outras. Aqui as narrativas originais são exemplificadas

através das cores, em que cada cor é segmentada através do método sintagmático e paradigmático.

Como já foi dito anteriormente, este tipo de metodologia pode ser interessante para arquivos escondidos ou para micro-narrativas. Na utilização de narrativas principais, isto é, narrativas que tenham uma sequência coerente de causalidade, de princípio, meio e fim, este processo deve ser seguido de um modo mais rigoroso, em que a pesquisa de narrativas que possam colar é mais difícil, pois deve-se ter muito cuidado acima de tudo com a existência de atores.

Esta segmentação de narrativas complexas para que tenha coerência na *Web* e que sirva de complemento às bionarrativas, deve ser aplicada em conjunto com outros métodos, para que a narrativa seja mais diversa.

Por último, a utilização de estruturas existentes para serem preenchidas com bases de dados. Este método foi usado de um modo semelhante, no atrás referido parâmetro 9 – Ubiquidade, onde a partir das ruas da cidade de Valência se adaptaram estruturas narrativas. Neste caso específico não serão estruturas geográficas mas estruturas narrativas tipo, como já abordámos, as principais são:

- **A estrutura linear do tipo árvore** - com poucas opções e com uma só direção, com uma narrativa bem construída realizada por um dramaturgo;
- **A estrutura detetive** - com uma área de pesquisa do tipo base de dados, arquivo de segredos ou micro-narrativas, com uma narrativa bastante equilibrada em termos de imersão e interatividade média por parte do usuário;
- **A estrutura rede** - muito interativa onde todos os pontos ligam com todos os outros, com uma narrativa fraca, muito fragmentada, no entanto, com muita interatividade por parte do usuário.

Estas 3 estruturas são as que estão exemplificadas anteriormente ligadas pela estrutura enxerto. Todas estas podem ser ligadas e concebidas de diversas formas para melhor responderem às necessidades das bionarrativas ou das narrativas ecológicas. Todos os exemplos anteriormente mencionados desde o ponto 4 podem ser utilizados nestas construções.

Recapitulando, nas estruturas orgânicas visualizadas neste ponto, é necessário destacar a ação enxerto pela abertura que permite a que todas as narrativas desejáveis

se cruzem entre si e formem uma narrativa mais completa que responda aos problemas atuais do cruzamento da narrativa e da interatividade. É um dos fatores que permite o lado orgânico das narrativas dinâmicas, a par do espaço de ação *online* que produz o tempo real e que sugere que as ações do usuário tenham consequências de causalidade nas ações tomadas.

Também a computação ubíqua introduz novas características às narrativas *online* - o espaço geográfico. Este permite inúmeras interpretações na produção de estruturas, quer sejam elas ficcionais ou verídicas (no caso de contar a história de um local, por exemplo).

Foram apresentadas sugestões ou ferramentas para a conceção de narrativas *online*, as quais foram chamadas de narrativas orgânicas dada a flexibilidade do *medium* e das opções propostas.

6. Conclusões

Sendo as bases de dados o *centro do processo criativo na era do computador*⁴⁸¹ (Manovich) e sendo o seu *medium* de eleição a *Internet*, partimos da **hipótese** de que as narrativas dinâmicas para se adaptarem a este espaço têm de se moldar às características inerentes ao mesmo, fazendo uso das bases de dados – este deverá ser o seu foco principal para a sobrevivência neste *medium*.

Este estudo partiu da análise de duas perguntas chave para irem ao encontro da hipótese apresentada que serviram como ponto de partida para iniciar a investigação, são elas:

- Sendo as bases de dados o centro do processo criativo na era do computador, como utilizá-las a favor da narrativa?
- Que características têm ou deverão ter as narrativas dinâmicas *online*?

Com base nas perguntas chave inicialmente apresentadas, surgiu a questão principal que pretende ir ao encontro da hipótese desta investigação:

⁴⁸¹ Ver ponto 3.2, p. 196.

- Que parâmetros deverão ter as narrativas dinâmicas *online* de modo a que estas utilizem as características emergentes do espaço em rede e ao mesmo tempo que tentem continuar a satisfazer os usuários e os estudiosos das narrativas interativas em termos de tentar que estas sejam imersivas?

Em resposta a esta questão são apresentadas as seguintes conclusões:

Vimos que espaço *Web* é fragmentado enquanto espaço de hiperligação e por sua vez infinito pois permite ter a informação ligada através de nós intermináveis (espaço rizomático), este vive da troca de informação, da acumulação de dados, da sua multiplicação enquanto espaço social. O crescimento incomensurável das bases de dados apela aos artistas das narrativas que procedam em conformidade com estas características.

Como meio de adaptar a narrativa ao *medium Internet*, foram nesta investigação distinguidos 2 modos que podem completar ideias assim como projetos presentes e emergentes:

1. O primeiro foi intitulado de *bionarrativas* – são estruturas que se autogeneram, infinitas, que se constroem e se desenvolvem sem qualquer

controle do autor e seguem livremente sem a opção de encontrar fim;

2. O segundo foi intitulado de *narrativas ecológicas* – estruturas narrativas que se remisturam, recriando-se ou não através da intervenção colaborativa, com a principal característica de fazer uso de bases de dados existentes, recontextualizando-as através de ligações semióticas aqui entram todos os dados multimédia, como vídeo, fotografia, imagens gráficas, animação, som, texto ou outros elementos *media* misturados, podendo ser adaptados a estruturas pré-concebidas.

Para as bionarrativas foram apresentados 9 parâmetros que as classificam: **1) Ao vivo; 2) Não criar histórias fechadas; 3) Coexperiência; 4) Cruzamento de nós; 5) Múltiplos palcos; 6) *Enxerto*; 7) Arquitetura do espaço; 8) Multimodalidade; 9) Ubiquidade.**

A partir destes parâmetros apresentaram-se propostas de situações ou áreas que possibilitam aplicar as bionarrativas tendo em conta os parâmetros que elas exigem, destacam-se as que se seguem:

- **A computação ubíqua** que cria aberturas de possibilidades para narrativas mais elaboradas, jogos mais interessantes em termos de mobilidade

física do jogador, interação com objetos físicos, localização geográfica deste e multiplicidade de dispositivos (telemóvel, tv, computador);

- **As narrativas de vida ou memória coletiva** que se baseiam nos usuários da *Internet Prosumidores*, que produzem conteúdos assim como os consomem, há uma liberalização dos trabalhos de autor, passando a ser trabalhos de amadores. A narrativa dinâmica *online* pode ser desafiada a dar liberdade a estes novos curiosos, com vontade de participar e produzir em comunidade;
- **As micro-narrativas e a estrutura enxerto.** Com as micro-narrativas há a possibilidade de criar, por exemplo, uma estrutura em que à medida que os usuários vão contando as suas histórias, estas, ligadas a uma base de dados mundial de outras narrativas ficcionais, chamam partes de narrativas maiores de dramaturgo, subindo e descendo de narrativas micro para macro, saindo de umas e entrando noutras, num limbo de imersão em narrativas com triângulo de Freytag. Uma solução apresentada para resolver este paradoxo está na utilização da ação *enxerto* entre estruturas. À semelhança do que acontece na natureza, podemos aplicar esta ação às estruturas narrativas de todo o tipo, como por exemplo todas as que

foram apresentadas no ponto 4, deixando de as julgar se são melhores ou piores em termos de equilíbrio do paradoxo de narrativa e interatividade. O utilizador decide o que acha mais imersivo, podendo sempre sair destas estruturas continuando a história de outro modo.

As bionarrativas formam-se como conversas, num discurso oral, sem constrangimentos, impulsivo, breve, efémero, que não tem necessidade de se registar.

Quanto às narrativas ecológicas, Numa época em que os recursos abundam, a necessidade de criar de raiz um objeto artístico *online*, pode ser questionada, pois este mar de dados existente neste espaço necessita de ser explorado. O artista tem de ser um rediretor de informação. O *medium Internet* tem na sua natureza o rearranjo de formas existentes, no sentido da adaptação do *medium* anterior (por exemplo, de onde surgiram as bases de dados e a sua adaptação a este novo espaço, adquirindo novas características) – *remediation* (Bolter e Grusin). Neste tema é muito importante a ação de metanomear os dados.

A proposta da reutilização destes dados na área das narrativas, à qual intitulámos de *narrativas ecológicas*,

passa por ações como estas 3 que se seguem: **1. Localização de recursos existentes a serem reutilizados; 2. Reutilização de estruturas existentes adaptando-as às escolhas do criador; 3. Utilização de métodos auxiliares da reclassificação de elementos da narrativa.**

Todas estas propostas são auxiliares da criação de narrativas partindo de elementos fragmentados, que brevemente se descrevem:

- **1. Localização de recursos existentes a serem reutilizados.** Os repositórios de dados⁴⁸² estão a crescer a cada momento e a melhorar de qualidade em termos de organização de informação. A partir de 2010 começaram a surgir grandes repositórios de dados bem estruturados, como *google public data*, ou dados com uma tipologia própria – estatísticos ou informativos, como por exemplo: *Flickr sets with name, url and id*. Estes dados no geral são dados soltos (em forma de texto) que poderão ser reutilizados para uma parte de uma estrutura narrativa complementar a dados narrativos. Para dados narrativos encontramos redes sociais como *Twitter* (curtas conversas de texto) ou *Facebook* (curtas conversas de texto,

⁴⁸² Ver ponto 3.2, p. 196.

fotografias e vídeo), videoblogues como *Youtube* (vídeos realizados e partilhados por pessoas comuns), blogues (narrativas de vida contadas por pessoas comuns), ou páginas *Web* que disponibilizam os seus conteúdos publicamente, neste caso é interessante para o tema a reutilização de narrativas de noticiários *online* como *Digg*, entre outros. Também se poderão reutilizar quaisquer outro tipo de dados desde que distribuídos livremente (como obras licenciadas com o sistema *copyleft* ou *creative commons*), sendo músicas, obras literárias, ou pequenas narrativas que com uma reutilização descontextualizada perderão a identidade, logo não necessitam de permissão dos autores. Obras antigas de diversas naturezas poderão ter interesse para o contexto, muitas já se encontram *online* devido à massificação da digitalização. Sendo o objetivo principal deste tipo de narrativas trabalhar em termos ecológicos, esta ação tem de ser realizada com recursos existentes. Os recursos referidos são uma pequena amostra do mar de dados existentes *online*, narrativos ou não.

- **2. Reutilização de estruturas existentes adaptando-as às escolhas do criador.** O objetivo

foi apresentar soluções possíveis na reutilização de narrativas existentes, para a criação de novas narrativas. Estas narrativas pré-existentes são inseridas em estruturas igualmente pré-existentes, que poderão ser visualizadas no ponto 5.3⁴⁸³. Estas narrativas podem ser segmentadas mediante a estrutura escolhida pelo autor da nova estrutura. O método desta solução passa-se da seguinte forma: em primeiro lugar o autor escolhe uma estrutura, por exemplo as estruturas “tipo”, como as que estão apresentadas no ponto 4.1⁴⁸⁴; em segundo lugar procura narrativas que pretenda decompor em vários fragmentos, ou vários pequenos ou grandes enredos, para adaptar a cada área da estrutura. O autor pode igualmente inserir dados soltos, para criar arquivos (por exemplo, se usar estruturas do tipo detetive). Esta estrutura, para estar na rede, pode e deve ser intercalada com outras estruturas através da ação *enxerto*⁴⁸⁵, idealizada para as *bionarrativas*⁴⁸⁶. Se esta ação for adaptada às *narrativas ecológicas*,

⁴⁸³ Ver p. 251.

⁴⁸⁴ Ver p. 251.

⁴⁸⁵ Ver p. 421.

⁴⁸⁶ Ver p. 387.

então temos um cruzamento de *bionarrativas* e *narrativas ecológicas*, fazendo assim *bionarrativas ecológicas*.

- **3. Utilização de métodos auxiliares da reclassificação de elementos da narrativa.** Aqui foram apresentados três métodos. O primeiro método pretende dar resposta à recriação de narrativas com dados soltos sem sentido – ***método de criação espontânea***, o segundo o ***método dos mapas de influência de redes*** e o terceiro o ***método paradigmático da semiótica***. Todos estes métodos permitirão ao criador ter um auxílio para estruturar os dados seleccionados na primeira ação.

O primeiro ***método de criação espontânea*** surge com o propósito de apresentar ideias que ajudem a construir narrativas a partir do nada de modo a criar história nos dados soltos. Passando ao segundo ***método dos mapas de influência de redes***⁴⁸⁷, este trabalha relações entre “atores” dentro de uma rede, por exemplo numa comunidade real ou virtual. Podendo ser adaptados para trabalhar relações entre personagens de uma

⁴⁸⁷ Ver p. 155.

narrativa. Quanto ao terceiro método para a reclassificação de dados a utilização **do método paradigmático**⁴⁸⁸ **da semiótica**, processo que pode ser adaptado ao contexto das *narrativas ecológicas*. Este método trabalha essencialmente a análise vertical de cada signo, aplicado aqui com o intuito de criar novos significados para cada dado utilizado. Este método é indicado para a intensa participação de usuários na concepção deste tipo de narrativas, podendo este participar na classificação de cada fragmento (dados ou signos).

Este tipo de narrativas que têm uma ação ecológica em bases de dados existentes na rede, podem ser um desbloqueador de criatividade, na medida em que a reutilização, reclassificação e reorganização de imagens pode fazer surgir enredos que, através de um modo clássico da criação de narrativas, não seria possível acontecer.

Todas as estruturas apresentadas de modo breve nesta conclusão são possíveis de serem visualizadas no ponto 5.3 – Estruturas narrativas orgânicas. Aqui foram desenhadas várias estruturas com base nas já existentes e nas propostas que foram feitas, de modo a

⁴⁸⁸ Ver p. 281.

compreender a aplicação destas ideias, podemos destacar de entre as bionarrativas e o ecológico das *media* narrativas, a ação enxerto e a computação ubíqua como possibilidades futuras a serem desenvolvidas nas narrativas dinâmicas *online*. O primeiro como uma ação que possibilita o entendimento da principal rivalidade nas narrativas, ou seja, a narrativa imersiva e a interatividade; a computação ubíqua como espaço de ação muito promissor para desenvolver a narrativa em tempo real aliando muita interatividade com possibilidade narrativa e intervenção do usuário, no qual as suas ações influenciam o decorrer da narrativa. Ambas as possibilidades futuras destacadas, cada narrativa pode ser única.

As narrativas aqui propostas seguem um trajeto tecnologicamente diferente do da Inteligência Artificial e este não é nem melhor nem pior do que é feito pelo ser humano comunitário, é diferente, com mais possibilidades de criar algo inesperado e não previsto pelo autor da estrutura. Será uma experiência sempre nova, que acontece uma só vez. O envolvimento humano-humano pode ser muito mais imersivo e pode dar resultados muito mais em aberto se explorados nas narrativas dinâmicas, a arte em rede está em torno do ser humano, relativamente às narrativas essas deverão igualmente ser baseadas no

fator da presença e da ação colaborativa do ser humano – este é agora o centro da realidade *Web*.

7. Resumos

Resumo em Português

Sendo as bases de dados *o centro do processo criativo na era do computador*⁴⁸⁹ (Manovich) e sendo o seu *medium* de eleição a *Internet*, partimos da hipótese de que as narrativas dinâmicas para se adaptarem a este espaço têm de se moldar às características inerentes ao mesmo, fazendo uso das bases de dados – este deverá ser o seu foco principal para a sobrevivência neste *medium*.

Como meio de adaptar a narrativa à *Internet* foram, nesta investigação, distinguidos dois modos que podem completar ideias assim como projetos presentes e emergentes: o primeiro foi intitulado de *bionarrativas* – são estruturas que se autogeneram, infinitas, que se constroem e se desenvolvem sem qualquer controlo do autor e seguem livremente sem a opção de encontrar fim; o segundo foi intitulado de *narrativas ecológicas* – estruturas narrativas que se recriam ou não através da intervenção colaborativa, com a principal característica de fazer uso de bases de dados existentes, no sentido da remistura, recontextualizando-as através de ligações semióticas (aqui entram todos os dados multimédia, como

⁴⁸⁹ Ver ponto 3.2, p. 196.

vídeo, fotografia, imagens gráficas, animação, som, texto ou outros elementos *media* misturados), podendo ser adaptadas a estruturas pré-concebidas.

Para representar estes dois modos foram criadas estruturas narrativas orgânicas, com base nas já existentes e nas propostas que foram feitas, entre elas podemos destacar: a ação enxerto e a computação ubíqua como possibilidades futuras a serem desenvolvidas nas narrativas dinâmicas *online*, que possibilitam o entendimento da principal rivalidade nas narrativas - a imersão e a interatividade.

O envolvimento humano-humano pode ser muito mais imersivo do que a Inteligência Artificial e pode dar resultados muito mais em aberto se explorados nas narrativas dinâmicas. A arte em rede está em torno do ser humano e relativamente às narrativas essas deverão igualmente ser baseadas no fator da presença e da ação colaborativa deste.

Resumen en Castellano

Siendo las bases de datos *el centro del proceso creativo en la era del ordenador*⁴⁹⁰ (Manovich) y siendo su medio de elección, *Internet*, partiendo de la hipótesis de que para que se adapten a este espacio las narrativas dinámicas deben amoldarse a las características inherentes al mismo, haciendo uso de las bases de datos - esto debe ser su enfoque principal para la supervivencia en este medio.

Como forma de adaptar la narrativa a *Internet*, en esta investigación se distinguen dos modos que pueden completar ideas así como proyectos presentes y emergentes: la primera se titula *bionarrativas* – se trata de estructuras que se auto generan, infinitas, que se construyen y se desarrollan sin control alguno del autor y siguen libremente sin la opción de encontrar un fin; la segunda se titula *narrativas ecológicas* - estructuras narrativas que se recrean, o no, a través de la intervención colaborativa, y cuya principal característica es hacer uso de bases de datos existentes, en el sentido de la remix, recontextualizándolas a través de enlaces semióticos (aquí entran todos los datos multimedia, como el vídeo, la fotografía, las imágenes gráficas, la

⁴⁹⁰ Ver punto 3.2, p. 196.

animación, el sonido, el texto u otros elementos *medias* mezclados), que se podrán adaptar a estructuras prediseñadas.

Para representar estos dos modos se han creado estructuras narrativas orgánicas, basadas en las ya existentes y en las propuestas realizadas, entre ellas podemos destacar: la acción *injerto* y la computación ubicua como las posibilidades futuras que serán desarrolladas en las narrativas dinámicas en línea, permitiendo el entendimiento de la principal rivalidad en las narrativas - la inmersión y la interactividad.

La implicación humano-humano puede ser mucho más inmersiva que la Inteligencia artificial y puede facilitar más posibilidades de crear algo inesperado y no previsto por el autor de la estructura. El arte en red está en torno al ser humano y en lo referente a las narrativas, ellas también deberán estar basadas en el factor presencia y acción colaborativa del mismo.

Resum en Valencià

Sent les bases de dades *el centre del procés creatiu en l'era de l'ordinador*⁴⁹¹ (Manovich) i sent el seu mitjà d'elecció, *Internet*, partint de la hipòtesi que per a que s'adapten a aquest espai les narratives dinàmiques han d'emmotlar-se a les característiques inherents al mateix, fent ús de les bases de dades - açò ha de ser el seu enfocament principal per a la supervivència en aquest mitjà.

Com a forma d'adaptar la narrativa a *Internet*, en aquesta investigació es distingeixen dues maneres que poden completar idees així com projectes presents i emergents: la primera es titula *bionarratives* - es tracta d'estructures que s'auto generen, infinites, que es construeixen i es desenvolupen sense cap control de l'autor i segueixen lliurement sense l'opció de trobar una fi; la segona es titula *narratives ecològiques* - estructures narratives que es recreen, o no, a través de la intervenció col·laborativa, i la seua principal característica és fer ús de bases de dades existents, en el sentit de la remix, re-contextualitzant-les a través d'enllaços semiòtics (ací entren totes les dades multimèdia, com el vídeo, la fotografia, les imatges gràfiques, l'animació, el so, el text o altres elements *mèdia*

⁴⁹¹ Ver punto 3.2, p. 196.

barrejats), que es podran adaptar a estructures pre-dissenyades.

Per a representar aquestes dues maneres s'han creat estructures narratives orgàniques, basades en les ja existents i en les propostes realitzades, entre elles podem destacar: l'acció *empelt* i la computació ubiqua com les possibilitats futures que seran desenvolupades en les narratives dinàmiques en línia, permetent l'enteniment de la principal rivalitat de les narratives - la immersió i la interactivitat.

La implicació humà-humà pot ser molt més immersiva que la Intel·ligència Artificial i pot facilitar més possibilitats de crear alguna cosa inesperada i no prevista per l'autor de l'estructura. L'art en xarxa està entorn de l'ésser humà i referent a les narratives, elles també hauran d'estar basades en el factor presència i acció col·laborativa del mateix.

Abstract in English

Since databases are *the center of the creative process in the computer age*⁴⁹² (Manovich) and the Internet its *medium* of choice, we start from the hypothesis that the dynamic narratives, in order to adapt to this space, must be molded to its inherent characteristics making use of databases - this should be its main focus for survival in this *med3ium*.

As a means of adapting the narrative to the Internet, in this investigation, two ways that can complete ideas as well as present and emergent projects were distinguished: the first was titled *bionarratives* – these are self-generated structures, endless, that build and develop without any control from the author and carry on freely without the option of finding the end; the second was titled *ecological narratives* - narrative structures that are recreated or not through collaborative intervention, its main feature being to make use of existing databases, towards remixing and recontextualizing through semiotic links (here we have all the multimedia data such as video, photography, graphic images, animation, sound, text or other mixed media elements), which could be adapted to pre-designed structures.

⁴⁹² View section 3.2, p. 196.

In order to represent these two modes *organic narrative structures* were created based on the existing ones and the proposals that have been made, among which we can highlight: the *graft* action and *ubiquitous computing* as future possibilities to be developed in online dynamic narratives, which allow an understanding of the main narrative rivalry - the immersion and the interactivity.

The human-human involvement can be much more immersive than the Artificial Intelligence and can produce much more open results if explored in the dynamic narratives. Networking art is about human beings and with regard to these narratives they should also be based on the presence factor and its collaborative action factor.

8. Bibliografia consultada

8.1. Bibliografia de caráter geral

AA.VV. (RIESER, MARTIN; ZAPP ANDREA, editores)

New Screen Media. Cinema, Art, Narrative, British Film Institute, Londres, 2002.

BAL, MIEKE

Narratology: Introduction to the Theory of Narrative, Toronto Press, Canadá, 1985.

BARRET, EDWARD

Sociomedia, Multimédia, Hypermedia, and the Social Construction of Knowledge, Edward Barret, Londres, 1992.

BENJAMIN, ANDREW

Rice, Charles; *Walter Benjamin and the Architecture of Modernity*, re.press, Austrália, 2009.

BERGSON, HENRI

Matéria e Memória, Martins Fontes, São Paulo, 1999.

BIGNEL, JONATHAN

Media Semiotics an Introduction, Manchester University Press, Reino Unido, 2002.

BOLTER, JAY D.; GRUSIN, RICHARD

Remediation, Understading New Media, The MIT Press, EUA, 2001.

BORST, ARNO

The Ordering of Time – From Ancient Computus to the Modern Computer, Polity Press, Cambridge, 1993.

BREA, JOSÉ LUIS

Cultura_RAM, Mutaciones de la Cultura en la Era de su Distribución Electrónica, Gedisa, Barcelona, 2007.

BUSHOFF, BRUNHILD

Developing Interactive Narrative Content, sagas_sagasnet_reader, High Text Verlag, Alemanha, 2005.

CASTELLS, MANUEL

A Sociedade em Rede. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, Volume 1, Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Lisboa, 2006.

--- *O Poder da Identidade. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*, Volume 2, Paz e Terra, São Paulo, 2000.

--- *O Fim do Milénio. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*, Volume 3, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2007.

CORNOG, MARTHA; NEUFELD, M. LYNNE

Database History: From Dinosaurs to Compact Discs, Journal of the American Society for Information Science, John Wiley & Sons, Inc., Volume 37, Edição 4, Nova Iorque, 1986.

DELEUZE, GILLES

The Time-Image, Minnesota Press, Minneapolis, 1985.

--- *Diferença e Repetição*, Relógio d'Água, Lisboa, 2000.

ECO, UMBERTO

Travels in Hyperreality, Picador, EUA, 1987.

ESKANDAR, XÁRENE

VE-JA: Art + Technology of Live Audio-Video, São Francisco, 2006.

FLUSSER, VILÉM

The Shape of Things, a Philosophy of Design, Reaktion Books, Londres, 1999.

FOUCAULT, MICHEL

Espacios Diferentes, in Estética, Ética y Hermenéutica, Volumen III, Barcelona, 1999.

FRY, BEN

Computational Information Design, The MIT Press, Massachusetts, 2004.

--- *Organic Information Design*, The MIT Press, Massachusetts, 2000.

FRY, BEN; REAS, CASEY

Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists, The MIT Press, Massachusetts, 2007.

GALLOWAY, ALEXANDER

Protocol. How Control Exist After Decentralization, MIT Press, Mansachusetts, 2004.

GERE, CHARLIE

Art, Time and Technology, Berg, Reino Unido, 2006.

GIANNETTI, CLÁUDIA

Arte en La Era Electrónica, Perspectivas de Una Nueva Estética, Goethe – Institute Barcelona, Barcelona, 1997.

GOUVEIA, PATRÍCIA

Jogos de Simulação: No Jardim Infantil a Vida Inteira; in Caleidoscópio – Revista de Comunicação e Cultura, nº4 – tema: *Cultura de Jogos*, Edições Universitárias Lusófonas, Lisboa, 2003.

GRAFTON, ANTHONY

Rosenberg, Daniel; *Cartographies of Time, A History of the Timeline*, Princeton Architectural Press, China, 2010.

GREENBERG, IRA

Processing: Creative Coding and Computational Art, Friends of ED, EUA, 2007.

HARMON, KATHERINE

You Are Here, Personal Geographies and Other Maps of the Imagination, Princeton Architectural Press, Nova Iorque, 2004.

HARTLEY, JOHN; MCWILLIAM, KELLY

Story Circle – Digital Storytelling Around the World, Wiley-Blackwell, Reino Unido, 2009.

HEETER, CARRIE

Reflections on Real Presence by a Virtual Person, MIT, Cambridge, 2003.

HUIZINGA, JOHAN

Homo Ludens, Editora Perspectiva, Brasil, 2000.

KAHN, PAUL; LENK, KRZYSZTOF

Mapping Web Sites, Rotovision, Nova Iorque, 2001.

KRUG, STEVE

Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability,
New Riders Publishing, EUA, 2000.

LAUREL, BRENDA

Computers as Theatre; Addison-Wesley Publishing Company, EUA,
1991.

LÉVY, PIERRE

Inteligência Colectiva, Por Una Antropologia del Ciberespacio,
Washington, 2004. Disponível em:

<http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org> [Consultado em: 05/06/11]

MAEDA, JOHN

Creative Code: Aesthetics + Computation, Thames & Hudson, EUA,
2004.

--- *Design By Numbers*, The MIT Press, EUA, 1999.

MANOVICH, Lev;

The Language of New Media, Teleaction, The MIT Press, EUA, 2001.

--- *To Lie and to Act: Potemkin's Villages, Cinema, and Telepresence*,
ARS Electronica, Linz, 1995.

MCLUHAN, MARSHALL

Understanding Media, MIT Press, Nova Iorque, 1994.

MONTFORT, NICK; WARDRIP-FRUIIN, NOAH

The New Media Reader, The MIT Press, EUA, 2003.

MULHEREN, ED

Database History. The Rise and Fall of the IMS Empire, Outskirts Press, EUA, 2006.

NIELSEN, JAKOB

Coordinating User Interfaces for Consistency, Academic Press, Inc., San Diego, 1989.

NIELSEN, JAKOB; TAHIR, MARIE

Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed, New Riders Publishing, Indianápolis, 2002.

NORMAN, DONALD A.

The Design of Everyday Things, Basic Books, EUA, 1988.

PIQUER, FRANCISCO SANMARTÍN

Incidencia del Ruido en la Transformación Técnica y Conceptual de los Métodos de Edición de Vídeo. Análisis Teórico y Experimental. Tese de Doutoramento, Universidade Politécnica de Valencia Editorial, Valência, 2003.

PIQUERAS, MARÍA DOLORES

Instalaciones Interactivas de Configuración Fílmica (IICF). Marco Conceptual e Ensayo Experimental, DEA (Diploma de Estudos Avançados) em Artes Visuales e Intermedia, Universidade Politécnica de Valência, Valência, 2007.

RAJCHMAN, JOHN

Construções, Relógio D'Água, Lisboa, 1998.

RHEINGOLD, HOWARD

The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier, Harper Perennial, Cambridge, 2000.

RICOEUR, PAUL

Time and Narrative, University of Chicago Press, Volume 2, EUA, 1985.

--- *Tempo e Narrativa Tomo III*, Papirus, São Paulo, 1997.

SILVERSTONE, ROGER

What's New About New Media?, Sage Publications, Londres, 1999.

SMITHSON, ROBERT

The Collected Writings, University of California Press, California, 1996.

TEIXEIRA, LUÍS FILIPE

Virtualidade e Heteronímia: As Aventuras Pessoaanas de Alice, Universidade Lusófona, Lisboa, 1998. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/teixeira-lf-virtualidade.pdf> [Consultado em: 04/10/06]

TUAN, YI-FU

Space and Place, The Perspective of Experience, University of Minnesota Press, Londres, 1977.

VIRILIO, PAUL

A Velocidade da Libertação, Relógio d'Água, Lisboa, 2000.

--- *Cibermundo a Política do Pior*, Coleção Teorema, Lisboa, 2000.

WARDRIP-FRUIIN, NOAH; MONTFORT, NICK

The New Media Reader, The MIT Press, Londres, 2003.

WEIK, MARTIN H.

Computer Science and Communications Dictionary, Volume 2, Kluwer Academic Publishers, EUA, 2000. Disponível em:

<http://www.springerlink.com/content/n54m274432816k6q/fulltext.html>

[Consultado em: 01/10/10]

YATES, A. FRANCES

The Art of Memory, Ark Paperbacks, Londres, 1996.

8.2. Bibliografia de carácter específico

AA.VV.

Dictionary of Computer and Internet Terms, Décima Edição, Barron's Educational Series, Inc., EUA, 2009.

AA.VV.; (C. SUSAN; M. ARJEN; B. JOKE, editores)

How Do We Make Art of Databases; V2_Publishing, NA. Publishers, Roterdão, 2003.

AA. VV.

Bases de Dados com Microsoft Access 2007, Centro Atlântico, Lisboa, 2008.

AA.VV.

Banquete, Nodos y Redes, SEACEX / Turner, Madrid, 2009.

AA.VV.

Data Flow, Visualizing Information in Graphic Design, Gestalten, Berlin, 2008.

AA.VV.

Por Laberintos, Catálogo de exposição, Centro de Cultura Contemporânea de Barcelona y Dirección de Comunicación de la Diputación de Barcelona, Barcelona, 2010.

AA. VV.

Technologies for Interactive Digital Storytelling and Entertainment – Third International Conference, TIDSE 2006, Darmstadt, Germany, Springer-Verlag, Alemanha, 2006.

AMSTEL, FREDERICK V.

Estratégias de Navegação da Web: Proposta Preliminar de Uma Abordagem semiótica para a Decisão do Clique, In: *Evento de Iniciação Científica da UFPR (XII EVINCI)*, Livro de Resumos, Curitiba, 2005.

BARTHES, ROLAND

A Aventura Semiológica, Edições 70, Lisboa, 1987.

--- *Elementos de Semiologia*, Edições 70, Lisboa, 1964.

DATE, CHRISTOPHER J.

An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, EUA, 1994.

DELEUZE, GILLES; GUATTARI, FÉLIX

A Thousand Plateaux, The Athlone Press, Londres, 1987.

DORADO, JULIAN; RABUNAL, JUAN R.

Artificial Neural Networks in Real-Life Applications, Idea Group Publishing, Reino Unido, 2006.

FRASCA, GONZALO

Play the Message - Play, Game and Videogame Rhetoric, Ph.D. Dissertation, IT University of Copenhagen, Dinamarca, 2007.
Disponível em:

http://www.powerfulrobot.com/Frasca_Play_the_Message_PhD.pdf

[Consultado em: 26/03/2011]

FRY, BEN

Visualizing Data: Exploring and Explaining Data with the Processing Environment, O'Reilly Media, Cambridge, 2008.

MONTALVO, BLANCA

La Narración Espacial: una Propuesta para el Estudio de los Lenguajes Narrativos en el Arte Multimedia, Tese de doutoramento, Universidade Politécnica de Valência, Valência, 2003.

GOUVEIA, PATRÍCIA

Artes e Jogos Digitais, Estética e Design da Experiência Lúdica, Edições Universitárias Lusófonas, Lisboa, 2010.

HAGEBÖLLING, HEIDE

Interactive Dramaturgies, New Approaches in Multimedia Content and Design, Springer, Alemanha, 2004.

HAMMERBACHER, JEFF; SEGARAN, TOBY

Beautiful Data, The Stories Behind Elegant Data Solutions, O'Reilly Media, Inc., Canadá, 2009.

HARRIGAN, PAT; WARDRIP-FRUIIN, NOAH

First Person, New Media as Story, Performance, and Game, MIT, EUA, 2004.

--- *Secon Person, Role-Playing and Story in Games and Playable Media*, The MIT Press, Londres, 2007.

--- *Third Person – Authoring and Exploring Vast Narratives*, The MIT Press, EUA, 2009.

HEISE, URSULA K.

Chronoshisms: Time, Narrative, and Postmodernism (Literature, Culture, Theory), Paperback, Cambridge, 1997.

JONES, RODNEY H.; NORRIS, SIGRID

Discourse in Action, Introducing Mediated Discourse Analysis, Routledge, Oxon, 2005.

JUUL, JESPER

A Clash Between Game and Narrative. Dissertação de Mestrado, Institute of Nordic Language and Literature, Universidade de Copenhaga, 1999. Disponível em:

<http://www.jesperjuul.dk/thesis/> [Consultado em: 25/05/08]

LASKARI, ANA; LASKARI IRO

Live Puzzle: Kaleidoscopic Narratives Through Spatio-temporal Montage, Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research, Volume 8, Número 2, EUA, 2010.

LEEUWEN, THEO VAN

Introducing Social Semiotics, Routledge, Londres, 2005.

--- *Multimodality, Genre and Design*, in Jones, Rodney H.; Norris, Sigrid; *Discourse in Action, Introducing Mediated Discourse Analysis*, Routledge, Oxon, 2005.

LAVIN, IRVIN

El Significado en las Artes Visuales: Comentarios Desde el Exterior
Commemoración del Centenario de Erwin Panofsky (1892-1968),
Institute for Advanced Study, Princeton, 1995.

MAÑAS, MOISÉS

Interacción en Espacio-tiempo Post Internet: Una Propuesta Teórico
Práctica: "Congratulation We Lost The Image", Tese de
Doutoramento, Universidad Politécnica de Valencia Editorial,
Valência, 2006.

MANOVICH, LEV

Soft Cinema: Navigating the Database, The MIT Press,
Massachusetts, 2005.

--- *Trending: The Promises and the Challenges of Big Social Data*,
Debates em *Digital Humanities*, editado por Matthew K. Gold. The
University of Minnesota Press, a ser publicado em 2012. Disponível
em: <http://lab.softwarestudies.com/2011/04/new-article-by-lev-manovich-trending.html> [Consultado em: 05/06/11]

MEADOWS, MARK STEPHEN

Pause and Effect: The Art of Interactive Narrative, New Riders, EUA,
2002.

MOURA, HELOISA

Analyzing Multimodal Interaction within a Classroom Steeing, in Visible Language 40.3, Sharon Helmer Poggebpohl, EUA, 2006, p. 270-291.

MURRAY, JANET H.

Hamlet on the Holodeck, The Future of Narrative in Ciberspace, The MIT Press, EUA, 1999.

NATTIEZ, JEAN J.

Problemas e Métodos de Semiologia, Edições 70, Lisboa, 1996.

O'NEILL, SHALEPH

Interactive Media: The Semiotics of Embodied Interaction, Springer-Verlag, Escócia, 2008.

ORAM, ANDY; WILSON, GREG

Beautiful Code, O'Reilly Media, Inc., EUA, 2007.

PEIRCE, CHARLES S.

Semiótica, Editora Perspectiva, São Paulo, 2000.

PEREIRA, JOSÉ L.

Tecnologia de Bases de Dados, FCA – Editora de Informática, Lisboa, 1998.

PRADO, GILBERTTO

Experimentações Artísticas em Redes Telemáticas e Web, in Arte Brasil, Pós-Graduação do Instituto de Artes, Unesp, nº 1, ano 1, pp. 42-47, 1998. Disponível em:

<http://www.cap.eca.usp.br/wawrwt/textos/gilberto2.html> [Consultado em: 02/07/07]

QUICO, CÉLIA

«It Came From Outer Space»: Jogos de Computador Invadem Programação e Serviços de TV Digital, in *Caleidoscópio – Revista de Comunicação e Cultura*, nº4 – tema: *Cultura de Jogos*, Edições Universitárias Lusófonas, Lisboa, 2003.

RHEINGOLD, HOWARD

Multitudes Inteligentes, la Próxima Revolución Social, (Smart Mobs), Editorial Gedisa, Barcelona, 2004.

RYAN, MARIE-LAURE

From Games to Playable Stories Toward a Poetics of Interactive Narrative, *StoryWorlds: A Journal of Narrative Studies*, Volume 1, University of Nebraska Press, Lincoln, 2009, p. 43-59.

--- *Narrative as Virtual Reality*, John Hopkins, Baltimore, 2001.

TUFTE, EDWARD R.

Narratives of Space and Time, in Envisioning Information, Graphics Press, Cheshire, 1990.

TURKLE, SHERRY

Life on the Screen: Identity in the Age, Wiedenfeld & Nicolson, Nova Iorque, 1995.

VALINHO, PATRÍCIA

TV Interactiva: Ao Encontro de um Novo Utilizador, Observatório nº 10, Obercom, Lisboa, 2004.

VESNA, VICTORIA

Database Aesthetics: Art in the Age of Information Overflow, University of Minnesota Press, Minneapolis, 2007.

WILSON, STEPHEN

Information Arts, Intersections of Art, Science, and Technology, The MIT Press, EUA, 2002.

8.3. Recursos online

Artigos

AA.VV.

Visual Web Mining. Disponível em:

<http://www.redactiva.org/WEBVISUALS/papers/2p394.pdf> [Consultado em 15/09/07]

AA. VV.

Open Source and Open Content: a Framework for Global Collaboration in Social-Ecological Research, Resilience Alliance, 2005. Disponível em:

<http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art33/> [Consultado em: 07/07/12]

AA. VV.

Cartographic Animations and Legends for Temporal Maps: Exploration and or Interaction, ICA, 1997. Disponível em:

http://www.geovista.psu.edu/publications/MacEachren/Kraak_etal_97.PDF [Consultado em: 19/06/07]

AA. VV.

Re-using Digital Narrative Content in Interactive Games, *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(3), Reino Unido, 2007, pp. 244–272.

ARNS, INKE

Interaction, Participation, Networking Art and Telecommunication, MKN Medien Kunst Net. Disponível em: http://www.medienkunstnetz.de/themes/overview_of_media_art/communication/ [Consultado em: 20/05/05]

AZUMA, RONALD T.

A Survey of Augmented Reality, in *Presence: Teleoperators and Virtual Environments 6*, Hughes Research Laboratories, 4 (Agosto 1997), p. 356. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.35.5387&rep=rep1&type=pdf> [Consultado em: 27/04/11].

BERNERS-LEE, TIM

World-Wide Computer, The Human Connection, *Communications of the ACM*, Vol. 40, Nº 2, EUA, Fevereiro 1997, p. 57-58.

BLEUS, GUY

Mail Art. Disponível em: <http://www.merzmail.net/mart.html> [Consultado em: 10/12/06]

CÁDIMA, Francisco Rui; *Narratividade vs. Interactividade – do Linear ao Multi-linear*, Comunicação apresentada em Conferências EAC – Encontros de Arte e Comunicação, realizadas no CCB - Centro Cultural de Belém, 3 Junho 2005. Disponível em: <http://www.irreltv.blogspot.com> [Consultado em: 06/07/06]

CÁDIMA, FRANCISCO RUI

No Grande Jogo da História, 2004. Disponível em:
<http://www.irreltv.blogspot.com> [Consultado em: 06/07/06]

--- *O Novo Espaço Público e o Dispositivo Disciplinar do Olhar*, 2004.
Disponível em: <http://www.irreltv.blogspot.com> [Consultado em:
06/07/06]

---*História, Tempo e Média*, 1999. Disponível em:
<http://www.irreltv.blogspot.com> [Consultado em: 06/07/06]

CHANDLER, DANIEL

Semiotics for Beginners, 2002. Disponível em:
www.aber.ac.uk/media/Documents/S4B/ [Consultado em: 21/11/09]

CAÑAS, ALBERTO J.; NOVAL, JOSEPH D.

The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them, Technical Report IHMC Cmap Tools 01-2006 Revised 01-2008, Florida Institute for Human and Machine Cognition, Florida, 2008. Disponível em:
<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf> [Consultado em: 20/05/10]

CODD, EDGAR F.

A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks, IBM Research Laboratory, California, 1971. Disponível em:
<http://awards.acm.org/citation.cfm?id=1000892&srt=year&year=1981&aw=140&ao=AMTURING&yr=1981> [Consultado em: 15/03/10]

CORREIA, NUNO

Master and Margarita, an Interactive Audiovisual Adaptation of Bulgakov's Novel, in Catálogo do Festival Future Places, Outubro 2010, p. 71. Disponível em:

<http://futureplaces.org/2010/10/futureplaces-2010-monograph-now-available/> [Consultado em: 11/12/2010]

CROCKFORD, DOUGLAS

The Application/JSON Media Type for Javascript Notation (JSON), Network Working Group, Julho 2006. Disponível em: <http://tools.ietf.org/html/rfc4627> [Consultado em: 09/01/10].

DATE, CHRISTOPHER J.

Edgar F. ("Ted") Codd, Association for Computing Machinery, Advancing Computing as a Science & Profession, Turing Award, ACM – Disponível em: <http://awards.acm.org/citation.cfm?id=1000892&srt=year&year=1981&aw=140&ao=AMTURING&yr=1981> [Consultado em 01/10/10].

DEVLIN, KEITH

Portraits of Science: Kurt Gödel – Separating Truth From Proof in Mathematics, Science Magazine, 6 Dezembro, 2002, vol. 298, nº 5600, pag. 1899-1900. Disponível em: <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/298/5600/1899> [Consultado em: 01/09/10].

DIETRICH, FRANK

Data Particles – Meta data – Data Space, in Switch - Online Journal of New Media do CADRE – Laboratory for New Media da School of Art and Design da San José State University, número 13. Disponível em: http://switch.sjsu.edu/nextswitch/switch_engine/front/front.php?artc=12 [Consultado em: 11/10/09].

DILLON, GEORGE

Writing With Images. Disponível em:

<http://courses.washington.edu/hypertext/cgi-bin/12.228.185.206/html/>

[Consultado em: 21/11/09]

ERNST, WOLFGANG

Arsenals of Memory, The Archi(ve) Texture of the Museum, 1994.

Disponível em: <http://www.mediamatic.net/page/5884/en> [Consultado em 13/06/2010].

FALLOWS, DEBORAH

Lenhart, Amanda; Horrigan, Amanda; *Content Creation Online, Pew Internet & American Life Project*, Washington DC, 29 de Fevereiro, 2004. Disponível em:

http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2004/PIP_Content_Creation_Report.pdf.pdf [Consultado em: 17/06/10].

FIDALGO, ANTÓNIO; GRADIM, ANABELA

Manual de Semiótica, UBI – Universidade da Beira Interior, 2005, p. 73. Disponível em: <http://www.bocc.uff.br/pag/fidalgo-antonio-manual-semiotica-2005.pdf> [Consultado em: 12/01/10]

FRIEDMAN, Vitaly; *Data Visualization and Infographics*, in Graphics, Monday Inspiration, 14 de Janeiro, 2008. Disponível em:

<http://www.smashingmagazine.com/2008/01/14/monday-inspiration-data-visualization-and-infographics/> [Consultado em: 15/09/10].

GUILDFORD, PHILIP

A Persuasive Case For Pervasive Gaming, Analysys Website, 2002.

Disponível em: <http://www.analysys.com/> [Consultado em: 12/08/06]

GIANNETTI, CLAUDIA

Cybernetic Aesthetics and Communication,

http://www.medienkunstnetz.de/themes/aesthetics_of_the_digital/cybernetic_aesthetics/13/ [Consultado em: 18/03/10]

GIRARDIN, FABIEN

Pervasive Game Development Today, Março 2005. Disponível em:

<http://www.girardin.org/fabien/catchbob/pervasive> [Consultado em: 12/08/06]

GOUVEIA, PATRÍCIA

Mapeamento e Cartografias Dinâmicas, Projecto Tendências da Cultura das Redes, org. por José Bragança de Miranda, 2003.

Disponível em: <http://www.cecl.com.pt/redes/pdf/cartografia.pdf> [Consultado em: 06/06/07]

JUUL, JESPER

A Clash Between Game and Narrative. Disponível em:

http://www.jesperjuul.dk/text/DAC_Paper_1998.html [Consultado em: 25/05/08]

KEEP, CHRISTOPHER; MCLAUGHLIN, ROBIN T.

The Electronic Labyrinth. Disponível em:

<http://jefferson.village.virginia.edu/elab/> [Consultado em: 25/05/08]

KERCKHOVE, DERRICK

Network Art and Virtual Communities, in Arte Futura 1995, 1995.

Disponível em:

http://www.va.com.au/parallel/x2/journal/derrick_dk/ddk.html

[Consultado em: 08/10/2006]

KRAAK, MENNO-JAN; KÖBBEN, BAREND J.

WebCartography: Dissemination of Spatial Data on the Web. In: Proceedings of the 2nd AGILE Conference on Geographic Information Science. Roma: Association of Geographic Information Laboratories in Europe, 1999, pp. 14-18. Disponível em:

<http://www.kartografie.nl/kobben/publications/AGILErome/Maps%20and%20the%20Web.pdf> [Consultado em: 19/06/07]

KRAAK, MENNO-JAN; BROWN, ALLAN

Webcartography, Taylor & Francis, 2000. Disponível em:

<http://kartoweb.itc.nl/webcartography/webbook/> [Consultado em: 19/06/07]

LÉVY, PIERRE

Inteligência Colectiva, por una Antropología del Ciberespacio, Washington, 2004, p. 19. Disponível em:

<http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org> [Consultado em: 12/07/10]

MANOVICH, LEV

Information as an Aesthetic Event, 2007. Disponível em: <http://www.staceysotosky.com/interactiveproduction/Information%20as%20an%20Aesthetic%20Event.pdf> [Consultado em: 04/01/09]

--- *Interaction as an Aesthetic Event, in Receiver#17*, 2006. Disponível em: http://www.vodafone.com/flash/receiver/17/articles/pdf/17_09.pdf [Consultado em: 23/09/08]

--- *Software Takes Command*, versão 20/11/2008, p. 96. Disponível em: <http://lab.softwarestudies.com/2008/11/softbook.html> [Consultado em: 21/10/10]

--- *Trending: The Promises and the Challenges of Big Social Data*, Debates em *Digital Humanities*, Matthew K. Gold. The University of Minnesota Press, a ser publicado em 2012, p. 1. Disponível em:

<http://lab.softwarestudies.com/2011/04/new-article-by-lev-manovich-trending.html> [Consultado em: 05/06/11]

---*What Comes After Remix?*, 2007. Disponível em: www.manovich.net/TEXTS_07.HTM [Consultado em: 11/06/11]

MARIANI, ANTÔNIO C.

Conceitos Básicos da Teoria dos Grafos, Centro Tecnológico – Universidade de Santa Catarina, Brasil. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/grafos/definicoes/definicao.html> [Consultado em: 15/11/2006]

MENABREA, LUIGI FREDERICO

Sketch of The Analytical Engine Invented by Charles Babbage, Bibliothèque Universelle de Geneve, Outubro 1842, nº 82. Disponível em: <http://www.fourmilab.ch/babbage/sketch.html> [Consultado em: 15/10/10]

PETERS, MICHAEL; BRIETZ, RODRIGO

Open Education and Education for Openness. Rotterdam: Sense, 2008. Disponível em: <http://www.danielaraya.com/docs/ProsumerInnovation.pdf> [Consultado em: 29/09/10].

PONTIS, SHEILA

The History of Schematics in Data Visualization, Comunicação em *Visualizar 07*, Media-lab Prado, Madrid, Out. 2007. Disponível em: http://medialab-prado.es/article/la_historia_de_la_esquematica_en_la_visualizacion_de_datos_por_sheila_pontis [Consultado em: 10/09/08]

STERLING, BRUCE

The Birth and the Death of Memory, Apresentação na *Future of Memory Conference*, 21 a 23 de Maio, 1999. Disponível em: <http://www.deadmedia.org/notes/42/424.html> [Consultado em: 15/02/06]

SOL, SELENA

Introduction to Databases for the Web: Pt.1., Database Journal, 16 Agosto 1998. Disponível em: <http://www.databasejournal.com/sql/etc/article.php/1428721/Introduction-to-Databases-for-the-Web-Pt-1.htm> [Consultado em: 04/04/10]

TACHIBANA, ERIC; BIRZNIKES, GUNTHER

Extropia, The Open Web Technology Company, Open Source Resource for Web Application Development. Disponível em: http://www.extropia.com/tutorials/sql/database_models.html [Consultado em: 08/01/10]

Jornais, revistas

AA.VV.

A Logical Temporal Relational Data Model, International Journal of Computer Science Issues, Vol. 7, Issue 1, No. 1, Janeiro 2010. Disponível em: <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1002/1002.1143.pdf> [Consultado em: 15/05/10]

AA.VV.

Storage Mania, *Mediamatic Magazine*, vol 8#1, 1994. Disponível em: <http://www.mediamatic.net/page/8421/en> [Consultado em 10/06/10].

BREA, JOSÉ LUIS

Online Communities: Experimental Communication in the Virtual Diáspora, Parachute: Contemporary Art Magazine (Magazine/Journal), Janeiro 2001.

Disponível em: www.joseluisbrea.net/eng/onlinecommunities.pdf
[Consultado em: 03/01/11]]

GREENWOOD, JESS

Stamen - Beauty in Numbers, Contagious Magazine, nº 17, Nov. 2008, p. 82. Disponível em:

http://content.stamen.com/stamen_in_contagious_and_esquire
[Consultado em: 03/01/11].

HECHENBERG, STEPHAN

Database, Switch nº 13, *New Media Art Journal*, CADRE Laboratory for New Media, San José State University, California, 20 Janeiro 2000. Disponível em:

<http://www.gamestudies.org/0101/juul-gts/> [Consultado em: 25/05/08]

KOZINN, ALLAN

Lejaren Hiller, 69, First Composer to Write Music With a Computer, The New York Times, Edição *online*, 1 de Fevereiro, 1994. Disponível em:

<http://www.nytimes.com/1994/02/01/obituaries/lejaren-hiller-69-first-composer-to-write-music-with-a-computer.html?pagewanted=1>
[Consultado em 22/03/10]

MITCHELL, WILLIAM J. T.

What Is an Image, *New Literary History*, Vol. 15, No. 3, Image/Imago/Imagination, Spring, 1984, p. 503-537. Disponível em:

http://www.arts.cornell.edu/histart/docs/wjtmitchell_whatisanimage.pdf
[Consultado em: 16/06/11]

SIMONS, JAN

Narrative, Games, and Theory, The International Journal of Computer Game Research, Volume 7, Edição 1, Agosto 2007. Disponível em: <http://www.gamestudies.org/0701/articles/simons> [Consultado em: 24/08/09].

SOURIAU, ETIENNE

Time in the Plastic Arts, The Journal of Aesthetics and Art Criticism, Vol. 7, Nº 4, Blackwell Publishing e The American Society for Aesthetics, Cambridge, 1949, p. 294-307. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/426722> [Consultado em: 05/09/06]

Entrevistas, *Masterclasses*

GREENAWAY, PETER

Cinema = Dead, Entrevista no âmbito do projecto *Tulse Luper VJ performance tour 2008-2009*, Inserido *online* em 06/2007. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=-t-9qxqdVm4#>, [Consultado em: 17/11/09]

--- *Peter Greenaway: Cinema of the future, Masterclass conducted by Peter Greenaway at Lovebytes 2005*, Inglaterra. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=qZQTmrp261E&feature=related>, [Consultado em: 18/11/09]

SHALOM, GABRIEL

The Future of Art, Festival *Transmediale 2011*, Berlim, Alemanha, 2011. Disponível em: <http://vimeo.com/19670849> [Consultado em: 10/07/11]

STALLMAN, RICHARD

Copyright versus Community in the Age of Computer Networks, Conferencia LIANZA, Christchurch Convention Centre, Outubro 2009. Disponível em: <http://www.gnu.org/philosophy/copyright-versus-community.html> [Consultado em: 15/05/12]

Exposições

BOROWSKI, HEIKE

Algorithmic Revolution. On the History of Interactive Art, Exposição no ZKM - Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe, Alemanha, 31 Outubro 2004. Disponível em: [http://on1.zkm.de/zkm/stories/storyReader\\$4189](http://on1.zkm.de/zkm/stories/storyReader$4189) [Consultado em: 27/07/10]

LEGRADY, GEORGE

Cell Tango – Global Collaborative Visual Mapping Archive, Instalação interactiva, 2007. Disponível em: <http://www.georgelegrady.com/> [Consultado em: 13/08/09]

MANOVICH, LEV

Soft Cinema - Catalog, ZKM – ICA Londres, 15 de Novembro de 2002, p. 1. Disponível em: http://www.softcinema.net/pdf_files/catalog1.pdf [Consultado em: 03/12/2007].

NAVAS, EDUARDO

Remix[ing] Re/Appropriations, MEIAC, Badajoz, Espanha, 2010. Disponível em: <http://remixtheory.net/?p=474#more-474> [Consultado em: 11/06/11]

Dicionários

Dicionário Online da Língua Portuguesa Priberam

Priberam Informática, 2011. Disponível em:

<http://www.priberam.pt/dlpo/> [Consultado em: 09/09/11].

The Columbia Electronic Encyclopedia

Sexta Edição, *Columbia University Press*, 2010. Disponível em:

<http://www.answers.com/topic/kurt-g-del> [Consultado em: 05/10/10].

TechEncyclopedia, Computer Desktop Encyclopedia,

The Computer Language Company Inc., 2011. Disponível em:

<http://www.answers.com/library/Computer%20Encyclopedia-cid-2257369> [Consultado em: 11/06/11].

Sci-Tech Encyclopedia

McGraw_Hill Encyclopedia of Science and Technology, 2005.

Disponível em:

<http://www.answers.com/topic/database-management-system>
[Consultado em: 10/09/10].

Outros

AA.VV.

Social Media and Young Adults – Content Creation: Sharing, Remixing, Blogging, and More, *Pew Internet & American Life Project*,

Washington DC, 3 de Fevereiro de 2010. Disponível em:

<http://pewinternet.org/Reports/2010/Social-Media-and-Young-Adults/Part-3/6-Content-Creation.aspx> [Consultado em: 17/10/10].

Gabinete de Censos dos EUA

Disponível em:

http://www.census.gov/history/www/innovations/technology/the_hollerith_tabulator.html [Consultado em: 01/10/10].

Miniwatts Marketing Group

Internet Usage Statistics, The Internet Big Picture, por Internet World Stats, Usage and Population Statistics, 2012. Disponível em:

<http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm#stats> [Consultado em: 15/06/12]

8.4. Outras ligações de interesse consultadas ao longo da investigação

Festivais

AAAI (Artificial Intelligence Symposium)

<http://www.aaai.org/Symposia/Spring/sss09symposia.php>

ARTFUTURA

<http://www.artfutura.org>

ARS ELECTRONICA CENTER

<http://www.aec.at>

DOORS OF PERCEPTION

<http://www.doorsofperception.com/>

EMERGENCES

<http://www.festival-emergences.info/2007/en/>

ENTER3

<http://enter3.org/>

FILE

<http://www.filefestival.org/>

HIPERSÔNICA

<http://www.hipersonica.org/>

NORTHERN SPARK

<http://northern.lights.mn/projects/northern-spark-2012/>

OFFF

<http://www.off.ws/>

SÓNAR

<http://www.sonar.es/>

TO SHARE

<http://www.toshare.it/>

TRANSMEDIALE

<http://www.transmediale.de/>

VIDEOBRASIL

<http://www.sescsp.org.br/sesc/videobrasil/site/home/home.asp>

Páginas Web de criadores

ANTONIO MUNTADAS

<http://www.thefileroom.org/>

ALEX GALLOWAY

<http://cultureandcommunication.org/galloway/>

ANDRÉ SIER

<http://www.s373.net/>

ANDREA ZAPP

<http://www.azapp.de/>

ANNIE ABRAHAMS

<http://www.bram.org/>

ANTONIO MUNTADAS

http://web.mit.edu/vap/people/faculty/faculty_muntadas.html

BILL BARMINSKI

<http://www.barminski.com/frame/letterbox.html>

BILL SEAMAN

<http://www.billseaman.com/>

BRENDA LAUREL

http://www.tauzero.com/Brenda_Laurel/BrendaBio.html

CAMILLE UTTERBACK

<http://www.camilleutterback.com/>

CHRISTA-LAURENT

<http://www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/index.html>

CHRONOTEXT

<http://www.chronotext.org/>

COCO FUSCO

<http://www.thing.net/~cocofusco/>

DIGG LABS

<http://labs.digg.com/>

EVA AND FRANCO MATTES

0100101110101101.ORG

<http://www.0100101110101101.org/>

F.A.B.R.I.C.A.T.O.R.S.

<http://www.noemalab.org/sections/gallery/fischnaller/fischnaller.htm>

GEORGE LEGRADY

<http://www.georgelegrady.com/>

GISELLE BEIGUELMAN

<http://www.desvirtual.com/>

GOLAN LEVIN

<http://www.flong.com/>

GONZALO FRASCA

<http://www.ludology.org/>

IMPURE

<http://www.impure.com/>

JANET MURRAY

<http://www.lcc.gatech.edu/~murray/>

JEFFERY SHAW

<http://www.jeffrey-shaw.net/>

JODI

<http://text.jodi.org/>

JON MCCORMACK

<http://www.csse.monash.edu.au/~jonmc/>

LABOLUZ

<http://www.laboluz.org>

LEV MANOVICH

<http://www.manovich.net/>

LIA.SIL.AT

<http://lia.sil.at>

LUCIA LEÃO

<http://www.lucialeao.pro.br/>

MARCOS NOVAK

<http://www.centrifuge.org/>

MARIE-LAURE RYAN

<http://users.frii.com/mlryan/>

MARGOT LOVEJOY

<http://margotlovejoy.com/>

MARK CYPHER

<http://www.mcc.murdoch.edu.au/multimedia/mark/>

MARK STEPHEN MEADOWS

<http://markmeadows.com/>

MATHIAS FUCHS

<http://creativetechnology.salford.ac.uk/fuchs/>

MORITZ WALDEMEYER

<http://www.thecreatorsproject.com/creators/moritz-waldemeyer>

MOISÉS MAÑAS

<http://www.moisesmanas.com>

NATALIE BOOKCHIN

<http://bookchin.net/>

NO DOMAIN

<http://www.no-domain.tv/>

PETER CHO

<http://www.typtopo.com/projects.php?id=mappingnews>

PETER GREENAWAY

<http://www.tulselupernetwork.com/basis.html>

PETER WEIBEL

<http://www.medienkunstnetz.de/artist/weibel/biography/>

RHIZOME

<http://rhizome.org/>

STEVE DIETZ

<http://www.medienkunstnetz.de/artist/dietz/biography/>

STEVEN JOHNSON

<http://www.stevenberlinjohnson.com/>

THOMSON & CRAIGHEAD

<http://www.thomson-craighead.net/>

TOYWAR

<http://toywar.etoys.com/>

TRANSPHORMETIC

http://www.transphormetic.com/t4/_calliscope05.htm

TROIKA

<http://troika.uk.com/>

TROY INNOCENT

<http://www.iconica.org/main.htm>

TYPORGANISM

<http://www.tyorganism.com/>

VERA FRANKEL

<http://www.yorku.ca/BodyMissing/>

VICTORIA VESNA

<http://vv.arts.ucla.edu/projects/current.php>

VIDEO JACK STUDIOS

<http://www.videojackstudios.com/>

VISUAL COMPLEXITY

<http://www.visualcomplexity.com/vc/>

YUGO NAKAMURA

<http://www.yugop.com/>

ZACH LIEBERMAN

<http://thesystemis.com/>

Centros promotores de artes digitais

01ZERO-ONE

<http://www.01zero-one.co.uk/>

ICA - INSTITUTE OF CONTEMPORARY ART

<http://www.ica.org.uk/>

ICINEMA – CENTER FOR INTERACTIVE CINEMA RESEARCH

<http://www.icinema.unsw.edu.au/>

LABORAL CENTRO DE ARTE

<http://www.laboralcentrodearte.org/>

PALAIS DE TOKYO

<http://www.palaisdetokyo.com/>

POMPIDU

<http://www.centrepompidou.fr/>

V2_

<http://www.v2.nl>

MEDIA ART NET

<http://www.medienkunstnetz.de/>

ZKM

<http://on1.zkm.de/zkm/e/>

Revistas

CONTAGIOUS

<http://www.contagiousmagazine.com/>

DIGITAL CULTURE

<http://www.digitalculture.it/>

DIGITAL SOULS

<http://www.digitalsouls.com/>

EYE

<http://www.eyemagazine.com/>

<http://blog.eyemagazine.com/>

ICON MAGAZINE

<http://www.iconeye.com/>

INTERACT

<http://www.interact.com.pt/>

NET ART

<http://netartcommons.walkerart.org/>

NEURAL

<http://www.neural.it/>

SELECTPARKS

<http://www.selectparks.net/index.php>

SWITCH

http://switch.sjsu.edu/mambo/switch23/about_switch.html

SHIFT

<http://www.shift.jp.org/>

SYNESTHESIE

<http://www.synesthesie.com/>

WIRED

<http://www.wired.com/>

9. Apêndice documental

A tese é acompanhada de 153 fichas que se apresentam em anexo, onde cada uma corresponde a um projeto artístico e/ou *software* ou ferramentas que permitem desenvolver novas abordagens ao tema das narrativas dinâmicas. Estes projetos são fruto de uma recolha exaustiva da inserção de narrativas dinâmicas em rede ou de estudos que possam ter ligação a estas.

Estas fichas apresentam duas vertentes: histórica, onde encontramos projetos preliminares que aparecem em períodos onde a tecnologia estava a dar início ao tema abordado na tese, datam até ao início do ano 2000, vertente esta que tem um papel de marco simbólico, experimental e ao mesmo tempo impulsionador de uma grande transformação no modo como os artistas começam a abordar as narrativas e as bases de dados; e uma vertente contemporânea, onde os meios tecnológicos assim como as tendências artísticas e do meio digital em rede permitem construir novos projetos que abrem a imagem da narrativa linear tradicional a uma perspetiva mais rizomática com intuito ecológico dos dados existentes na *Internet* que ajudam a justificar a proposta apresentada para as narrativas dinâmicas *online*, estes datam sensivelmente entre 2003 até aos nossos dias, no

qual os projetos mais recentes são mais enriquecedores para o tema das narrativas dinâmicas.

As fichas são entregues em formato “pdf”, possibilitando buscas por palavras ou temas (organização por ordem alfabética com base no nome do projeto); também está incluída uma versão da tese completa para que possa igualmente ser navegada através de buscas, ou colocando em prática “o saltar de página” do índice dinâmico.

Seguidamente é apresentado o modelo de ficha utilizado, no qual cada projeto é classificado nos seguintes campos: Tipo de Dispositivo, Natureza, Narrativa, Navegação, Construção Narrativa, Nível de Imersão, Grau de Interatividade, Base de Dados, Origens das Bases de dados, Tipo de Bases de Dados, Observações (pequena explicação do projeto) e *URL* (localização na rede).

9.1. Exemplo de ficha

TÍTULO: T_Visionarium		Nº FICHA: 106
		DATA: 2008
AUTOR(ES): Neil Brown, Dennis Del Favero, Matthew McGinity, Jeffrey Shaw, Peter Weibel		
		
TIPO DE DISPOSITIVO: PÁGINA WEB _ INSTALAÇÃO AUDIOVISUAL _ X PERFORMANCE _ VIDEOJOGO _ HÍBRIDO _ SOFTWARE E TOOLS _ OUTROS _		NATUREZA: ONLINE _ OFFLINE _ X
NARRATIVA: LINEAR _ INTERATIVA _ X		NAVEGAÇÃO: INVISÍVEL _ X VISÍVEL _ NÃO EXISTE _
CONSTRUÇÃO NARRATIVA: AUTOR _ AUTOR, USUÁRIO _ USUÁRIO _ X		NÍVEL DE IMERSÃO: BAIXO _ MÉDIO _ ALTO _ X
GRAU DE INTERATIVIDADE: BAIXO _ MÉDIO _ ALTO _		BASE DE DADOS: SIM _ X NÃO _
ORÍGENES DE BASES DE DADOS: PRÓPRIA (GERADA PELO AUTOR) _ X PÚBLICOS (O AUTOR AS ESTÁ UTILIZANDO) _ PRIVADOS _		TIPO DE BASE DE DADOS: ÁUDIO _ VÍDEO _ X FOTOGRAFIA _ IMAGEM GRÁFICA _ TEXTO _ OUTRA _
SISTEMA DE COMUNICAÇÃO: UNIDIRECCIONAL _ BIDIRECCIONAL _ X PONTO A PONTO (P2P) _ DE UM A MUITOS _ DE MUITOS A UM _ DE TODOS A TODOS (RIZOMÁTICA) _		TEMPO: SIMULADO _ HÍBRIDO _ REAL _ X
OBSERVAÇÕES: <i>T_Visionarium</i> was created for the UNSW iCinema Centre's Advanced Interaction and Visualisation Environment (AVIE), and it offers the means to capture and re-present televisual information, allowing viewers to explore and actively edit a multitude of stories in three dimensions. (<i>T_Visionarium</i> foi criado pela UNSW iCinema Centre's Advanced Interaction and Visualisation Environment (AVIE), e oferece os meios para captar e re-apresentar informações televisuais, permitindo que os telespectadores explorem e editem ativamente uma infinidade de histórias em três dimensões).		
URL: http://www.icinema.unsw.edu.au/projects/t_visionarium/ [Consultado em: 16/02/10]		

Valência, 6 de Janeiro de 2013.