

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**

**PUC-SP**

William Bezerra

**A influência dos bancos de dados na cultura digital**

**MESTRADO EM TECNOLOGIAS DA INTELIGÊNCIA**

**E DESIGN DIGITAL**

São Paulo

2010

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**  
**PUC-SP**

William Bezerra

**A influência dos bancos de dados na cultura digital**

**MESTRADO EM TECNOLOGIAS DA INTELIGÊNCIA**  
**E DESIGN DIGITAL**

Dissertação apresentada à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (Área de Concentração: Processos Cognitivos e Ambientes Digitais), sob a orientação do Professor Doutor Sérgio Roclaw Basbaum.

São Paulo

2010

## ERRATA

BEZERRA, WILLIAM. A influência dos bancos de dados na cultura digital. São Paulo: PUC-SP, 2010.

Página	Linha	Onde se lê	Leia-se
43	10	Sendo assim, esta equipe deve fazer escolhas para definir “como eles um sistema baseado nas mesmas necessidades, teríamos dois entendem” que o sistema será e ao fazerem essas escolhas, a equipe tem que deixar outras escolhas possíveis de lado. De forma que, se colocássemos duas equipes distintas para elaborar sistemas distintos.	Sendo assim, esta equipe deve fazer escolhas para definir “como eles entendem” que o sistema será e ao fazerem essas escolhas, a equipe tem que deixar outras escolhas possíveis de lado. De forma que, se colocássemos duas equipes distintas para elaborar um sistema baseado nas mesmas necessidades, teríamos dois sistemas distintos.

**Banca Examinadora**

---

---

---

## **AGRADECIMENTOS**

A todos os professores do TIDD. Ao meu sócio, pela empresa no segmento de bancos de dados que montamos juntos, e a minha esposa, pela história que temos escrito em conjunto, pois ambos me possibilitaram a concretização de mais um sonho.

Não sou nada.  
Nunca serei nada.  
Não posso querer ser nada.  
À parte isso, tenho em mim todos os sonhos do mundo.

Fernando Pessoa

## RESUMO

BEZERRA, William. “A influência dos bancos de dados na cultura digital”. 2010.

Neste trabalho, analisaremos os bancos de dados e suas influências dentro da cultura digital. Evidenciaremos que a utilização de bases de dados e de aplicativos que seguem a sua lógica é cada vez mais predominante na cultura digital, mesmo que isso geralmente não seja percebido, por não haver um contato direto entre os usuários e os dados armazenados. Dada esta predominância, questionaremos se, ao utilizarmos os bancos de dados, pode ocorrer alguma interferência na nossa apreensão e percepção de mundo, de forma que elas sejam mais binárias, dicotômicas, ordenadas e objetivas, ou seja, em conformidade com a lógica dos bancos de dados e suas estruturas formais de catalogação e disponibilização de dados. Para averiguar esses questionamentos, elaboraremos uma análise crítica sobre a concepção dos bancos de dados, desde os modelos de dados até sua implementação e utilização (Date). Com isso, demonstraremos como as idéias para o projeto, a princípio informais, formalizam-se mediante as escolhas dos seus criadores e as imposições e regras das estruturas de dados binárias, finalmente culminando em um produto acabado que é, enfim, liberado para utilização (Setzer). Em seguida, veremos como toda esta formalização e as principais funcionalidades dos bancos de dados – e das tecnologias digitais como um todo –, advêm de pressupostos definidos em sua fase de desenvolvimento inicial, dentro de um contexto militar de poder e controle (Gere), também baseados em alicerces quantificadores (Crosby) e visuais (Crary), herdados e repassados ao digital. Por último, realizaremos um estudo de um caso prático fundamentado nos pressupostos discutidos no transcorrer de todo o trabalho e focado principalmente na lógica dos bancos de dados (Manovich), confirmando sua presença em todas as circunstâncias, sendo utilizada inclusive para catalogar coisas, a princípio fluídas, como por exemplo, os sentimentos.

Palavras Chave: banco de dados, modelo de dados, tecnologia digital, cultura digital.

## **ABSTRACT**

BEZERRA, William. "The influence of the databases in digital culture". 2010.

This work is intended to analyze databases and its influence among digital culture. We will show that database usage and database logic are becoming more common than ever in this culture and it is implicit to users. Once we realize this predominance, we ask if database usage can affect the way we understand the world, making this interaction more binary, dichotomous, ordered and more objective, like database logics would do with its formal structures of cataloging and data availability. To answer this question we will analyze database designs, from data modeling to creation and use (Date). Thus, we show how the ideas of a project, initially informal, become formal through the project designer's choices and binary data structure rules, ending up in a product released for use (Setzer). After that, we will see how all of this formal mode including main database features - and digital technology features - come from the military environment of power and control (Gere), also based on quantifier (Crosby) and visual models (Crary) transferred to digital model. Finally, we wrote a case study based on what we have discussed, mainly focused on database logic (Manovich), confirming its presence on all ways, even storing untouchable things, like feelings.

Keywords: databases, data models, digital technology, digital culture.

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1 BANCOS E MODELOS DE DADOS .....</b>	<b>20</b>
1.1 Definição de banco de dados .....	20
1.2 Funcionalidades dos bancos de dados .....	25
1.3 Exemplos de bancos de dados.....	27
1.4 Dados e informações.....	31
1.5 Modelo de dados .....	33
1.5.1 O modelo de dados na prática .....	35
<b>2 BANCO DE DADOS COMO UM SISTEMA FORMAL .....</b>	<b>40</b>
<b>3 QUANTIFICAÇÃO-VISUALIZAÇÃO-DIGITALIZAÇÃO .....</b>	<b>50</b>
3.1 Quantificação .....	51
3.2 Visualização.....	57
3.3 Digitalização .....	62
3.3.1 Definição de digital .....	62
3.3.2 Evolução da tecnologia digital .....	67
<b>4 CULTURA DIGITAL – PANORAMA ATUAL .....</b>	<b>79</b>
<b>5 ESTUDO DE CASO SOBRE A LÓGICA DE BANCO DE DADOS E A CATALOGAÇÃO DE SENTIMENTOS NO PROJETO “WE FEEL FINE” .....</b>	<b>98</b>
5.1 Parte 1 – Descrição do projeto We Feel Fine .....	99
5.1.1 O sistema de busca e o banco de dados .....	100
5.1.2 Visualização de dados .....	103
5.1.3 Modos de visualização.....	105
5.1.4 Tipos de filtros de visualizações.....	118
5.2 Parte 2 – Catalogação de sentimentos e a lógica de banco de dados .....	121
5.2.1 A lógica do banco de dados.....	124
5.2.2 Detectar as similaridades no mundo.....	127
5.2.3 Um falar sem sentido.....	131
5.2.4 O projeto gerou um livro baseado no banco de dados.....	133
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>137</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>140</b>

## INTRODUÇÃO

Usamos bancos de dados constantemente, eles estão em toda parte, embora sempre em segundo plano, uma vez que acessamos sistemas computacionais que fazem a relação entre nós e eles. Geralmente só percebemos sua existência, ainda assim em poucos momentos, quando passamos por situações que nos forçam a uma ação por conta de algo detectado por eles, por exemplo, quando somos informados, ao efetivarmos uma compra, que nosso cartão de crédito atingiu um determinado limite solicitando um contato com a central. Informações deste tipo ficam armazenadas em bases de dados, mas geralmente não perguntamos onde elas estão e isso não é importante para nós. Porém, independente do nosso interesse, estamos sempre utilizando os bancos de dados no cotidiano e recebendo sua interferência.

Eles são utilizados para organizar, controlar e facilitar o acesso aos dados. Fazemos uso deles quando navegamos, pesquisamos ou compramos na internet, nos supermercados, nas instituições financeiras, nas livrarias e bibliotecas, nos sites de relacionamento, etc. Sem contar os aplicativos que seguem a sua lógica e estão distribuídos em computadores e *gadgets*<sup>1</sup>.

No entanto, apesar da amplitude do uso que fazemos deles, são pouco discutidos os seguintes aspectos: que sejam compostos por regras para armazenagem e acesso aos dados; que sejam definidos por uma equipe, mas utilizado por muitos; e que sigam uma lógica binária de catalogação. As regras cerceiam o modelo e o banco de dados ao tentarem representar situações

---

<sup>1</sup> São comumente chamados de gadgets dispositivos eletrônicos portáteis como PDAs, celulares, smartphones, leitores de mp3, entre outros. Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Gadget>> (acessado em 12/05/2010)

cotidianas; a equipe formaliza suas idéias de como deve ser o sistema (critérios de escolha da equipe) e as implementam dentro do modelo e da estrutura de banco de dados, entregando-a aos usuários do sistema que serão obrigados a utilizá-los de acordo com as definições e regras pré-determinadas pela equipe; e a lógica binária restringe o modelo e os meios de catalogação, alteração e disponibilização dos dados.

Pelas regras, estrutura do modelo e do banco de dados e pela lógica binária, um banco de dados força uma mensagem mais exata, e nós como usuários, mesmo sem notar, interagimos e tomamos decisões baseados nesta mensagem que é composta por dados formais, objetivos e sem ruído, algo binário e livre de subjetivações.

Embora elaborar catálogos e enciclopédias, ou seja, fazer coleções, não seja algo novo, e exista desde a época clássica:

[...] Os antigos gregos produziram longas narrativas, como os poemas épicos de Homero, a *Ilíada* e a *Odisséia*; mas também produziram enciclopédias. Os primeiros fragmentos de uma enciclopédia grega que sobreviveram foram os trabalhos de Speusippus, um sobrinho de Platão. [...] (MANOVICH, 2001, p. 233)<sup>2</sup>

O momento atual parece exponenciar esta nossa aspiração, pois, atualmente a forma de ordenação advinda dos bancos de dados tem feito mais sentido para nós. Temos até livros que seguem uma lógica de banco de dados e tem feito sucesso, tal como o livro que discutiremos no estudo de caso<sup>3</sup> e

---

<sup>2</sup> Exceto os livros já traduzidos para o português, todas as traduções apresentadas neste trabalho, foram feitas pelo autor da dissertação e serão sempre acompanhadas de nota de rodapé com a citação original, identificada como "Texto Original" e seguida pelo texto.

Texto Original: [...] The ancient Greeks produced long narratives, such as Homer's epic poems *The Iliad* and *The Odyssey*; they also produced encyclopedias. The first fragments of a Greek encyclopedia to have survived were the work of Speusippus, a nephew of Plato. [...] (MANOVICH, 2001, p. 233)

<sup>3</sup> Veja o link do livro na Amazon <<http://www.amazon.com/gp/product/1439116830?ie=UTF8&tag=wefeelfine-20&linkCode=as2&camp=1789&creative=390957&creativeASIN=1439116830>> (acessado em 24/11/09)

outros tantos que, denotam “[...] a onipresença de títulos do tipo ‘100 invenções maravilhosas’, ‘10 receitas para o sucesso’, os ‘30 truques do amor’ etc., que parecem apontar para uma reordenação do mundo literário sob a lógica do banco de dados. [...]” (Basbaum, 2005, p. 128-9). Esta lógica não se restringe tão somente aos livros e são formas de ordenações encontradas em diversos *websites* (como um que também analisaremos no estudo de caso), sites de relacionamentos, blogs, televisão, etc. Temos, cada vez mais, interagido e criado coisas dentro desta lógica e forma de ordenação, como se *tudo precisasse da ordenação que os bancos de dados precisam para existirem*.

Diversas situações cotidianas não demandam este tipo de ordenação, mas é fato que elas têm aumentado com a cultura digital. Em certa medida, temos ficado mais organizados dentro de uma lógica binária com o excesso dos computadores e dos bancos de dados, como se houvesse uma extrapolação da sua lógica para fora do contexto computacional, sendo inserida de forma mais silenciosa no contexto da cultura contemporânea em geral. Sendo assim, entendemos que uma análise mais crítica sobre a interferência dos bancos de dados na sociedade e na cultura contemporânea é importante para o momento atual, de evolução da cultura digital que vivemos.

O ser humano aprende nas suas interações com o meio. E estar no mundo contemporâneo é estar em meio a algoritmos, bancos de dados e interfaces, e este trabalho buscará pensar, dentro desta tríade, as implicações do banco de dados na forma de perceber e pensar contemporâneos.

Para isso, inicialmente utilizaremos alguns autores como Manovich e Date, bem como nossa experiência teórica e prática para conceituar bancos de

dados e os modelos de dados ao leitor leigo e também apresentar o embasamento para a discussão sobre a influência dos bancos de dados na cultura digital.

Após isso, no capítulo dois, tomando como base que bancos de dados são sistemas formais, discutiremos o fato deles não poderem significar o mundo, mas interferirem nessa significação. Para analisarmos a formalidade dos sistemas, nos basearemos em alguns autores, dentre eles, Setzer.

Já no capítulo três, analisaremos a evolução e a hegemonia da tecnologia digital, com foco em seus principais alicerces que são a quantificação, a visualização e seu desenvolvimento inicial em um ambiente de poder e controle. Basearemos-nos em Crosby e Crary para respectivamente avaliarmos a quantificação e a visualização e fazermos a relação delas com a tecnologia digital. E, no capítulo seguinte, tendo analisado a hegemonia da tecnologia digital, nos voltaremos ao momento atual, para não sairmos mais dele. Notaremos que a evolução digital culminou em uma cultura digital e utilizaremos os estudos de Gere, dentre outros, para, avaliar as características e conseqüências desta cultura, que tem como seu principal representante os bancos de dados e sua lógica.

Finalmente em um estudo de caso sobre um projeto denominado We Feel Fine, discutiremos a lógica de banco de dados e as visualizações de dados com base em Manovich e também nos autores do projeto e veremos como esta lógica faz sentido para nós, de forma que temos utilizado-a para tudo, inclusive confabulações sobre sentimentos. Tendo a catalogação de sentimentos como pano de fundo, explicaremos, mediante um aplicativo real

em uso atualmente, ou seja, o We Feel Fine, o funcionamento do modelo de dados, do banco de dados e da sua forma binária, abstrata e sem ruído de catalogação. E veremos ainda a interferência dos sistemas formais, neste caso, dos bancos de dados, em nós e na cultura digital. Em suma, utilizaremos o estudo de caso para ratificar tudo que discutimos e apresentamos nos capítulos anteriores. E, para nos ajudar nesta empreitada, nos basearemos em autores clássicos, como Benjamin, Deleuze, Maturana.

# 1 BANCOS E MODELOS DE DADOS

“[...] O banco de dados torna-se o centro do processo criativo na era do computador [...].

Lev Manovich<sup>4</sup>

Neste capítulo faremos uma breve introdução conceitual sobre bancos e modelos de dados, com o intuito de facilitar nosso objeto de análise que é a influência dos bancos de dados na cultura digital.

Para melhor entendimento sobre o assunto, a introdução se dará da seguinte forma: primeiro apresentaremos o que é um banco de dados e suas funcionalidades e depois, o modelo de dados que é usado para concebê-lo.

## ***1.1 Definição de banco de dados***

Os bancos de dados estão em toda parte e permeiam nosso cotidiano, mas geralmente não notamos seu funcionamento como uma experiência direta, uma vez que este se dá em segundo plano.<sup>5</sup> Por isso, normalmente, não percebemos o quanto os utilizamos e não paramos para analisar suas interferências. Logo, sua definição, vista por este ângulo, ou seja, tomando como base o olhar de um usuário que não é um profissional das TICs<sup>6</sup>, não é trivial.

---

<sup>4</sup> Texto Original: [...] the database becomes the center of the creative process in the computer age [...] (MANOVICH, 2001, p.227)

<sup>5</sup> Aparecem em segundo plano para o usuário. Os profissionais que criam e gerenciam os bancos de dados, têm acesso direto a ele.

<sup>6</sup> TICs: Tecnologias da Informação e Comunicação. Nova forma, e mais apropriada, de se referenciar TI “tecnologia de informação”.

Iniciaremos com uma definição mais técnica dada por Date e na seqüência, faremos uma explicação mais detalhada.

[...] um sistema de banco de dados é basicamente um sistema computadorizado de armazenamento de registros; isto é, um sistema computadorizado cujo propósito geral é armazenar informações e permitir ao usuário buscar e atualizar estas informações quando solicitado. As informações em questão podem ser qualquer coisa que tenha significado para o indivíduo ou a organização a que o sistema deve servir – em outras palavras, tudo o que seja necessário para auxiliar no processo geral de tomada de decisões. [...] (DATE, 2000, p. 4)

Para facilitar a compreensão, imaginemos um banco de dados como o equivalente eletrônico de um armário com diversas gavetas. Usamos os armários para armazenar coisas. Retiramos coisas das gavetas e, após o uso, colocamos de volta na mesma gaveta. Em alguns momentos incluímos algo novo e outras vezes retiramos algo que não nos serve mais. Porém, para que consigamos encontrar, guardar ou retirar tudo que precisamos, é necessária uma organização que facilite nossa pesquisa, de forma que não procuremos na gaveta de cima, algo que fica na de baixo. Simplificando bastante, podemos estabelecer uma analogia desse armário com um banco de dados, pois ambos são usados para organizar e armazenar coisas, e temos a possibilidade de pesquisar, incluir, excluir ou alterar o que está dentro deles. Mas, embora consigamos uma boa agilidade para pesquisas em um armário de gavetas, se ele for muito grande ou contiver itens de diversas pessoas, será difícil encontrar e guardar tudo de forma ágil. Um banco de dados é este imenso armário, porém com a capacidade de organizar tudo muito rapidamente e de forma segura, ou seja, dificilmente se perderá algo armazenado nele.

[...] um banco de dados é muito diferente de uma tradicional coleção de documentos: ele permite acessos rápidos, classificações e reorganizações de milhões de registros; pode conter diferentes tipos de

mídia, e admitir múltiplas indexações aos dados, pois cada registro, além dos dados em si, contém uma série de campos com valores definidos pelo usuário. (MANOVICH, 2001, p.214)<sup>7</sup>

É importante salientar que, só usamos o exemplo do armário de forma a facilitar o entendimento. Um banco de dados é um equivalente “eletrônico e computadorizado” de um armário, portanto, não guardamos coisas que não sejam dados digitais dentro deles. Para complementar o entendimento desta afirmação utilizaremos um exemplo direto de uso, vamos sair do armário e entrar no caixa eletrônico.

Sempre que utilizamos um caixa eletrônico, fazemos uso constante de um banco de dados. Nossa interface de contato direto é o sistema computacional (o programa de computador, o aplicativo), porém ele está em direta interação com a base de dados<sup>8</sup>, todos os dados estão armazenados nela. Quando efetuamos qualquer transação no caixa eletrônico, tais como: saques, depósitos, consultas de saldos, extratos e investimentos, estamos acessando um banco de dados e toda operação que concluímos é permanentemente armazenada nele.

Vamos examinar alguns passos que ocorrem ao efetuarmos um saque de cem reais em um caixa eletrônico<sup>9</sup>. Após nos conectarmos ao sistema por intermédio da nossa senha, escolhemos a opção de saque, digitamos o valor

---

<sup>7</sup> Texto Original: [...] a computer database is quite different from a traditional collection of documents: it allows to quickly access, sort and re-organize millions of records; it can contain different media types, and it assumes multiple indexing of data, since each record besides the data itself contains a number of fields with user-defined values. (MANOVICH, 2001, p.214)

<sup>8</sup> Neste trabalho não fazemos diferenciações entre bases de dados e bancos de dados. Usaremos os dois termos como sinônimos, pois, normalmente é assim que são utilizados.

<sup>9</sup> Este é apenas um exemplo genérico. Não estamos tomando como base um banco de dados de alguma instituição financeira, somente, intuindo as possibilidades baseado no nosso conhecimento sobre bancos de dados. Cada sistema computacional tem suas peculiaridades e especificidades, porém, interessa-nos que, sem exceção, todos utilizam bancos de dados para obterem as informações e, é sempre lá que todos armazenam os dados.

de cem reais e confirmamos novamente com a nossa senha. Neste momento, o banco de dados é acessado, o valor é previamente debitado da conta, e para finalizar a operação, o sistema computacional ativa o equipamento que dispensa o dinheiro e assim que ele é liberado, a transação é finalizada e o registro do débito que havia sido previamente efetuado é permanentemente cadastrado na base de dados<sup>10</sup>. Após isso, ao pesquisarmos nossas últimas transações, seja no mesmo caixa eletrônico ou em outro, na agência ou na internet – já que o banco de dados é compartilhado – encontraremos o registro do saque de cem reais que fizemos. Por falar em base de dados compartilhada, embora a fonte dos dados seja a mesma, as interfaces de acesso (os programas e seus algoritmos) são diferentes, por exemplo, a gerência acessa uma tela com uma interface diferente da utilizada pelos caixas do banco, que é diferente da utilizada por nós no caixa eletrônico, mas a fonte dos dados é a mesma, já que tudo fica no banco de dados (ou nos bancos de dados) que é compartilhado por todos. Por isso, a informação do saque pode sempre ser visualizada, independente da interface e do sistema que faz o acesso aos dados. Como bem diz Manovich (2001, p.227) "os objetos das novas mídias consistem de uma ou mais interfaces [geralmente mais] que acessam um banco de dados composto de materiais multimídia [...] <sup>11</sup>".

Normalmente, ao efetuarmos um saque no caixa eletrônico, não damos conta que todos estes procedimentos acontecem no banco de dados, por motivo da interação com o usuário ser sempre por intermédio do sistema

---

<sup>10</sup> Se durante o procedimento do saque ocorrer algum erro, a transação é cancelada e o débito que estava previamente registrado não é confirmado, ou seja, nada é gravado definitivamente no banco de dados.

<sup>11</sup> Texto Original: The new media object consists of one or more interfaces to a database of multimedia material. [...] (MANOVICH, 2001, p.227)

computacional – do aplicativo. Porém, este sistema “sempre” acessa uma base de dados, e tudo que é feito, fica gravado nela.

Com este exemplo, conseguimos perceber como os bancos de dados são utilizados em situações cotidianas e funcionam de forma automática para nós usuários, que em muitos casos não notamos que estamos utilizando-o, porém, embora em segundo plano, *os dados são sempre mais importantes que a interface e o sistema.*

Alguns objetos de mídia seguem explicitamente a lógica de banco de dados em sua estrutura, enquanto outros não; mas por trás da superfície [chamo isso de segundo plano] praticamente todos eles são bancos de dados. Em geral, a criação de um trabalho em novas mídias pode ser entendido como a construção de uma interface para um banco de dados. No caso mais simples, a interface simplesmente fornece o acesso ao banco de dados subjacente [...] Mas a interface também pode traduzir o banco de dados subjacente em muitas diferentes experiências para o usuário [...] (MANOVICH, 2001, p. 226)<sup>12</sup>

No estudo de caso veremos como se dão estas diferentes experiências possíveis sobre uma mesma base de dados, ou seja, mostraremos que é possível desenvolver sistemas que apresentem os dados de diversas maneiras, mas a origem dos dados é sempre a mesma, e fica armazenada no banco de dados.

Neste momento da introdução não discutiremos as possibilidades de controle advindas dos bancos de dados, contudo é oportuno notarmos o quanto o sistema computacional de um caixa eletrônico – acessado via um cartão eletrônico com senha – influencia nosso cotidiano. O que acontece quando

---

<sup>12</sup> Texto Original: Some media objects explicitly follow database logic in their structure while others do not; but behind the surface practically all of them are databases. In general, creating a work in new media can be understood as the construction of an interface to a database. In the simplest case, the interface simply provides the access to the underlying database. [...] But the interface can also translate the underlying database into a very different user experience.[...] (MANOVICH, 2001, p. 226)

erramos a senha diversas vezes? Ou quando precisamos sacar uma quantia maior que a permitida à noite? Ou, nos casos em que o sistema está fora do ar?

## **1.2 Funcionalidades dos bancos de dados**

Baseados no exemplo do caixa eletrônico e na descrição que fizemos do saque de cem reais, resumiremos algumas características e funcionalidades de um banco de dados<sup>13</sup>:

- ✓ Armazenar dados: um banco de dados é basicamente um repositório de dados;
- ✓ Pesquisar, alterar, incluir ou excluir dados: além das pesquisas, comumente modificamos os dados dentro do banco de dados. Como fizemos no exemplo do saque.
- ✓ Velocidade e segurança: fazemos pesquisas e alterações nas bases de dados muito rapidamente e com segurança tanto dos dados, protegidos por senhas e formas de visualizações específicas para cada usuário (ou grupo de usuários), como por garantias contra falhas, uma vez que existem mecanismos de salvamento e recuperação dos dados<sup>14</sup>;
- ✓ Compartilhamento, independência e controle dos dados: como os dados são compartilhados e independentes dos sistemas

---

<sup>13</sup> Em certo sentido, esta lista com as funcionalidades de um banco de dados, assemelha-se muito a uma catalogação que segue a lógica de um banco de dados. Isso demonstra o quanto faz sentido organizar as coisas dentro deste padrão.

<sup>14</sup> Desde que o banco de dados tenha sido bem planejado, as falhas serão facilmente recuperáveis e sem a perda dos dados.

computacionais, diversas aplicações podem acessá-lo<sup>15</sup>. No exemplo do caixa eletrônico, citamos a possibilidade de acessarmos os mesmos dados da nossa conta, em outros caixas eletrônicos, na internet ou na própria agência, bem como o fato da gerência e dos caixas acessarem nossos dados, embora sem a senha para modificá-los. Um banco de dados também possui regras que evitam registros duplicados e forçam a padronização dos dados. Como seria se um único saque que fizemos aparecesse duplicado em outros sistemas? Isso não acontece por que as bases de dados são compartilhadas e as inconsistências são tratadas<sup>16</sup>;

- ✓ Suporte a transação e integridade dos dados: um banco de dados trabalha com transações. Uma transação controla a execução das alterações, deleções ou inserções que ocorrem nos dados e, caso aconteça qualquer falha, a transação inteira pode ser cancelada. Como exemplificamos no caso do saque, a confirmação da transação só ocorre se o dinheiro realmente for retirado, caso contrário, nada é gravado na base de dados e a transação inteira é desfeita. Outro ponto importante é que o controle de transação e a integridade de dados evita que um usuário altere uma parte dos dados que estejam em uso.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> E, na grande maioria dos casos, os dados também não dependem da plataforma de hardware e sistema operacional, pois, existem diversas formas de copiar estes dados e transferi-los para outros locais ou para outros bancos de dados.

<sup>16</sup> Se as inconsistências não forem identificadas e resolvidas no modelo de dados ou diretamente no banco de dados, poderão ocorrer dados repetidos ou falhas no compartilhamento das informações.

<sup>17</sup> Por exemplo: um agente de viagens está vendendo o último ticket de viagem disponível para um cliente e outro cliente quer comprar o mesmo ticket com outro agente de viagens. Neste caso, o banco de dados não permitirá que o segundo atendente faça a venda, enquanto a transação estiver ativa pelo outro vendedor. Este controle também pode ser feito pelo sistema computacional.

Resumidamente, podemos dizer que as principais funções de um banco de dados são: organização, velocidade, controle e a segurança dos dados. Imaginemos o que seria dos caixas eletrônicos, sem as bases de dados? Muito provavelmente não existiriam, e se existissem não seriam tão rápidos e eficientes. Entre outros fatores, poderiam ocorrer erros nas transações de saque, por falhas no controle dos dados. Isso não acontece, porque o sistema gerenciador do banco de dados<sup>18</sup> – software que controla e gerencia o acesso aos dados – é eficiente nesses procedimentos.

Utilizamos o exemplo do caixa eletrônico para demonstrar como interagimos com as bases de dados comumente. No entanto, bancos de dados estão em todos os locais, não somente em instituições financeiras. Como dissemos no início, eles permeiam quase todas as nossas atividades. Sem eles, os sistemas computacionais não teriam dados para existirem.

### ***1.3 Exemplos de bancos de dados***

E, para completar o raciocínio sobre a amplitude do uso de banco de dados, citaremos alguns exemplos de onde os encontramos:

#### **Pequenas bases de dados:**

Atualmente, pequenas empresas e comércios, pequenas instituições de ensino e o público em geral utilizam bancos de dados para organizar, controlar e facilitar o acesso aos dados. Eles estão, por exemplo, nos catálogos das

---

<sup>18</sup> SGBD: sistema gerenciador de banco de dados. É o sistema que controla o software de banco de dados e gerencia os acessos e as alterações ao banco de dados: “Um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) é constituído por um conjunto de dados associados a um conjunto de programas para acesso a esses dados. O conjunto de dados, comumente chamado de banco de dados[...]. O principal objetivo de um SGBD é proporcionar um ambiente tanto conveniente quanto eficiente para a recuperação e armazenamento das informações do banco de dados.” (SILBERSHATZ; KORT e SUDARSHAN; 2004, p.1)

livrarias, lojas de música, vídeo locadoras, bibliotecas, na urna eletrônica de votação,<sup>19</sup> etc.

Sistemas cada vez menores: originalmente os SGBD's eram softwares grandes e caros, executados em computadores de grande porte. O tamanho era necessário, porque para armazenar um gigabyte de dados era necessário computadores de grande porte. Hoje, muitos gigabytes cabem em um único disco, e é bastante viável para ser executado em um SGBD de um computador pessoal. Assim, os sistemas de banco de dados baseados no modelo relacional tornaram-se disponíveis até mesmo para máquinas muito pequenas, e eles estão surgindo como uma ferramenta comum para os computadores, assim como as planilhas e processadores de texto fizeram antes deles. (ULLMAN, 2002, p.5-6)<sup>20</sup>

### **Aplicativos com a lógica dos bancos de dados**

Além das pequenas bases de dados, existem os aplicativos que não usam todos os recursos de um banco de dados e por isso não podem ser definidos como bancos de dados puros, mas que seguem a sua lógica e possuem várias de suas características. Portanto, podemos dizer que são bancos de dados simplificados, tais como: todos os sites da *web*, pois são uma coleção de dados, divididos em textos, imagens, vídeos, áudio, etc.; o catálogo de músicas do *ipod* (que cataloga, gera listas, ordena e armazena muitas músicas que não conseguiríamos ouvir em semanas seguidas, além de armazenar vídeos); vários aplicativos existentes nos computadores e atualmente nos celulares, e em CD-ROMs e DVDs; as enciclopédias e os acervos digitais; álbuns de fotos digitais; etc.

---

<sup>19</sup> A urna eletrônica que utilizamos atualmente para votar, é um pequeno banco de dados móvel que no final da votação consolida os dados com um banco de dados maior.

<sup>20</sup> Texto Original: Smaller and Smaller Systems: Originally, DBMS's were large, expensive software systems running on large computers. The size was necessary, because to store a gigabyte of data required a large computer system. Today, many gigabytes fit on a single disk, and it is quite feasible to run a DBMS on a personal computer. Thus, database systems based on the relational model have become available for even very small machines, and they are beginning to appear as a common tool for computer applications, much as spreadsheets and word processors did before them. (ULLMAN , 2002, p.5-6)

## Grandes bases de dados

Por outro lado, temos atualmente a onipresença dos grandes bancos de dados também. Eles estão em todas as instituições, sejam elas privadas ou públicas, e também espalhados em diversos sistemas existentes na internet. Dentre os sistemas que possuem grandes bases de dados, podemos citar: o software de busca do *Google* (e grande parte dos demais produtos da empresa) que armazena, organiza e disponibiliza os dados em enormes bancos de dados; o *Youtube* que mantém todos os vídeos em bases de dados; a *Amazon* com todo seu acervo em bancos de dados – incluindo agora seu imenso acervo de livros digitais; as redes sociais (*Facebook* e *Orkut*) que também possuem imensas bases de dados; o *Twitter*, que registra tudo nos bancos de dados e ainda limita a mensagem a somente 140 (cento e quarenta) caracteres, etc<sup>21</sup>.

Além dos exemplos citados, todas as grandes empresas, redes de varejo, instituições financeiras, etc., também possuem enormes bases de dados, que gerenciam não só o estoque dos produtos, clientes, fornecedores, como analisam perfis dos consumidores por intermédio de seus *Data Warehouses*.<sup>22</sup>

Sistemas cada vez maiores: por outro lado, um gigabyte de dados não é muito. Bancos de dados corporativos, muitas vezes ocupam centenas de gigabytes. Além disso, conforme as estruturas de armazenamento de dados tornam-se mais baratos, as pessoas encontram novas razões para armazenar uma quantidade maior de dados. Por exemplo, as cadeias de varejo, muitas vezes armazenam,

---

<sup>21</sup> Caso queira conhecer uma lista que cita alguns dos maiores bancos de dados do mundo (estimativa de 2007), acessar <[http://www.businessintelligencelowdown.com/2007/02/top\\_10\\_largest\\_.html](http://www.businessintelligencelowdown.com/2007/02/top_10_largest_.html)> (acessado em 12/4/2010).

<sup>22</sup> Data Warehouse: bancos de dados analíticos usados para apoio às tomadas de decisões. Normalmente recebem dados de diversos bancos de dados e os consolida de forma a possibilitar pesquisas aos dados históricos com foco em decisões gerenciais. Para mais informações acessar: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Data\\_Warehouse](http://pt.wikipedia.org/wiki/Data_Warehouse)> (acessado em 15/04/2010).

por um longo período de tempo, terabytes [...] de informações históricas de todas as vendas feitas [...] atualmente os bancos de dados não armazenam mais itens de dados simples, tais como inteiros ou pequenas seqüências de caracteres. Eles podem armazenar imagens, áudio, vídeo e muitos outros tipos de dados que têm, comparativamente, quantidades relativamente grandes de espaço. [...] (ULLMAN, 2002, p.6)

Essas bases de dados não param nunca. Elas possuem complexas estruturas de hardware e software, bem como, diversas instalações físicas para garantirem a constante disponibilidade, velocidade e segurança dos dados sempre. Grandes bancos de dados são administrados por equipes específicas que não deixam o sistema parar ou ficar lento e permitem que eles continuem crescendo constantemente.

Podemos dizer inclusive que a própria internet é um imenso banco de dados com todo tipo de informações armazenadas e disponibilizadas das mais diversas formas. Um grande volume de dados catalogados e acessados por todos.

Enfim, os bancos de dados estão em toda parte (distribuídos em pequenas e grandes bases de dados e nos aplicativos que seguem a sua lógica) Conforme nos relata Manovich (2001, P. 234), “[...] como um vírus, os bancos de dados infectam CD-ROMs e discos rígidos, servidores e Web sites. [...]”<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Texto Original: Bigger and Bigger Systems: On the other hand, a gigabyte isn't much data. Corporate databases often occupy hundreds of gigabytes. Further, as storage becomes cheaper people find new reasons to store greater amounts of data. For example, retail chains often store terabytes [...] of information recording the history of every sale made over a long period of time [...] databases no longer focus on storing simple data items such as integers or short character strings. They can store images, audio, video, and many other kinds of data that take comparatively huge amounts of space. For instance, an hour of video consumes about a gigabyte. [...] (ULLMAN, 2002, p.6)

<sup>24</sup> Texto Original: The digital computer turns out to be the perfect medium for the database form. Like a vírus, databases infect CD-ROMs and hard drives, servers and Web sites. [...] (MANOVICH, 2001, P. 234)

## 1.4 Dados e informações

Antes de apresentarmos o modelo de dados, precisamos definir o que são dados e como eles geram informações:

A palavra *dados* deriva da palavra latina “data”, plural de “datum”, que corresponde a “dar”; portanto, dados são na realidade fatos dados, a partir dos quais podem ser inferidos fatos adicionais (inferir fatos adicionais de fatos dados é exatamente o que o SGBD está fazendo quando responde a uma consulta do usuário<sup>25</sup>). Por sua vez, um “fato dado” corresponde ao que os lógicos chamam *proposição verdadeira*;<sup>26</sup> por exemplo, a declaração “O fornecedor F1 está localizado em Londres” pode ser uma proposição verdadeira. Concluímos que um banco de dados é, na verdade, uma coleção de proposições verdadeira. (DATE, 2000, p. 12)

Para melhor definir, temos também que diferenciar dados de informação, dentro de um contexto de banco de dados. Sendo assim, podemos dizer que os dados são compostos por *bytes* (que são um conjunto de *bits*)<sup>27</sup> e ficam armazenados nas bases de dados<sup>28</sup>. Como menciona Date, para que consigamos inferir fatos adicionais sobre os dados, temos que conseguir interpretá-los, logo, precisamos conhecer estes dados. Ao conhecermos os dados, eles passam a ser informações para nós, pois entendemos seu conteúdo. Assim, informação, também dentro deste contexto de banco de dados, é a interpretação que conseguimos fazer dos dados que estão armazenados. Se usarmos o exemplo acima dado por Date, no qual o sistema

---

<sup>25</sup> Quando Date cita que um banco de dados infere fatos adicionais sobre fatos dados, podemos entender que um banco de dados responde a uma consulta e que esta consulta retorna somente dados. E, a partir dos dados retornados, como usuários, podemos inferir fatos adicionais sobre eles.

<sup>26</sup> [...] Uma proposição lógica é algo que é avaliado como verdadeiro ou falso, inequivocamente. Por exemplo, ‘William Shakespeare escreveu pride and prejudice (orgulho e preconceito)’ é uma proposição (no caso, uma proposição falsa). (DATE, 2000, p. 12)

<sup>27</sup> Bits e Bytes: os computadores “entendem” impulsos elétricos, positivos ou negativos, que são representados por 1 ou 0, respectivamente. A cada impulso elétrico, damos o nome de bit (Binary digiT). Um conjunto de 8 bits reunidos como uma única unidade forma um byte.[...] Os bytes representam todas as letras (maiúsculas e minúsculas), sinais de pontuação, acentos, caracteres especiais e até informações que não podemos ver, mas que servem para comandar o computador e que podem inclusive ser enviados pelo teclado ou por outro dispositivo de entrada de dados e instruções. Fonte: <<http://www.infowester.com/bit.php>> (acessado em 13/04/2010).

<sup>28</sup> Na realidade, ficam armazenados em estruturas de dados dentro do banco de dados, mas são arquivos no sistema operacional (acessados e gerenciados pelo banco de dados).

nos diz que “o fornecedor F1 está localizado em Londres”, temos que saber quem é esse fornecedor. Provavelmente, o usuário que fez a consulta sabe (ou pode descobrir), ou seja, isso passa a ser uma informação para ele, porém, nós que não sabemos quem é F1, continuamos somente com um dado, que não gera nada de adicional, que não se traduz em uma informação, logo, não conseguimos inferir fatos adicionais sobre ele.

A informação é uma redução de incerteza, oferecida quando se obtém resposta a uma pergunta [...] (SHANNON, 1975, p.53 apud EPSTEIN, 1988, p. 35). A incerteza refere-se à quantidade de respostas possíveis que conhecemos, apesar de não sabermos qual delas é a verdadeira. [...] O conteúdo informacional de uma mensagem é a medida de mudança da incerteza do receptor antes de receber a mensagem de depois de recebê-la. (EPSTEIN, 1988, p. 35-36)

Então, se uma informação é gerada, ela pode também transformar-se em conhecimento, uma vez que, ao inferirmos fatos adicionais, podemos aprender coisas novas, adquirindo assim, novos conhecimentos. Para Morin (2007, p. 110) “surge então a diferença entre informação e conhecimento, por que o conhecimento é organizador. O conhecimento supõe uma relação de abertura e de fechamento entre o conhecedor e o conhecido. [...]”. Conhecimentos são subjetivos, cada um que assimila a informação, gera seus conhecimentos específicos.<sup>29</sup>

O que fica armazenado nos bancos de dados são somente os dados, que geram informações para quem conhece seu conteúdo. E, ao inferirmos fatos adicionais sobre as informações, possivelmente, geramos novos conhecimentos ou no mínimo, consolidamos os que já possuímos. Porém, como veremos adiante, um banco de dados armazena dados binários que

---

<sup>29</sup> Para mais informações sobre dado, informação e conhecimento, acessar: <<http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info-Folha.html>> (acessado em 13/04/2010).

obedecem a regras de um modelo. Sendo assim, ao inferirmos fatos adicionais sobre os dados, somos influenciados por sua forma binária de organização e disposição dos resultados.

Mas, se os bits podem significar alguma coisa para alguém, isso só é possível se forem vivenciados. Quando isso acontece, uma correspondência cultural ocorre entre o armazenador e o utilizador dos bits. A experiência é o único processo capaz de desalienar a informação. (LANIER, 2010, p.49)

### ***1.5 Modelo de dados***

Os modelos de dados são moldes conceituais para os bancos de dados que irão existir. Ele é concebido pelos profissionais de sistemas e bancos de dados e baseado nas necessidades dos usuários do futuro sistema. Somente após eles serem definidos, detalhados e estudados é que as bases de dados devem ser planejadas e criadas.

O modelo representa logicamente como o banco de dados será fisicamente. Segundo Date (2000, p. 13), um modelo de dados é “[...] uma definição abstrata, autônoma e lógica dos objetos, operadores e outros elementos que, juntos, constituem a máquina abstrata com a qual os usuários interagem”. Um modelo abstrai o mundo real e modela-o dentro das limitações formais que conceberão o banco de dados.

A criação de uma base de dados baseia-se num modelo de dados e também é limitada pela lógica de programação que irá acessá-lo – que é binária. Sendo assim, ao modelarmos e implementarmos qualquer coisa para dentro de um banco de dados, estamos fazendo dentro de certos padrões

fixos. E, como usuários, somos cerceados por essas regras que os modelam e limitam.

Analogamente à teoria do rizoma, poderíamos pensar que durante a concepção, no momento em que as possibilidades do modelo de dados são pensadas, estamos fazendo um mapa, mas quando suas estruturas começam a se formalizarem, culminando ao término no banco de dados físico, o mapa transforma-se em decalque e suas estruturas são fixadas num padrão que não é rizomático.

Como dizem Deleuze e Guattari (1995, p.23) “[...] se o mapa se opõe ao decalque é por estar inteiramente voltado para uma experimentação ancorada no real [...]” No entanto, quando o mapa vira decalque, ou seja, no nosso contexto, quando o modelo de dados vira um banco de dados, ele deixa de estar inteiramente voltado para experimentações, uma vez que (id., ibid.) “[...] um mapa é aberto, é conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente. [...]” e um banco de dados (que não é mais mapa e não é mais modelo), torna-se fechado, vira uma estrutura de tabelas e relações fixas, armazena dados de um modo programado, ou seja, vira decalque e, (id., ibid., p.24) “[...] o decalque já traduziu o mapa em imagens, já transformou o rizoma em raízes e radículas.[...]”.

Contudo, isso não é uma regra fixa, podemos fazer rizoma mesmo estando em uma estrutura não rizomática. Num banco de dados, existem momentos em que fazemos rizoma, dentre eles alguns casos de visualização de dados que discutiremos no estudo de caso, ou em situações cotidianas,

pois, existem sempre as linhas de fuga (id., ibid., p.31) “[...] nós de arborescência nos rizomas, empuxos rizomáticos nas raízes. [...] Um age como modelo e como decalque transcendentais, mesmo que engendre suas próprias fugas; ou outro age como processo imanente que reverte o modelo e esboça um mapa, mesmo que constitua suas próprias hierarquias [...]”. Portanto, embora não seja o padrão, podemos a partir de uma estrutura fixa como é a de um banco de dados, criar estruturas abertas e rizomáticas.

### **1.5.1 O modelo de dados na prática**

Como fizemos nas definições sobre banco de dados, não descreveremos todas as funcionalidades do modelo. Para nosso objeto de estudo, não importam os tipos de modelos adotados e todas as suas características – interessa-nos elucidar o fato de que modelos geram bancos de dados. Com isso, optamos por introduzir o modelo relacional, que é o mais utilizado atualmente.<sup>30</sup>

O modelo de dados entidade-relacionamento (E-R) tem por base a percepção do mundo real como um conjunto de objetos básicos, chamados entidades, e do relacionamento entre eles. Uma entidade é uma "coisa" ou um "objeto" do mundo real que pode ser identificado por outros objetos. [...] As entidades são descritas no banco de dados por meio de seus atributos. [...] Um relacionamento é uma associação entre entidades. [...] (SILBERSCHATZ; KORTH e SUDARSHAN, 1999, p.7)

Elaboramos a figura a seguir para explicar o modelo de dados de entidade e relacionamento (MER)<sup>31</sup>, nela temos apenas duas entidades e um relacionamento, mas normalmente um modelo é composto por diversas

---

<sup>30</sup> Caso haja o interesse aprofundar-se no tema e conhecer este e outros modelos com mais propriedade, sugerimos a consulta de um dos livros sobre banco de dados descritos na bibliografia.

<sup>31</sup> MER – Modelo de Entidade e Relacionamento. Introduzido por Peter Chen em 1976.

estruturas, entidades e relacionamentos, de acordo com a necessidade do sistema.

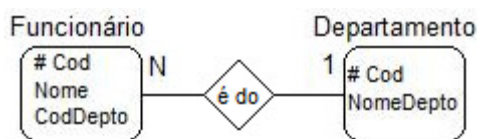


Figura 1 - Exemplo MER

Este pequeno modelo representa a relação entre funcionários e departamentos de uma determinada empresa. Ele é composto por duas entidades: “Funcionário” (a esquerda) e “Departamento” (a direita). Esta representação de parte do mundo real no modelo de dados é normalmente denominada *mini-mundo*, ou seja, um recorte do mundo real<sup>32</sup>. A entidade “Funcionário” é composta de três atributos: cod, nome e coddepto. Já a entidade “Departamento” é composta por dois atributos: cod e nomedepto. Como no mundo real, existe uma relação entre funcionário e departamento, que é identificada pelo triângulo no centro<sup>33</sup>.

O modelo de dados tenta moldar o mundo real e obviamente não consegue perfeitamente, mas o faz de modo funcional e com base num entendimento particular de uma equipe sobre como melhor descrever este modelo. Porém, uma vez elaborado o molde e criado o banco de dados, todos os usuários do sistema terão que usá-lo como foi concebido. Ou seja, *modelos dependem da visão de mundo das equipes que os modelam*.

<sup>32</sup> É muito comum as referências a “mundo real” no modelo de dados como sendo algo externo ao modelo, algo de fora, que representa o que se quer modelar. Já, o que é modelado é normalmente denominado “mini-mundo”, por representar parte deste externo dentro do modelo.

<sup>33</sup> O que são a letra “N” do lado direito da entidade funcionário e o número “1” do lado esquerdo da entidade departamento? A letra N diz que a entidade funcionário é filha da entidade departamento, que tem ao lado dela o número 1, demonstrando que ela é a entidade pai. Isto no modelo MER é definido como cardinalidade, que, resumidamente, identifica o nível de relacionamento entre as entidades e diz, no exemplo, que cada departamento pode ter um ou mais funcionários (identificado por N em funcionários) e cada funcionário deve estar em um e somente um departamento (identificado pelo número 1 em departamento).

Tendo o modelo sido completado, estudado, validado e aceito pelos usuários do futuro sistema, será o momento de criar o banco de dados. A criação se dá da seguinte forma: as entidades do MER transformar-se-ão em tabelas, os atributos serão os campos das tabelas e os relacionamentos serão as ligações entre as tabelas<sup>34</sup>. Resumidamente, o modelo de dados da figura 1 ficaria fisicamente assim representado:

TABELA: Funcionário		
Cod	Nome	Coddepto
1	José	1
2	João	2
3	Maria	1
4	Ana	2
5	Pedro	2

TABELA: Departamento	
Cod	NomeDepto
1	Informática
2	Administrativo

Figura 2: Tabelas

Uma vez implementado, o banco de dados pode começar a receber os dados. Ao olharmos para a tabela “Funcionário” conseguimos visualizar os nomes e códigos dos funcionários e perceber que eles estão divididos entre os departamentos 1 e 2, que são identificados, respectivamente como informática e administrativo na tabela “Departamento”.

Ao criar o banco de dados, um profissional especializado irá traduzir o modelo e definir as estruturas. Existem muitos níveis de relacionamentos, tipos de campos, chaves que identificam os campos, etc., que não estão descritos aqui,<sup>35</sup> contudo é importante entendermos que um banco de dados é precedido pelo modelo de dados (no nosso exemplo o MER) e que a implementação deste, gera uma base de dados composta por tabelas (colunas e linhas) e seus

<sup>34</sup> Aqui também, O modelo físico não será apresentado em detalhes, pois, também existem diversos tipos de campos, relacionamentos, etc., que estenderiam muito a introdução

<sup>35</sup> Para maiores detalhes, sugerimos a leitura de um dos livros sobre banco de dados descritos na bibliografia.

relacionamentos<sup>36</sup>. Normalmente o usuário não acessa diretamente as tabelas do banco, o acesso é feito via sistema (aplicação), e esta acessa os dados que estão nas tabelas do banco de dados.

A criação de um modelo de dados não é obrigatória e existem casos em que algumas bases de dados são criadas sem ele. Mas, o ideal é que sempre se faça a modelagem, uma vez que ela auxilia no entendimento das necessidades da futura base de dados e do sistema. Porém, mesmo sem um modelo de dados explícito, há um modelo que é seguido, mesmo que não tenha sido produzido, pois, os dados precisam ser armazenados dentro de uma lógica que modela a organização e disponibilização dos mesmos, portanto, tem um modelo implícito, mesmo que este não tenha sido desenhado e pensado. A única e importante diferença é que o desenho e a discussão do modelo criam um banco de dados melhor projetado, e como encontramos muitos projetos ruins por aí com sistemas que não retornam e organizam os dados como deveriam, é de se supor que não foram modelados ou devidamente modelados.

Um exemplo que podemos dar de um modelo não tão bem projetado, é a Plataforma Lattes que é “integração de bases de dados de currículos e de instituições da área de ciência e tecnologia em um único sistema de Informações”<sup>37</sup> criada pelo CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Seu modelo dificulta muito a atualização dos dados por parte dos usuários e tem uma disposição de informações confusa,

---

<sup>36</sup> Neste trabalho não fazemos menção aos bancos de dados orientados à objetos, que possuem uma forma de organização diferente, mas também restrita a estrutura binária de acesso aos dados.

<sup>37</sup> Fonte: <<http://lattes.cnpq.br/index.htm>> (acessado em 04/08/2010)

denotando que sua modelagem também foi confusa e interfere no resultado do sistema e no acesso aos dados.

## 2 BANCO DE DADOS COMO UM SISTEMA FORMAL

Quando os desenvolvedores das tecnologias digitais projetam um programa que requer que você interaja com um computador como se ele fosse uma pessoa, eles pedem que você aceite, em algum canto do seu cérebro, que você também pode ser visto como se fosse um programa. [...]

Jaron Lanier<sup>38</sup>

Até o momento, identificamos que os bancos de dados possuem diversas funcionalidades que permitem organizar e controlar os dados armazenados com eficiência. Vimos também, que eles seguem modelos de dados que auxiliam sua criação de forma mais adequada às necessidades dos futuros usuários do sistema. Agora analisaremos como os modelos e, por consequência, os bancos de dados ao ganharem vida, tornam-se sistemas formais, que trabalham com abstração e seguem uma lógica binária.

A evolução da humanidade pode ser encarada em parte como um trajeto no sentido da aquisição progressiva da capacidade individual da abstração. De um ser intimamente ligado ao Universo e em particular à natureza, o homem tornou-se ao longo do tempo um ente independente, isolado e com cada vez maior capacidade de introspecção objetiva, isto é, sem que esta dependa de fatores subjetivos, temporais e individuais. [...] (SETZER, 2000, p.1)

Essa capacidade individual de abstração pode ser vista a partir da concepção deleuziana (1992, p. 225) como “[...] um progresso em direção à individuação, como se diz, mas [que] substitui o corpo individual ou numérico pela cifra de uma matéria “dividual” a ser controlada. [...]” E, os bancos de dados, por armazenarem dados que podem ser manipulados, ordenados e analisados de diversas formas, em certa medida corroboram para este controle sobre o indivíduo.

---

<sup>38</sup> Fonte: LANIER, 2010, p. 19

Isto não quer dizer que estamos nos tornando seres individuais por conta da tecnologia digital, pelo contrário, uma vez que ela tem fomentado redes sociais e colaborativas, porém, dada a abstração e a lógica binária, num certo sentido ela fomenta colaborações frias, mais distantes e padronizadas. Isso também não significa que sejamos contrários às individuações. Na verdade, somos favoráveis à valorização do indivíduo, da sua identidade única, das suas diferenças, e entendemos que de certa maneira as tecnologias digitais, principalmente os softwares, favorecem a padronização tanto do indivíduo quanto do coletivo.

Um fenômeno interessante da tecnologia computacional é a percepção que ela nos trás de abertura, quando na realidade é exatamente o contrário. As possibilidades estão fechadas dentro dos limites do programa. Por mais que fomentem ações abertas – e fomentam – o fazem dentro de parâmetros programados, pois, todos os dados armazenados nos computadores são compostos por *bits* e seguem uma lógica binária controlada por algoritmos, que por sua vez são criados por linguagens de programação, regidas por uma estrutura rígida e matemática que somente abre possibilidades a subjetivações cerceadas por suas regras formais e abstratas<sup>39</sup>. Como expõe Setzer (2000, p.4) “[...] o computador só aceita linguagens estritamente formais, e é por si só uma máquina abstrata, uma máquina matemática. Isto é, todo o seu processamento pode ser representado por formalismos matemáticos.[...]”. E, conforme Deleuze (1992, p, 182) “[...] o abstrato nada explica, devendo ser ele próprio explicado [...]”. Mas, embora o abstrato nada explique, cada vez mais

---

<sup>39</sup> Abstração é o processo ou resultado de generalização por redução do conteúdo da informação de um conceito ou fenômeno observável, normalmente para reter apenas a informação que é relevante para um propósito particular. Fonte <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Abstracao>> (acessado em 19/04/2010)

tomamos decisões e entendemos as coisas por meio de dados binários abstraídos, ou seja, ao explicarmos estes dados, transformando-o em informações, fazemos dentro de suas regras, e, portanto, explicamos a partir do que foi modelado e implementado formal e binariamente no computador.

Cada camada de abstração digital, por mais bem elaborada que seja, contribui com algum grau de erro e confusão. Nenhuma abstração corresponde perfeitamente à realidade. Muitas dessas camadas acabam se transformando em um sistema à parte, que funciona de forma independente da realidade, que é cada vez mais obscurecida. [...] (LANIER, 2010, p.131)

Elucidando isso com uma visão voltada às bases de dados, podemos dizer que, qualquer modelo de dados, independente do escolhido, passa pela etapa de descrever como entendemos uma parcela do mundo real e na seqüência como a traduzimos para dentro do banco de dados. Deste modo, cria-se primeiramente um modelo descritivo do mundo real e em uma etapa seguinte, passa-se isso para algo mais formal, que torna o modelo descritivo, abstrato e mais próximo do aceito pelos computadores. Depois, transporta-se este modelo que abstraiu e formalizou a realidade para dentro das tabelas no banco de dados, transformando o que sobrou desta realidade em códigos e catalogações com lógica binária.

Resumidamente, a formalização das escolhas feitas para o sistema serão moldadas para transformarem-se em dados nas bases de dados, ou seja, formalizaremos o que – no momento da criação das idéias – é informal. Mas, “é evidente que não pode existir um método formal para se analisar o mundo real (pois este não é, por hipótese, formal)” (SETZER, 2000, p.10-11). Portanto, fica evidente que *um banco de dados é um sistema formal* e que

sendo assim, não pode significar a realidade que não é formal, no entanto, temos cada vez mais utilizado eles para nos ajudarem a significá-la.

Um banco de dados concebido através de um modelo de dados, ou mesmo um banco de dados criado sem modelo, necessita da definição de todos os procedimentos e funcionalidades que envolverá a razão de ser do sistema, por exemplo: Para que ele servirá? O que será armazenado nele? Como serão elaboradas as formas de pesquisa aos dados? De que forma os dados serão modificados? Etc. Tudo isso será definido e implementado pela equipe que está atuando no desenvolvimento dos sistemas e das bases de dados. Sendo assim, esta equipe deve fazer escolhas para definir “como eles um sistema baseado nas mesmas necessidades, teríamos dois entendem” que o sistema será e ao fazerem essas escolhas, a equipe tem que deixar outras escolhas possíveis de lado. De forma que, se colocássemos duas equipes distintas para elaborar sistemas distintos. Conseqüentemente, o produto final (o banco de dados) que será disponibilizado aos usuários, é resultado das escolhas específicas de uma equipe que o modelou e desenvolveu e da sua forma de apreender as coisas.

Quando trabalho com gadgets digitais experimentais, com novas variações na realidade virtual, em um ambiente de laboratório, sempre me lembro como pequenas mudanças nos detalhes de um design digital podem ter profundos e imprevistos efeitos sobre as experiências dos seres humanos que o estão manipulando. A menor mudança em um detalhe aparentemente tão trivial quanto a facilidade da utilização de um botão algumas vezes pode alterar por completo os padrões de comportamento. (LANIER, 2010, p. 18)

As decisões que tomamos em nossas vidas são feitas de escolhas, em detrimento de outras. Assim, as escolhas não são exclusividades dos sistemas computacionais e dos bancos de dados. “A percepção e a inteligibilidade são

graus sucessivos de abstração através dos quais nos damos conta da realidade.” (EPSTEIN, 1988, p. 10-11). Sempre que percebemos algo, fazemos retirando-o de um contexto maior e com mais possibilidades de informações e que ainda se configura com um grande grau de incertezas para nós. Porém, ao colocarmos nossa atenção nesse algo, detalhando-o, reduzimos a quantidade das possibilidades de informação anteriores, mas também diminuimos as incertezas. Conforme Epstein (1988, p. 12) “percebemos ou entendemos o mundo, ou seja, num certo sentido, temos informação a respeito dele a partir de redundância, que é uma redução dessa informação ou variedade.<sup>40</sup>” E como sentença Deleuze (1992, p. 57) “[...] sempre há menos na nossa percepção.[...]”

O exemplo abaixo ajuda-nos a entender como diminuimos as incertezas, por intermédio da exclusão de possibilidades:

[...] se um médico tem uma incerteza sobre o diagnóstico de um paciente e procura reduzi-la com informações obtidas a partir da anamnésia do paciente, dos dados fornecidos pelo exame clínico e resultados de análises de laboratório, um sintoma ou síndrome será tanto mais informativo quanto mais caracterizar univocamente uma moléstia e, ao mesmo tempo, descaracterizar as demais. (EPSTEIN, 1988, p. 38)

E, um banco de dados força uma mensagem mais exata, logo menos informativa. Ele segue uma estrutura binária que limita as possibilidades de escolhas dentro das escolhas que já foram limitadas anteriormente pelo modelo e pela equipe que o desenvolveu. Epstein ainda nos diz que (1988, p. 37) “[...] se a informação é proporcional ao número de alternativas que elimina, ela também o é em relação ao que não transmitiu, mas poderia ter transmitido”. E

---

<sup>40</sup> A informação é uma redução da incerteza, oferecida quando se obtém resposta a uma pergunta. (SHANNON, 1975, p.53 apud EPSTEIN, 1988, p.35).

no contexto de banco de dados, o que mais interessa-nos é observar que essas escolhas e a forma de entender o mundo advindas delas, sejam posteriormente formalizadas e transformadas num código binário armazenado.

Após um banco de dados ter sido criado, todas as pessoas que o utilizarem e tomarem decisão a partir dele, farão baseadas nas escolhas feitas pela equipe que o desenvolveu, que teve ainda, obrigatoriamente, que formalizá-las para caberem dentro da estrutura binária do computador. Não dá para fugir disso, o sistema computacional, incluindo as bases de dados, não permitem escolhas fora das que foram programadas.

Além disso, os bancos de dados são normalmente acessados por um sistema computacional que é composto por algoritmos que são programados para acessarem os dados. Embora o algoritmo não tenha relação direta com os dados no banco de dados, ele interfere por ser a parte da linguagem que acessa os dados. As escolhas dentro das bases de dados estão, normalmente, fechadas para os usuários comuns. Obviamente os dados podem ser acessados de diversas formas, já que não estão presos aos sistemas elaborados para utilizar os dados. Podem inclusive, serem acessados diretamente nas tabelas, mas isso normalmente não é liberado para os usuários e geralmente somente os administradores dos bancos de dados, e alguns casos os administradores de dados e desenvolvedores das aplicações tem este acesso direto. De qualquer forma, embora os dados sejam independentes dos algoritmos que os acessam, normalmente, são limitados por eles.

Existem sistemas que permitem um maior nível de liberdade ao usuário, possibilitando-o criar as próprias consultas para análise e visualização dos dados<sup>41</sup>, bem como alterações aos dados do banco de dados, porém isso é ilusório, pois esta aparente liberdade foi programada. Mesmo que a nossa forma de ordenar os dados possa ser diferente, ela tem que ser enquadrada dentro das escolhas já tomadas para o sistema. A única forma de mudar isso é um novo desenvolvimento que ajuste partes do sistema. E ainda assim, a escolha de quem faz o novo desenvolvimento, as formas de pensar e organizar os dados, sempre estarão lá, ou seja, o critério subjetivo da escolha da equipe e a estrutura formal que a encapsulará se fará presente. O ideal seria que cada um pudesse organizar e modelar os dados a sua melhor forma, no entanto isso não seria um sistema, uma vez que este deve pelo menos tentar atender às necessidades da maioria.

A ordem<sup>42</sup>, porém, pode ser uma organização subjetiva determinada por parâmetros exclusivamente individuais. Um exemplo é a que existe exclusivamente na nossa cabeça, relacionado aos papéis e documentos dispostos em aparente desordem sobre a mesa de trabalho. Se alguém inadvertidamente arrumá-la, segundo um critério qualquer, esta ordenação será para nós a maior desordem<sup>43</sup>. Assim, a arrumação dos documentos determinada por seu tamanho, ou qualquer outro princípio, nada tem a ver com a ordenação dos mesmos documentos que existe em nossa mente, de acordo com um critério pessoal. (EPSTEIN, 1988, p. 40)

---

<sup>41</sup> Atualmente existem ferramentas que liberam o acesso direto às tabelas do banco de dados para usuários, essas ferramentas automatizam os relacionamentos possíveis entre as tabelas, permitindo um acesso direto para quem não conhece a fundo o modelo de dados e as formas tradicionais de acesso aos dados. Porém, são pouco usadas no geral, e mesmo assim o acesso deve ser previamente modelado por um especialista que definirá o que terá livre acesso e como será feito, incluindo volume de dados regrados por tempo ou quantidade de registros, etc. No estudo de caso, falaremos um pouco mais sobre as formas e alternativas das visualizações de dados.

<sup>42</sup> A ordem? É tudo o que é repetição, Constancia, invariância, tudo que pode ser posto sob a égide de uma relação altamente provável, enquadrado sob a dependência de uma lei. A Desordem? É tudo aquilo que é irregularidade, desvios com relação a uma estrutura dada, acaso, imprevisibilidade. (MORIN. E, 2007, p. 89)

<sup>43</sup> BATESDN. Metálogo: por qué se revuelven las cosas? In: Pasos hacia una ecologia de la mente. 1976. p. 29-34. Apud EPSTEIN, 1988, p. 40.

Contudo, mesmo que nós fossemos os modeladores do nosso sistema, teríamos que fazer a modelagem e a implementação da nossa forma de apreender a realidade para dentro das estruturas binárias e formais do computador, ou seja, teríamos que abstrair nossa forma de entendê-la de qualquer maneira. O que estamos dizendo é que uma vez que uma idéia tenha sido modelada para dentro de um computador, ela passa a ser cerceada por suas regras.

De acordo com o que vimos anteriormente, os dados irão gerar informações para quem conhece seu conteúdo, portanto, serão tomadas decisões a partir dos dados armazenados e catalogados no banco de dados. Serão feitas escolhas sobre algo formal, objetivo e sem ruído, algo binário. Temos dois pontos para pensar em relação a isso: primeiro, que ao passarmos as idéias para dentro de um contexto formal estamos eliminando seu ruído<sup>44</sup>; segundo que, ao programarmos formas fixas de pesquisas aos dados, também tornamos as informações geradas a partir dos dados mais limpas e livres de subjetivações, tornando, as interpretações dos dados e as posteriores decisões sobre eles, mais técnicas.

[...] A informática supõe uma informação teórica máxima; no outro pólo, coloca o puro ruído, a interferência; e, entre os dois, a redundância, que diminui a informação mas lhe permite vencer o ruído. É o contrário: no alto, seria preciso colocar a redundância como transmissão ou repetição das ordens ou comandos; embaixo, a informação como sendo sempre o mínimo exigido para a boa recepção das ordens; e mais embaixo ainda? Pois bem, haveria algo como o silêncio, ou como a gagueira, ou como o grito, algo que escorreria sob as redundâncias e as informações, que escorraçaria a linguagem, e que apesar disso seria ouvido [...]. (DELEUZE, 1992, P.56)

---

<sup>44</sup> Em geral, todo fenômeno que é produzido numa comunicação e não pertence à mensagem intencionalmente emitida chama-se ruído [...]. O ruído pode ligar-se à intencionalidade do receptor. Pode ser um som que não se quer escutar, uma imagem que não se quer ver, ou um texto que não se quer ler, mas que se impõem à nossa atenção. (EPSTEIN, 1988, p. 21-28)

Para Morin, (2007, p. 76,59) atualmente “o paradigma<sup>45</sup> simplificador (disjunção e redução) domina nossa cultura hoje [...] um paradigma que põe ordem no universo, expulsa dele a desordem”. E Morin conclui (id., ibid., p. 93) “A desordem constitui a resposta inevitável, necessária, e mesmo com freqüência fecunda, ao caráter esclerosado, esquemático, abstrato e simplificador da ordem.” Morin não sugere aqui algo binário dentro de um padrão dicotômico de ordem-desordem. Desordem aqui, significa exatamente a quebra do padrão-binário, que é por essência, ordenador.

Como, com muita propriedade argumenta Setzer, para o usuário:

[...] Não lhe interessa qual a forma sob a qual seus dados estão descritos internamente, isto é, como as estruturas de dados que ele forneceu encontram-se gravadas... Nem como os seus dados propriamente ditos estão armazenados, e nem a forma sob a qual as suas especificações de manipulações de dados estão lá dentro da máquina [...]. (2000, p.8)

Ou seja, de acordo com Setzer, tudo que descrevemos até o momento sobre os bancos de dados não interessa aos usuários. Mas, esse desinteresse preocupa-nos na medida que os bancos de dados estão em toda parte. E tem ocorrido uma evolução silenciosa da sua *forma formal* de catalogar e dispor os dados, que tem passado despercebido pelas pessoas. Embora, como usuários, possa não interessar-nos como os dados são armazenados, organizados, controlados e disponibilizados, fazemos constantemente escolhas baseadas na sua estrutura binária e interpretamos os dados armazenados nesta estrutura e, o fato de não conhecermos sua estrutura, não impede que recebamos a interferência que eles promovem. Como descreve Lanier (2010, p. 178) “Os

---

<sup>45</sup> [...] A palavra paradigma é constituída por certo tipo de relação lógica extremamente forte entre noções-mestras, noções-chaves, princípios-chaves. Esta relação e estes princípios vão comandar todos os propósitos que obedecem inconscientemente a seu império. (MORIN, 2007, p. 59)

computadores podem pegar as suas idéias e jogá-las de volta a você em uma forma mais rígida, forçando-o a viver com esta rigidez a menos que você resista com muita força”.

Como o computador segue sempre uma lógica binária e o banco de dados não escapa disso, novamente perguntamo-nos, se ao usarmos tantos bancos de dados – uma vez que eles estão presentes em praticamente todas as nossas situações cotidianas – não tomamos decisões mais binárias, dicotômicas, duais, logo, mais formais, menos sensíveis e mais objetivas?

A nova guinada no Vale do Silício é que algumas pessoas – pessoas muito influentes – acreditam estarem ouvindo algoritmos, multidões e outras entidades não humanas, apoiadas pela internet, falarem por si mesmas. Eu, no entanto, não escuto essas vozes – e acredito que os que escutam estejam se enganando. (LANIER, 2010, p.62)

### 3 QUANTIFICAÇÃO-VISUALIZAÇÃO-DIGITALIZAÇÃO

A ciência e a tecnologia avançaram em proporção mais do que direta à capacidade humana de conceber métodos mediante os quais certos fenômenos, que de outro modo só poderiam ser conhecidos através dos sentidos do tato, da audição, do paladar e do olfato foram trazidos para a gama do reconhecimento visual e da mensuração e, com isso, tornaram-se objeto da simbolização lógica, sem a qual o pensamento e a análise racionais são impossíveis.

William N. Ivins Jr.<sup>46</sup>

Uma vez que entendemos como funciona um banco de dados e como ele é modelado e, no capítulo seguinte, vimos que ele é um sistema formal e abstrato que trabalha com dados binários e por si só quantificáveis, demonstraremos agora que a forma quantificável dos bancos de dados e da tecnologia digital, como um todo, advém de algo anterior, ou seja, de uma cultura que aos poucos passou a enfatizar a quantificação e a visualização.

Nossa análise inicia-se na cultura ocidental européia da Renascença, mas, sem preocupações com a coerência linear dos acontecimentos ou com a abrangência de determinados fatos. Foca-se tão somente em pinçar exemplos que demonstrem o *modus-operandis* da cultura digital e sua relação com os acontecimentos anteriores, visando apontar que a tecnologia digital (e o banco de dados é um representante da tecnologia digital) não surgiu do nada, sendo resultado de um caminho que vem sendo seguido há muito tempo.

---

<sup>46</sup> Fonte: CROSBY, 1999, p.127

### **3.1 Quantificação**

Duas grandes mudanças que ocorreram na sociedade ocidental foram de suma importância para a nossa atual tecnologia digital, sendo: a adoção de um modo de apreender as coisas mais quantitativamente, em contraponto ao modo mais qualitativo anterior; e a ênfase maior dada à visão como principal sentido para apreensão da realidade.

Embora quantificar faça parte da história do ser humano, uma vez que, “o contato da civilização ocidental com a quantificação certamente remonta, pelo menos ao neolítico (meu rebanho tem doze cabras, o seu apenas sete) [...]” (CROSBY, 1999, p.30), nem sempre tivemos a quantificação como nosso padrão, e o modelo que predominou desde a era clássica até o início da Renascença foi o qualitativo. Foi durante o renascentismo que se iniciou mais fortemente a passagem de um modelo de apreensão da realidade mais qualitativo para um mais quantitativo, de maneira que, aos poucos este modelo foi tornando-se o padrão que perdura até hoje.

A sociedade da época de Platão e Aristóteles, tinha uma visão mais qualitativa, ou seja, era mais descrente em relação às certezas derivadas dos sentidos. Eles não tinham tanta crença nos dados mensuráveis, quantificáveis como nós temos atualmente. Aristóteles, por exemplo, afirmou que “[...] o matemático só media as dimensões depois de “retirar todas as qualidades sensíveis, como, por exemplo, o peso e a leveza, a dureza e seu oposto, e também o calor e o frio e outros contrários sensíveis [...]” (ROSS, 1928, apud CROSBY, 1999, p. 26). A sociedade em que viveu Santo Agostinho (354-430 DC), também era qualitativa na sua forma de perceber as coisas. Podemos ver

isso nesta descrição mais geográfica das civilizações e do mundo que eles faziam:

[...] As pessoas das Índias eram vagarosas “porque se encontravam no primeiro clima, o de Saturno; e Saturno é vagaroso e pouco se move”; já os europeus, um povo ativo, eram de uma região do sétimo clima, o da Lua, que “circunda a Terra com mais rapidez do que qualquer outro planeta”. Até os pontos cardeais eram qualitativos. O Sul significava calor e estava associado à caridade e à Paixão de Cristo. O Leste, voltado para a localização do paraíso terrestre, o Éden, era especialmente poderoso, e por isso é que as igrejas tinham uma disposição leste-oeste, ficando a extremidade que interessa, o altar, no leste. Os mapas-múndi eram desenhados com o leste no alto. O “norte verdadeiro” ficava no Leste, princípio ao qual nos curvamos respeitosamente toda vez que nos “orientamos” (CROSBY, 1999, p.47).

Claramente, isso não se restringia somente a geografia, já que para se fazer uma descrição conforme a citada, a apreensão de mundo tinha que condizer com ela, tinha que basear-se num modelo qualitativo e mais simbólico que exato. E, este modo de apreensão da realidade, mesmo que imaginária/idealizada, perdurou com mais destaque até o século XIII, porque estava relacionado com o modo de vida e as experiências factuais das pessoas:

Ademais atendia a necessidade de uma descrição do universo que fosse clara, completa e apropriadamente assombrosa, sem causar estupefação. Ilustrando: qualquer um podia ver que o céu era vasto, puro e sumamente diferente da Terra, mas também ele girava em torno da Terra, a qual, apesar de pequena, era o centro de tudo. [...] (CROSBY, 1999, P.34)

Como naquele momento histórico, muita coisa não havia sido provada, tudo era mais misterioso e fazia mais sentido uma abordagem mais qualitativa. Entretanto, com a evolução provou-se muitas coisas – em muitos casos por intermédio de números – e tornou-se impossível a manutenção de um modelo qualitativo. De forma geral, nossa evolução não nos permite mais uma visão ingênua e por vezes poética da geografia ou da centralidade da terra, etc. Enquanto eles desenhavam mapas-múndi de forma qualitativa, como vimos na

descrição da época de Santo Agostinho, nós, atualmente preferimos a exatidão inegável e indiscutível dos GPS e dos aplicativos que por intermédio deles armazenam dados em bancos de dados com informações de geolocalização<sup>47</sup>, ou seja, informam o local “exato” no mapa também “exato” em que estamos. Mas, esta prevalência de exatidão em tudo que norteia nossa cultura digital atual, faz parecer que podemos explicar tudo quantitativamente, o que nos torna tão ingênuos quanto os antigos europeus que explicavam tudo qualitativamente. Não somos mais poéticos com os números e parece que também não tanto com as palavras, cada vez mais armazenadas, disponibilizadas e cerceadas por meios digitais, como os bancos de dados.

Este modelo quantitativo foi sendo assimilado muito por conta dos avanços das relações comerciais e dos meios utilizados para a aquisição de bens por intermédio do dinheiro – que não foi inventado no Ocidente<sup>48</sup> – mas se difundiu muito por aqui.

Os ocidentais viram-se deslizando para uma economia monetária e, nesse processo, cada componente de sua vida foi sendo reduzido a um único padrão. “Todo artigo vendável é, ao mesmo tempo, um artigo mensurável<sup>49</sup>” [...] No turbilhão estonteante de uma economia monetária, o Ocidente aprendeu os hábitos da quantificação. (CROSBY, 1999, P.76-78)

É útil falarmos do papel moeda, porque sua abstração e também sua desmaterialização é um fator importante para o intenso uso de sistemas de informação e dos bancos de dados atualmente. Sem este início, não teríamos,

---

<sup>47</sup> A maior parte dos aplicativos, dentre eles, *Twitter*, *Youtube*, *Flickr*, permitem a inclusão de *geotags* (informação geográfica que vai dentro do arquivo de foto, vídeo ou de texto). Fonte: caderno link do Estadão de 21/06/2010.

<sup>48</sup> A economia da Europa Ocidental não foi a primeira a ser monetizada, o que já acontecera milhares de anos antes [...] (CROSBY, 1999, p.78)

<sup>49</sup> Fonte: KAYE, *The impact of Money*, p.260.

o exemplo que demos de banco de dados no capítulo um, no qual citamos uma operação de saque em um caixa eletrônico. E também:

[...] A transformação do dinheiro em um sinal permitiu o desenvolvimento e a expansão do capitalismo, por facilitar muito as operações de crédito e de transferência de capital. Só recentemente, com a crescente utilização do dinheiro eletrônico e com o aumento concomitante do comércio eletrônico é que a desmaterialização do dinheiro foi totalmente realizada [...] (GERE, 2008, p.32)<sup>50</sup>

Porém, não foi só o comércio que engendrou esse novo modelo, mas também diversas mudanças na sociedade. Dentre elas, outra de grande importância foi o advento da universidade, por exemplo, a de Paris que foi fundada no século XII. Na universidade, os escolásticos tinham a tarefa de organizar o crescente acúmulo de informações e conhecimentos que começava a surgir e criaram regras para esta organização. É bastante interessante pensar que naquela época já ocorriam problemas com o “crescente acúmulo de informações” e foi necessário criar meios de organizar seu crescimento. De acordo com Crosby (1999, p.69) “durante gerações, os escolásticos ficaram à procura de um princípio segundo o qual organizar aquela massa de informações, a fim de poder recuperá-la com facilidade. [...]” Podemos fazer uma analogia perfeita do princípio deste novo modelo quantitativo renascentista de organização das informações com um banco de dados, pois, como já vimos anteriormente, organizar e recuperar informações com facilidade é a principal função de um banco de dados, que também, surgiu por conta de uma necessidade de se lidar com o acúmulo de informações. Voltando aos escolásticos:

---

<sup>50</sup> Texto Original: [...] The transformation of money into sign enabled capitalism's development and expansion, by greatly facilitating the operations of credit and the transfer of capital. Only recently with the increasing use of e-money and the concomitant rise of e-commerce has the dematerialization of money been fully realized [...] (GERE, 2008, p.32)

[...] eles acreditavam que este princípio deveria dizer respeito, sobretudo, à importância relativa das informações. Nos catálogos das bibliotecas, por exemplo, a Bíblia deveria aparecer em primeiro lugar, seguida pelos Padres da Igreja e assim sucessivamente, ficando os livros sobre as artes liberais em último lugar. Mas a ordenação pelo simples prestígio nem sempre funcionava bem, de modo que os escolásticos a complementaram com um sistema [...] [de] ordenação alfabética. Tão abstrata quanto uma progressão de algarismos, ela não exigia nenhum julgamento quanto à significação relativa daquilo que organizava, e, por isso, paradoxalmente, era de utilidade universal. Podia ser usada para organizar dicionários de palavras, concordâncias entre os pronunciamentos de Deus ou as afirmações dos antigos gregos, catálogos de livros e coletâneas de documentos governamentais. [...] (CROSBY, 1999, P.69-70)

Os escolásticos criaram uma solução que basicamente tinha os principais recursos dos bancos de dados atuais, que também se baseiam em um modelo que abstrai a realidade e utiliza métodos de catalogação, ordenação e controle. Só chegamos ao momento presente dos bancos de dados, porque desde a Renascença começamos a gerar uma necessidade que foi se intensificando devido ao crescente volume de informações. Como bem resume Kastrup (2004, p.88) “O presente porta a duração do sentido em que participa do passado e aponta na direção do futuro. Havendo continuidade entre presente e futuro, o presente está sempre em vias de formação”. Ou seja, nosso momento atual teve relação com este passado e está em transformação em direção ao futuro, que tudo indica, será cada vez mais digital.

Outros dois fatores importantes para a adoção e conseqüente predomínio do novo modelo, foram a quantificação do tempo que se relaciona com a invenção do relógio<sup>51</sup> e a descentralização da terra mais fortemente

---

<sup>51</sup> [...] Não sabemos quem construiu o protótipo europeu de nossos relógios mecânicos, nem onde, e provavelmente nunca saberemos. Quanto à data, foi nas últimas décadas do sec. XIII, pouco antes ou pouco depois da invenção do óculos (o que foi mais do que consciência: o Ocidente estava dando início à sua febre permanente de inventar dispositivos tecnológicos para auxiliar os sentidos humanos) [...] (CROSBY, 1999, P.84-85)

proposta por Nicolau Copérnico (1476-1543)<sup>52</sup>, posteriormente defendida por Giordano Bruno (1548-1600)<sup>53</sup> com a consequência de ter pago com a própria vida, o que denota que a mudança para o modelo quantitativo não foi tão sutil, embora inevitável.

Também de suma importância para a quantificação, foram os avanços ocorridos na matemática aproximadamente na metade da época renascentista. Anteriormente, ela utilizava os algarismos romanos que dificultavam os cálculos e com o advento dos algarismos indo-arábicos<sup>54</sup>, seu uso se intensificou, pois:

Na esteira da adoção revolucionária dos novos algarismos veio uma mudança das notações operacionais, mudança esta que foi essencial para a maioria dos avanços na matemática, na ciência e na tecnologia desde então. [...] Os algarismos indo-arábicos, ajudados até mesmo pelos sinais mais primitivos das operações, equiparam os europeus para a manipulação eficiente dos números, abrindo as portas para outros avanços. [...] (CROSBY, 1999, p.117-119)

E, com a evolução da matemática nos moldes acima citados, juntamente com os outros pontos descritos até o momento, tivemos a troca definitiva de um modelo qualitativo para um quantitativo. Portanto, a sociedade ocidental europeia do começo do Renascimento deu o pontapé inicial para o surgimento do modelo quantitativo e é a partir deste novo modelo que podemos começar a entender como chegamos ao nosso momento atual da tecnologia digital, uma vez que esta é totalmente inter-relacionada com a quantificação. Embora tenha

---

<sup>52</sup> Embora o teólogo e filósofo humanista Nicolau de Cusa (1401-1464), tenha sido o primeiro a discutir as questões aprofundadas por Copérnico, ele não foi muito levado em consideração.

<sup>53</sup> [...] Ele propôs um espaço sem nenhum centro ou limite, acima ou abaixo, que ofendeu os aristotélicos, os católicos, os calvinistas e todas as outras pessoas que não conseguiam ficar à vontade com uma grande intimidade com o infinito. Sua versão do espaço mostrou que este era homogêneo, infinito e povoado por mundos infinitos – um escândalo. [...] Bruno foi executado por heresia em 1600 – e de nada adiantou. A lebre, que já fora levantada, estava tendo filhotes. (CROSBY, 1999, P.107-8)

<sup>54</sup> [...] A vitória do sistema indo-arábico sobre o romano foi tão gradativa, que não se pode citá-la como ocorrida numa década qualquer [...] certamente não havia ocorrido em 1500 [...] certamente já havia ocorrido em 1600, embora os conservadores continuassem apegados aos antigos algarismos. (CROSBY, 1999, p.114-116)

ocorrido esta mudança para o modelo quantificador, ela se deu de forma contínua e gradual.

E esta inter-relação com a quantificação apresenta-se também nos bancos de dados que armazenam os dados em formato digital, por si só, quantificáveis, possibilitando, com isso, diversos ajustes e apresentações sobre o conteúdo, sem alterar o dado armazenado – a menos que a intenção seja alterá-lo. Sobre os mesmos dados, se obtêm diferentes visões, graças a sua possibilidade quantificadora.

Diversas mudanças que ocorreram na sociedade durante a adesão do modelo quantitativo não foram citadas por conta do recorte que visa somente facilitar o entendimento da cultura digital, mas vale mencionar e pontuar que ocorreram mudanças na música (avanços na notação musical), na pintura (perspectiva) e na contabilidade que, com o método de escrituração por partidas dobradas por intermédio da divisão - muito binária por sinal - de ativos e passivos, desde em então incentiva-nos em:

[...] nossa prática, freqüentemente útil e às vezes perniciosa, de dividir tudo em preto e branco, bom ou mau, útil ou inútil, parte do problema ou parte da solução – ou isto ou aquilo. [...] A cada vez que um contador dividiu em mais e em menos tudo o que estava ao seu alcance, nossa inclinação para categorizar toda a experiência em termos de isto ou aquilo foi validada. [...] (CROSBY, 1999, p. 205-6)

### **3.2 Visualização**

Além da mudança para uma forma de ser mais quantitativa, a sociedade renascentista também passou a favorecer o sentido da visão dentre os demais sentidos. Contudo, é importante salientar que essas duas mudanças não ocorreram separadamente, mas sim em conjunto. Parece-nos que para sermos mais quantitativos temos que ser mais visuais e vice-versa.

A contar das miraculosas décadas que cercaram a passagem para o século XIV [...], e prosseguindo por gerações [...] os europeus ocidentais desenvolveram um novo modo, mais puramente visual e quantitativo do que o antigo, de perceber o tempo, o espaço e o ambiente material. [...] A visão foi e continua sendo um disciplinador rígido e um agressor, invadindo os terrenos dos outros sentidos. [...] (CROSBY, 1999, p. 211)

Para termos uma idéia da transformação para modo de apreensão da realidade mais visual na sociedade daquela época, Crosby (1999, p.135) descreve que antes “[...] os quadros mostravam Deus e os anjos sempre a se comunicar com os seres humanos por meio da fala. Pouco depois de 1300, um missal anglo-francês exibia a Virgem Maria apontando para palavras escritas num livro.” Como bem humoradamente ele continua “[...] um equivalente atual seria um quadro de Nossa Senhora apontando para uma tela de computador”.

Um bom exemplo do elo que liga quantificação e visualização são os modelos de dados que vimos no capítulo um, que são visuais e ao mesmo tempo quantificadores, pois, são modelações visuais para um sistema que será baseado em dados, por si só, quantificáveis e também abstratos, com a possibilidade de manipulações diversas e independentes de subjetivações, ou seja, mais impessoais e objetivas.

Com este entendimento sobre a continuidade dos acontecimentos, nos voltaremos agora para o século XIX, pois, nesta época aconteceu algo significativo na relação quantificação-visualização que foi a inclusão do sujeito como observador, tendo o “olho” como parte crucial da observação. Porém, faremos isso sem nos esquecer que as mudanças para um modelo mais visual

e quantificador vinham se intensificado de forma gradual desde o renascimento.<sup>55</sup>

[...] A partir do século XIX, a relação entre o olho e aparelhos ópticos tornaram-se uma metonímia: ambos passaram a ser instrumentos contíguos no mesmo plano de operação, com diferentes capacidades e características. Os limites e as deficiências de um seriam complementadas pelas capacidades do outro e vice-versa. (CRARY, 1992, p.129)<sup>56</sup>

Na Renascença, mais precisamente após seu fim, a ênfase visual fundamentava-se na óptica geométrica e diversas ferramentas foram inventadas sobre esta base. Já no século XIX enfatizava-se a óptica fisiológica baseava-se no olho humano e na sua apreensão de mundo, racionalizando-se o mundo através da visualização<sup>57</sup>

Como sabemos, o observador relaciona-se com aquilo que observa e com o contexto em que se dá a observação. Um interfere no outro e isto gera o resultado da experiência, uma vez que “[...] a visão e seus efeitos são sempre inseparáveis das possibilidades de um sujeito observador, que é tanto um produto histórico como um lugar de certas práticas, técnicas, instituições e

---

<sup>55</sup> Texto Original: [...] During the seventeenth and the eighteenth centuries that relationship had been essentially metaphoric: the eye and the camera obscura or the eye and the telescope or microscope were allied by a conceptual similarity, in which the authority of an ideal eye remained unchallenged." (CRARY, 1992, p.129)

<sup>56</sup> [...] Beginning in the nineteenth century, the relation between eye and optical apparatus becomes one of metonymy: both were now contiguous instruments on the same plane of operation, with varying capabilities and features. The limits and deficiencies of one will be complemented by the capacities of the other and vice versa. (CRARY, 1992, p.129)

<sup>57</sup> [...] knowledge was accumulated about the constitutive role of the body in the apprehension of a visible world, and it rapidly became obvious that efficiency and rationalization in many areas of human activity depended on information about the capacities of the human eye. [...] (CRARY, 1992, p.15-16)  
[...] All the modes of representation derived from Renaissance and later models of perspective no longer had the legitimation of a science of optics. The verisimilitude associated with perspectival construction obviously persisted into the nineteenth century, but it was severed from the scientific base that had once authorized it and it could no longer have the same meanings it had [...] What had been a discrete domain of optics in the seventeenth and eighteenth centuries now merged with the study of other physical phenomena, i.e., electricity and magnetism. [...] So it is at this moment in the early nineteenth century that physical optics (the study of light and the forms of its propagation) merges with physics, and physiological optics [...] (the study of the eye and its sensory capacities) suddenly came to dominate the study of vision. (CRARY, 1992, p.86-88)

procedimentos de subjetivação.”<sup>58</sup> (CRARY, 1992, p.5). Então, a partir do século XIX surgiu um novo tipo de foco visual que passou a considerar a relação com o observador. Como ocorreram com as mudanças da Renascença, no século XIX as conseqüências e efeitos desta cultura mais visual não puderam ser percebidos pelos participantes deste processo, porém, embora não tenham sido percebidos de imediato, para Crary (id., ibid.) essas mudanças abriram dois caminhos: “[...] um que nos levou em direção a todas as múltiplas afirmações da soberania e da autonomia da visão derivada deste novo mecanismo de poder, no modernismo e no mundo. [...]”<sup>59</sup>, portanto, este caminho nós utilizarmos até hoje, pois a visão continua hegemônica perante os demais sentidos; e outro caminho que (id., ibid.) “[...] nos direcionou à crescente padronização e regulação do observador que surgiu a partir do conhecimento do corpo visionário, em direção a formas de poder que dependiam da abstração e formalização da visão.”<sup>60</sup> Esse segundo caminho, relaciona-se intensa e inevitavelmente com a quantificação, e também com o nosso momento atual, ou seja, faz parte do nosso caminhar diário, pois, a partir dele temos cerceado o ser humano e abstraído a realidade cada vez mais para os meios binários que a tecnologia digital nos fornece. Mas o interessante de se notar aqui é que não temos dois caminhos distintos que levam a diferentes lugares, temos caminhos que se complementam na grande via digital atual.

---

<sup>58</sup> Texto Original: [...] Vision and its effects are always inseparable from the possibilities of an observing subject who is both the historical product and the site of certain practices, techniques, institutions and procedures of subjectification. (CRARY, 1992, p.5)

<sup>59</sup> Texto Original: [...] One led out toward all the multiple affirmations of the sovereignty and autonomy of vision derived from this newly empowered body, in modernism and elsewhere.[...] (CRARY, 1992, p.150)

<sup>60</sup> Texto Original: [...]The other path was toward the increasing standardization and regulation of the observer that issued from knowledge of visionary body, toward forms of power that depended on the abstraction and formalization of vision. (CRARY, 1992, p.150)

Um exemplo que podemos dar de visualização como ainda hegemônica na nossa cultura atual é o aumento do uso câmera fotográfica digital. Ela passou a ser um olhar digital e fomentar novos meios de relacionamentos por conta das imagens, a partir de agora, visualizadas digitalmente, como relatado na reportagem do caderno *Link* do jornal O Estado de São Paulo:

[...] Hoje, usando sua câmera compacta ou a que vem embutida no celular, você tira 10 vezes mais fotos: a média pessoal subiu para 600 fotos por ano, segundo a Kodak. [...] Mas talvez a mudança mais significativa é que tirar foto passou a ser um processo que inclui mostrar essa foto para o mundo na mesma hora. “A exploração dos celulares criou um terceiro olho na palma da nossa mão. E esse olho acaba servindo também com uma segunda boca, porque você se comunica com as outras pessoas com a imagem, a publica instantaneamente”, explica Gisele Beiguelman, professora de pós-graduação da PUC-SP.<sup>61</sup>

Assim, atualmente o sentido da visão está sendo digitalizado<sup>62</sup>, ou seja, estamos digitalizando nossos sentidos, nosso sentir. Mas não sem as conseqüências de alterar nossa percepção.

Criamos extensões para o ser, como olhos e ouvidos remotos (webcams e telefones celulares) e memória expandida (o mundo de detalhes que você pode encontrar on-line). Essas extensões se tornam as estruturas por meio das quais você se conecta ao mundo e a outras pessoas. Essas estruturas, por sua vez, podem mudar a forma como você vê a si mesmo e ao mundo. [...] (LANIER, 2010, p.20)

Resumidamente, podemos dizer que no século XIX predominou a cultura visual, que foi precedida pela ênfase na quantificação mais expressivamente iniciada na Renascença. Juntas, estas formaram a base para a atual tecnologia digital, pois os acontecimentos se deram mais de forma contínua do que por quebras, e a digitalização só passou a existir porque assimilou a quantificação e a visualização.

---

<sup>61</sup> Fonte: FREITA, in Link Estadão de 19/07/2010

<sup>62</sup> No estudo de caso falaremos de visualização de dados. Visualização de dados junta os dois tópicos que discutimos acima, (visualização e quantificação)

[...] Assim como o corpo humano se move através do espaço físico em uma trajetória contínua, a noção de história como uma trajetória contínua é, na minha opinião, preferível à que postula quebras epistemológicas ou mudanças paradigmáticas de uma era para a outra.[...] Optei por enfatizar as continuidades entre as novas mídias e as velhas, a interação entre repetição histórica e inovação. Eu queria mostrar como as novas mídias se apropriam das formas antigas [...] Como um rio, a história cultural não pode de repente mudar seu curso [...] (MANOVICH, 2001, p. 285)<sup>63</sup>

Como diz Pozo (2004, p.141) “[...] Se os conhecimentos adquiridos não se transmitissem de geração em geração, se não houvesse uma herança cultural, nem eu estaria escrevendo estas páginas aqui, nem haveria alguém aí para lê-las. [...]”.

Tendo isso como base, podemos adentrar na tecnologia digital.

### **3.3 Digitalização**

Apresentaremos agora, resumidamente, o contexto em que surgiu a tecnologia digital e algumas das suas principais funcionalidades, com o intuito de demonstrar como isso molda tudo que é digital em uso atualmente. Analisaremos também a total relação com o passado que primeiro teve que começar a ser quantificável e com ênfase no sentido da visão para depois, ser digital, criando o que denominamos de inter-relação quantificação-visualização-digitalização.

#### **3.3.1 Definição de digital**

Primordial para o entendimento da cultura digital é a definição do que significa “digital”. Para Gere (2008, p.15) “[...] em termos técnicos é usado para

---

<sup>63</sup> Texto Original: [...] Just as a human body moves through physical space in a continuous trajectory, the notion of history as a continuous trajectory is, in my view, preferable to the one which postulates epistemological breaks or paradigms shifts from one era to the next.[...] I have chosen to emphasize the continuities between the new media and the old, the interplay between historical repetition and innovation. I wanted to show how new media appropriates old forms [...] Like a river, cultural history can't suddenly change its course [...] (MANOVICH, 2001, p. 285)

se referir a dados sob a forma de elementos discretos. [...]”<sup>64</sup>. Mas, isto já não explica mais tudo que entendemos como digital. Atualmente esta palavra está muito relacionada à tecnologia e dentro deste contexto, aos computadores, fazendo com que (id, Ibid.) “[...] em certa medida, os termos ‘tecnologia computacional’ e ‘tecnologia digital’ tornem-se intercambiáveis. Os computadores são digitais porque eles manipulam e armazenam dados em forma digital, binária, zeros e uns. [...]”<sup>65</sup> Porém, ainda assim, isso não define “digital” por completo, que, metonimicamente:

[...] Faz alusão à vasta gama de aplicações e formas de mídia que a tecnologia digital tornou possível, incluindo a realidade virtual, os efeitos especiais digitais, o cinema digital, a televisão digital, a música eletrônica, os jogos de computador, a multimídia, a internet e a World Wide Web, a telefonia digital e os protocolos de comunicação das redes sem fio, bem como as diversas respostas culturais e artísticas à onipresença da tecnologia digital [...] (GERE, 2008, p.15)<sup>66</sup>

Praticamente todas as nossas interações atuais são permeadas de alguma forma por algo digital, seja nas relações profissionais em que os computadores se tornaram indispensáveis para praticamente todas as atividades, desde se escrever um texto até acessar dados sobre a empresa, os clientes, fornecedores, etc., seja nos comércios (lojas, supermercados, etc.), nas instituições financeiras, nos serviços públicos, nas relações sociais, educacionais, nos momentos de lazer (de games a pesquisas de viagens), Praticamente grande parte das informações atuais estão em formato digital e

---

<sup>64</sup> Texto Original: [...] In technical terms it is used to refer to data in the form of discrete elements. [...] (GERE, 2008, p.15)

<sup>65</sup> Texto Original: [...] To some extent the terms 'computer technology' and 'digital technology' have become interchangeable. Computers are digital because they manipulate and store data in digital, binary form, zeroes and ones. [...] (GERE, 2008, p.15)

<sup>66</sup> Texto Original: [...] It is to allude to the vast range of applications and media forms that digital technology has made possible, including virtual reality, digital special effects, digital film, digital television, electronic music, computer games, multimedia, the Internet, the World Wide Web, digital telephony and Wireless Application Protocol (WAP), as well as the various cultural and artistic responses to the ubiquity of digital technology [...] (GERE, 2008, p.15)

armazenadas em bancos de dados ou algo digital que siga sua lógica de catalogação.

A ubiquidade da tecnologia digital tem alterado também o formato do mundo empresarial e, por consequência, dos empregos e da economia. Empresas definidas como “high-tech” estão entre as maiores do mundo. No segmento de software, por exemplo, a Microsoft e a Oracle têm seus criadores figurando há muitos anos entre os dez mais ricos do planeta<sup>67</sup>. A tecnologia digital tem ajudado a criar negócios e empresas globais e interconectadas em tempo real, muitas vezes mais poderosas que algumas nações no mundo. Do lado oposto – binariamente falando – a mesma tecnologia digital também tem possibilitado a existência de pequenas empresas graças à internet e as possibilidades e oportunidades advindas da rede, que as habilita a ter agilidades e competências para os pequenos negócios, de forma que eles em certo sentido concorram ou complementem os maiores. Toda uma gama de produtos e serviços tem surgido, graças à tecnologia digital.

Voltando a conceituação de digital, para Gere, “digital” também engloba fenômenos que desencadeiam novos paradigmas. Dentre eles, podemos citar “a informatização do código genético como em empreendimentos como o Projeto Genoma Humano, em que a transmissão das características hereditárias torna-se uma questão digital em si mesmo”.<sup>68</sup> Citamos, ainda, os fenômenos das redes sociais, que de certa forma, tem intermediado às relações entre as pessoas, principalmente entre os jovens. Embora essas

---

<sup>67</sup> Respectivamente. Bill Gates e Larry Ellison.

<sup>68</sup> Texto Original: [...] the computerization of genetic information as in endeavours such as the Human Genome Project, in which the transmission of inherited characteristics becomes a digital matter in itself. (GERE, 2008, p.15)

sejam mudanças que, como disse Gere, desencadeiem novos paradigmas, elas se dão dentro do mesmo modelo: o digital.

Tudo isto demonstra o quanto é complexo definir o que vem a ser “digital”. Seu significado enquadra-se num contexto amplo, que interliga as esferas culturais e sociais. Por isso, dizemos que atualmente vivemos em uma cultura digital. Não conseguimos mais separar o digital do cultural, pois, como dissemos, grande parte das nossas interações é mediada por algo digital.

Com uma visão sobre as novas mídias, Manovich ajuda nesse entendimento quando diz que elas – atualmente criadas nos computadores – influenciam a forma tradicional de mídia que em contrapartida influencia a cultura.

[...] Desde que as novas mídias são criadas nos computadores, distribuídas via computadores, armazenadas e arquivadas em computadores, a lógica do computador pode ser entendida como grande influenciadora da lógica cultural tradicional de mídia. Ou seja, podemos esperar que a camada de computador afete a camada cultural. [...] (MANOVICH, 2001, p.46)<sup>69</sup>

É fácil notarmos que muitas coisas ao nosso redor são ou estão tornando-se digitais. E são os bancos de dados que armazenam a maioria de todo o conteúdo digital. Como vimos ao discutirmos a quantificação, os escolásticos criaram um meio de organizar o grande volume de informações que eles possuíam – ou que os tornava possuídos, enfim – e isso incluía catalogação, ordenação, facilidade de acesso a informação, etc. Hoje esta forma de organização foi digitalizada e transformou-se em bancos de dados. E, para continuar com o exemplo dos escolásticos (que basicamente queriam

---

<sup>69</sup> Texto Original: [...] Since new media is created on computers, distributed via computers, stored and archived on computers, the logic of a computer can be expected to significant influence on the traditional cultural logic of media. That is, we may expect that the computer layer will affect the cultural layer. [...] (MANOVICH, 2001, p.46)

organizar as informações escritas), a digitalização também possibilitou a criação de bibliotecas virtuais com acervos digitais, compostos por livros digitais. Portanto, estamos num processo de digitalização das coisas.

[...] Uma biblioteca, um museu, na verdade, qualquer grande coleção de dados culturais estão sendo substituídas por bancos de dados. Ao mesmo tempo, as bases de dados tornam-se uma nova metáfora que usamos para conceituar memórias culturais individuais e coletivas, uma coleção de documentos ou objetos, e outros fenômenos e experiências. [...] (MANOVICH, 2001, p.214)<sup>70</sup>

Estamos tão habituados e amalgamados com a tecnologia digital que hoje em muitos casos ocorre a preferência por um acesso virtual que um real, como por exemplo, a visita virtual a um acervo de um museu digitalizado, com possibilidades de ver as obras pela distribuição normal ou por ordem cronológica ou por obras de um determinado autor, acessando *links* adicionais de informações sobre as obras ou os autores. (MANOVICH, 2001, p.219-20). Além do fato de esta tecnologia possibilitar que pessoas visualizem digitalmente as obras que não poderiam ver tão facilmente em um museu que, por exemplo, esteja em outro continente.

Somos parte deste fenômeno digital e muitas vezes não nos damos conta das mudanças em andamento. Como os renascentistas não perceberam que estavam aos poucos se tornando mais quantitativos, por conta das mudanças gradativas, nós não percebemos, ou pelo menos não com critérios mais profundos de análise, que estamos nos tornando mais digitais – já que esta é uma evolução silenciosa. E, como veremos com mais detalhes, ser digital é também ser mais quantificador e visual. Portanto, este é um processo

---

<sup>70</sup> Texto Original: [...] A library, a museum, in fact, any large collection of cultural data are being substituted by a computer database. At the same time, a computer database becomes a new metaphor which we use to conceptualize individual and collective cultural memory, a collection of documents or objects, and other phenomena and experiences. [...] (MANOVICH, 2001, p.214)

amplo que engloba grande parte das mudanças ocorridas nos últimos tempos. Embora não sejamos capazes de notar todas as interferências da tecnologia digital nas nossas vidas, começamos o caminho que iria desembocar na supervia digital desde a época da Renascença e aparentemente isto está somente começando.

A infiltração da tecnologia digital nas nossas vidas faz parte de um amplo conjunto de fenômenos. Os últimos 30 anos têm visto a ascensão da globalização e da dominação de um capitalismo de livre mercado, a crescente onipresença das tecnologias da informação e comunicação, além do crescente poder e da influência da tecno-ciência. A tecnologia digital é uma parte importante e constitutiva destes desenvolvimentos, e, em certa medida, tem determinado a sua forma. [...] As possibilidades de convergência e integração que a tecnologia digital oferece tem levado-a a dominar os desenvolvimentos técnicos em mídia e comunicações. [...] que incluem, por exemplo, a aniquilação da distância física e a dissolução da realidade material pela virtual ou pelas tecnologias de telecomunicações [...] (GERE, 2008, p.14-5)<sup>71</sup>

É comum relacionarmos digital com tecnologia, mas incomum relacionarmos com algo mais amplo e que englobe também a tecnologia, mas não pare nela. Hoje, a digitalidade extrapola esta clausura e está praticamente em quase todos os âmbitos sócio-culturais. Quando não está diretamente presente, de alguma forma interfere.

### **3.3.2 Evolução da tecnologia digital**

Indubitavelmente, um grande propulsor para o avanço da cultura digital nos últimos anos tem sido o computador, uma vez que ele influencia tudo que é digital. E, como o conceito do computador nasceu de uma demanda inicialmente capitalista e foi criado num ambiente militar, é importante

---

<sup>71</sup> Texto Original: This pervasion of digital technology through our lives is part of a broader set of phenomena. The last 30 years have seen both the rise of globalization and the domination of free market capitalism, the increasing ubiquity of information and communications technologies, and the burgeoning power and influence of techno-science. Digital technology is an important and constitutive part of these developments, and has, to some extent, determined their form. [...] The possibilities of convergence and integration that digital technology offers has led to it to dominate technical developments in media and communications. [...] These include, for example, the annihilation of physical distance and the dissolution of material reality by virtual or telecommunication technologies [...]. (GERE, 2008, p.14-5)

analisarmos um pouco deste contexto para que possamos entender melhor as características da tecnologia digital. Entretanto, não iremos descrever em detalhes sua evolução histórica, quais foram seus precursores e como seus avanços concomitantes levaram ao computador pessoal, uma vez que, muito avanço teórico e tecnológico envolveu seu desenvolvimento. Nossa única intenção é demonstrar a forte relação com o capitalismo e com as guerras e como isso, de certa forma foi herdado e está presente na cultura digital atual.

De qualquer maneira, vale pelo menos relatar sucintamente, que os computadores atuais devem muito aos estudos de diversos cientistas, como os elaborados pelo britânico Alan Turing (1912-1954), que podemos definir como o pioneiro da era dos computadores, com a invenção da Máquina de Turing, que introduziu a programação algorítmica com uma estrutura binária<sup>72</sup>. Antes de Turing e também crucial para o desenvolvimento dos computadores, foi George Boole (1815-1864),<sup>73</sup> que inventou a álgebra booleana que posteriormente passou a fundamentar toda a lógica binária computacional. E, para fechar, mas não esgotar o assunto, podemos citar Samuel Morse (1791-1872) que em 1835 inventou “[...] um intrincado código envolvendo o envio de pequenos sinais numéricos, que poderiam então ser decifrados em um livro de

---

<sup>72</sup> E também como define Lanier (2010, p.49-50) “[...] nos presenteou com grandes saltos de engenhosidade, incluindo grande parte dos fundamentos matemáticos da computação digital. [...]”. Caso queira maiores detalhes sobre a máquina de Turing e suas idéias, ler: “On computable numbers, with an application to the entscheidungsprobleme” (Turing, 1936).

<sup>73</sup> Texto Original: “[...] he successfully applied algebraic methods to logic, thus allowing logical relations to be calculated in a mathematical manner. One of Boole’s insights was that his algebraic logic worked using only two numerical values, 1 and 0, which could stand respectively for the universe and nothing. Within Boole’s system it is possible to deduce any result from these terms, the variables x, y, z etc. and the standard operators, +, -, x. Boole’s symbolic logic was highly influential on later generations of logicians and mathematicians, and indirectly contributed to the conception of the modern digital computer. More directly, Boole’s logic also contributed to the development of binary switching systems for telephone switchboards before the Second World War and, after, to the building of logical circuits. [...] (GERE, 2008, p.32-3)

códigos.” (GERE, 2008, p.35)<sup>74</sup>, que tinha uma forma digital de transmissão e foi fundamental para o futuro desenvolvimento das comunicações a distância, bem como para a representação de forma numérica dos caracteres dos computadores, pois eles passaram a usar um código denominado ASCII (American Standard Code for Information Interchange) que de certa forma foi uma evolução do código Morse:

[...] O código ASCII foi uma extensão de um código anterior inventada por Jean-Maurice-Emile Baudot em 1874. [...] O Código Baudot em si foi uma melhoria sobre o código Morse inventado para os primeiros sistemas de telégrafos elétricos em 1830.[...] (MANOVICH, 2001, p. 332)<sup>75</sup>

Estes são apenas três exemplos visando unicamente introduzir uma pequena parte do desenvolvimento teórico que ajudou a elaborar o que de alguma forma auxiliaria no desenvolvimento dos computadores. Porém, esta história é muito mais abrangente e teve diversas contribuições além dessas.

Outro fator importante para o desenvolvimento dos computadores foram algumas invenções do século XIX, tais como: a máquina fotográfica, o telégrafo (que utiliza o código Morse), as máquinas registradoras, a máquina de Hollerith<sup>76</sup>, e as diversas tecnológicas midiáticas que aumentaram o acúmulo de informações e a necessidade de armazená-las que aos poucos foram conduzindo-nos para o computador e posteriormente para os bancos de dados.

---

<sup>74</sup> Texto Original: [...] an intricate code involving sending shortsignals for numbers, which could then be looked up in a codebook.” (GERE, 2008, p.35).

<sup>75</sup> Texto Original: [...] ASCII code was itself an extension of an earlier code invented by Jean-Maurice-Emile Baudot in 1874. [...] Baudot code itself was an improvement over the Morse code invented for early electric telegraph systems in the 1830s. And so on. (MANOVICH, 2001, p. 332)

<sup>76</sup> Texto Original: [...]A young engineer, Herman Hollerith, designed a system using punched cards. [...] The power of Hollerith's system was that the information could be tabulated and sorted and counted mechanically. Complex concatenated sorts could be undertaken, cross-tabulating different data. [...] Within his system people are made visible as pieces of digital data. [...]Hollerith's machine is the first direct ancestor of the modern computer. The tabulating machine industrv became one of the bases of the future computing industry via companies such as IBM [...] (GERE, 2008, p.40-2)

Anteriormente, vimos o quanto a quantificação estava relacionada ao capitalismo e abaixo demonstramos o quanto o computador e a tecnologia digital também relacionam-se com ele, uma vez que:

O século XIX assistiu ao desenvolvimento de novos escritórios de tecnologia digital, destinados ao gerenciamento do crescente e cada vez mais complexo montante de informações com que os negócios estavam sendo confrontados em resultado da sua maciça expansão sob a égide do capitalismo monopolista. [...] (GERE, 2008, p.39).<sup>77</sup>

O capitalismo do século XIX formou a base para os computadores, mas foram durante as guerras – e para uso nelas – que eles foram definitivamente inventados. As guerras promoveram a criação de diversos dispositivos eletrônicos e o desenvolvimento destes, levaram a criação do computador, motivados pela necessidade de armazenar dados internamente em formato eletrônico. Consequentemente, é inevitável dizer que o computador, principal representante da tecnologia e da cultura digital, surgiu num ambiente de poder e controle.

Dentre as guerras, a guerra fria foi a mais importante para o avanço do uso dos computadores, como evidencia Gere (2008, p.63) “[...] A forma como usamos e pensamos os computadores atualmente, como mídia e dispositivo de comunicação, ao invés de simplesmente complexas calculadoras, é um resultado dos desenvolvimentos da Guerra Fria.”<sup>78</sup>, pois era um contexto de guerra nuclear e por conta dos receios de um confronto real e devastador de ambos os lados, os computadores passaram a ser desenvolvidos para simular

---

<sup>77</sup> Texto Original: The later nineteenth century saw the development of new digital office technologies, intended to manage the increasing, and increasingly complex, amount of information with which business was confronted as a result of its massive expansion under the aegis of monopoly capitalism.[...] (GERE, 2008, p.39).

<sup>78</sup> Texto Original: [...] The way in which we use and think about computers, as media and communications devices, rather than simply complex calculators, is a result of these Cold War developments. (GERE, 2008, p.63)

as estratégias, os cenários e os resultados dos possíveis confrontos, sem que fossem necessários testes reais que gerariam uma guerra real e nuclear bem como para controle, tal como seu uso nos sistemas de defesa aéreo, também desenvolvidos nesta época<sup>79</sup>.

Para se ter uma idéia dos avanços que ocorreram durante a Guerra Fria, podemos citar os desenvolvimentos do *Whirlwind* e do *SAGE* que praticamente definiram a base para os computadores atuais<sup>80</sup>. Os militares americanos financiaram nos anos 50 um projeto para que o MIT (Massachusetts Institute of Technology) desenvolvesse o *Whirlwind*, que foi o primeiro computador que operava em tempo real e usava monitores de vídeo<sup>81</sup> e seu desenvolvimento levou diretamente ao *SAGE* e, indiretamente, para quase todas as empresas de computadores e minicomputadores dos anos 60. O *SAGE* (Semi-Automatic Ground Environment), um sistema de controle criado para monitorar e interceptar aeronaves inimigas, também foi financiando nos anos 60 pelos militares americanos e elaborado por uma parceria entre MIT e IBM:

[...] Em termos práticos, os trabalhos com o *Whirlwind* e o *SAGE* implicaram no desenvolvimento de muitas tecnologias que mais tarde tornar-se-iam o padrão da computação moderna. Na verdade o *Whirlwind* e o *SAGE* pode-se dizer que determinaram tecnicamente e conceitualmente grande parte da estrutura da tecnologia digital contemporânea. Dentre as tecnologias específicas que eles tornaram possíveis ou ajudaram a desenvolver estão: memória magnética, monitores de vídeo, linguagens de programação eficazes, técnicas de

---

<sup>79</sup> A internet também tem relação com esta era militar e foi: [...] originalmente concebida durante a Guerra Fria para sobreviver a um eventual ataque nuclear. Partes da rede podem ser destruídas sem que se destrua o todo, mas isso também significa que partes podem ser conhecidas sem se conhecer o todo. [...] (LANIER, 2010, p. 164)

<sup>80</sup> Mas é importante ressaltar que eles não foram os primeiros computadores a serem inventados, de acordo com Gere: [...] A Manchester Machine, que estava em funcionamento em 1948, tem a forte pretensão de ser o primeiro computador eletrônico digital, no sentido moderno, por conta da sua capacidade de armazenar dados. [...] O desenvolvimento simultâneo do Manchester Mk1 e do ENIAC marcam o início da era digital, em que eles são os primeiros computadores, no sentido moderno: digital, máquinas binárias capazes de armazenar dados e de ser reconfigurado para realizar diferentes tarefas. [...] (GERE, 2008, p.47-50)

<sup>81</sup> Fonte: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Whirlwind\\_\(computer\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Whirlwind_(computer))> (acessado em 26/07/2010)

visualização gráfica, técnicas de simulação, conversões analógico-digital e digital-analógico, multiprocessamento, e redes. [...] Em particular projeto SAGE/Whirlwind foi crucial no desenvolvimento da computação em 'tempo real' em que as mensagens podem ser respondidas quase que imediatamente. Isso foi um avanço extraordinário em relação ao modelo de processamento em lote mais comumente empregada na computação daquela época que ainda usavam a tecnologia de cartões perfurados, desenvolvida pela primeira vez no início do século XIX. [...] (GERE, 2008, p.67)<sup>82</sup>

A explanação acima deixa claro que praticamente tudo que conhecemos nos computadores atuais tem um legado da Guerra Fria. Obviamente, após a guerra muitos avanços aconteceram, mas sempre sobre esta mesma base.

Com o término da guerra foram os negócios que passaram a impulsionar o uso dos computadores e neste ponto, um fator crucial para o desenvolvimento e avanço tecnológico, foi a entrada da IBM no seguimento de computadores:

[...] A entrada da IBM no mercado de computadores na década de 50 confirmou que um dos principais usos dos computadores seria como máquinas de negócio. [...] No final dos anos 50, 60 e início dos 70, IBM era sinônimo de computação. Ela não só dominou as vendas, mas também definiu a imagem da indústria de computadores. [...] (GERE, 2008, p.76-7)<sup>83</sup>

A partir de 1950 muitos softwares e hardwares foram inventados que impulsionaram a evolução dos computadores e da tecnologia digital e por consequência os bancos de dados, dentre eles os softwares gráficos, que passaram a digitalizar imagens e armazená-las como dados, fazendo com que

---

<sup>82</sup> Texto Original: [...] In practical terms the work on Whirlwind and SAGE entailed the development of many technologies that later became standard parts of modern computing. Indeed Whirlwind and SAGE can be said to have determined much of the structure both technically and conceptually of contemporary digital technology. Among specific technologies it made possible or helped develop were magnetic memory, video displays, effective computer languages, graphic display techniques, simulation techniques, analogue-to-digital and digital-to-analogue conversion techniques, multiprocessing, and networking. [...] In particular the SAGE/Whirlwind project was crucial in the development of 'real-time' computing in which messages could be responded to almost immediately. This was an extraordinary advance compared to the batch-processing model most commonly employed in computing at the time, which still used the punched card technology first developed at the beginning of the nineteenth century. [...] (GERE, 2008, p.67)

<sup>83</sup> Texto Original: [...] The entry of IBM into the computer market in the 1950s confirmed that one of the principal uses of computers would be as business machines. [...] In the late '50s, '60s and into the '70s, IBM was computing. It not only dominated computing sales at this time, but also defined the image of the computer industry [...] (GERE, 2008, p.76-7)

o computador pudesse ser utilizado como uma mídia visual. E aqui podemos ver novamente o quanto a visualização, o sentido da visão, continua dominando os demais e sua relação com a quantificação, pois imagens digitalizadas são imagens transformadas em códigos numéricos, passíveis de ajustes e alterações, bem como de cópias idênticas, ou seja, sem perda de qualidade, uma vez que não é uma reprodução das imagens, mas sim dos dígitos.

Foram criados também os softwares e hardwares multimídia, ferramentas de compressão de dados, métodos de indexações para aumentar a velocidade de acesso aos dados, além do desenvolvimento de redes de computadores e da internet que possibilitou a ampla disseminação dos bancos de dados por intermédio das bases distribuídas pela rede. Porém, o que realmente impulsionou o grande avanço da tecnologia e cultura digital foi a criação do computador pessoal, pois antes, os computadores estavam restritos aos governos (mais especificamente ao poder militar) e aos negócios, uma vez que eram extremamente caros e grandes. O computador pessoal tornou-se acessível ao público em geral, o que ampliou exponencialmente a sua disseminação – que ainda encontra-se em franca aceleração, com cada vez mais pessoas fazendo parte do que passou a ser chamado de *inclusão digital*. E esta evolução de uso dos computadores por parte do grande público é global.

Os computadores pessoais começaram a serem desenvolvidos na década de 70 e o primeiro computador pessoal nos moldes dos microcomputadores que conhecemos atualmente foi o Apple II, criado pela Apple em 1977 e que vinha com uma linguagem de programação embutida

chamada Basic. O sucesso da Apple alertou a IBM, que em 1981 lançou o PC (Personal Computer). Ao criar o PC a IBM liberou as especificações técnicas e isto chamou a atenção de outros fabricantes gerando um aumento da produção de outros computadores pessoais. E, como os computadores utilizavam softwares e estes passaram a ser mais amplamente utilizado pelo público, desenvolvedores de softwares passaram a se interessar no desenvolvimento de produtos para computadores pessoais visando atender as demandas da microinformática. Neste momento surgiu mais fortemente as empresas que produziam softwares, dentre elas, a Microsoft que começou desenvolver softwares para os PCs e vender licenças de uso. Daí em diante, não precisamos descrever muitas informações adicionais sobre a evolução dos computadores e da tecnologia digital, pois, uma vez que a base já estava montada, o que passou a ocorrer foram avanços sobre ela, tais como:

[...] O potencial oferecido pela interface WIMP (windows, icons, mouse, pointer - janelas, ícones, mouse, ponteiros)<sup>84</sup> [que] levou a infiltração dos computadores em muitas áreas novas ou relativamente pouco exploradas, incluindo: design gráfico, impressão e publicação, produção de som, manipulação e produção de imagens, bem como expandiu a sua tradicional relação com as empresas. Trouxe também a multimídia e hipertexto/hipermídia<sup>85</sup> para o alcance dos desenvolvedores comerciais e do público. Este avanço também foi ajudado com a chegada do CD, que, embora originalmente destinado à música, poderia igualmente armazenar outros tipos de dados digitais. Conhecido como o CD-ROM, o CD tornou-se uma plataforma na qual os jogos e multimídia passaram ser armazenados e acessados. [...] (GERE, 2008, p.142)<sup>86</sup>

---

<sup>84</sup> A criação o sistema operacional Macintosh pela Apple em 1984, passou a ter mouse e ser graficamente atraente para os usuários. Um pouco depois, a Microsoft lançou o Windows que também tornava as interfaces mais amigáveis..

<sup>85</sup> Texto Original: Hypermedia is another popular new media structure, which conceptually is close to branching-type interactivity (because quite often the elements are connected using a branch tree structure). In hypermedia, the multimedia elements making a document are connected through hyperlinks. Thus the elements and the structure are independent of each other --rather than hardwired together, as in traditional media. World Wide Web is a particular implementation of hypermedia in which the elements are distributed throughout the network . Hypertext is a particular case of hypermedia which uses only one media type — text. (MANOVICH, 2001, p.38)

<sup>86</sup> Texto Original: [...] The potential offered by the WIMP (windows, icons, mouse, pointer) interface led to the computer's infiltration into many new or relatively under-exploited areas, including graphic design, printing and publishing, sound production, image manipulation and production, as well as extending its traditional relationship with business. It also brought multimedia and hypertext/hypermedia into the reach of commercial developers and the public. This was helped by the arrival of the compact disc, which, though originally intended for music, could equally well store

Além do computador (e posteriormente do computador pessoal), outro fator que foi determinante para a fomentação da tecnologia e da cultura digital foi a internet <sup>87</sup>. No início, a internet era restrita ao meio acadêmico, corporativo e militar, porém com o avanço dos computadores pessoais e com o amplo uso do modem – hardware capaz de fazer com que a linha telefônica analógica trafegasse dados (digitais) – a internet chegou a todos, principalmente motivada pelas possibilidades uso de e-mail e da World Wide Web (www):<sup>88</sup> “um método de exibir textos, imagens, vídeo, animação e som, para que possam ser vistos em qualquer computador conectado à internet por intermédio de um software” (GERE, 2008, p.152) <sup>89</sup>. Com internet, consolidaram-se de vez tudo que hoje temos como padrão no meio digital que passou a ser mediado pela rede, que, indubitavelmente, amplificou imensamente o uso dos computadores e das tecnologias digitais.

Algo interessante, que pode nos lembrar da nossa discussão sobre modelos de dados e sobre as escolhas da equipe de desenvolvimento que definem como um sistema deve ser modelado e apresentado aos usuários, é fato de que a criação do design da Web não foi pensada para atender a todos, mas sim, a um grupo de cientistas. Mas, mesmo tendo sido projetada para um uso mais restrito, tornou-se um padrão mundial. De certa forma podemos

---

other kinds of digital data. Known as the CD-Rom, the compact disc became a platform on which games and multimedia could be stored and accessed. [...] (GERE, 2008, p.142)

<sup>87</sup> E a internet foi crucial também para o avanço dos bancos de dados que passaram a ser compartilhados e acessíveis pela internet.

<sup>88</sup> Inventado por Tim Berners-Lee no início dos anos 80.

<sup>89</sup> Texto Original: [...]the method of displaying texts, images, video, animation and sound, so that they can be viewed on any computer as long as it is both connected to the Internet and has the right software [...] (GERE, 2008, p.152)

questionar se ela seria diferente, caso tivesse sido um projeto pensado por outra pessoa ou equipe e com foco no uso geral, não somente científico.

Uma pessoa sozinha, Tim Berners-Lee, inventou o design específico da web que temos nos dias de hoje. [...] A motivação inicial de Berners-Lee era atender a uma comunidade de físicos, não o mundo todo. [...] (LANIER, 2010, p. 21)

Além da internet e da sua forma de acesso aos dados que ajudou a fomentar também os bancos de dados e sua lógica, outro caso que auxiliou o avanço e a disseminação dos computadores e da computação gráfica foram os games e a realidade virtual que em muitos casos foram as primeiras experiências das pessoas com um computador como forma de mídia e experiência visual (GERE, 2008, p.181) <sup>90</sup>.

Hoje em dia, os games são também importantes representantes da cultura digital e da disseminação dos computadores. O mercado de games está em constante expansão e o uso de games, cresce de maneira muito acelerada no mundo. E este é um mercado com uma possibilidade de enorme crescimento no mercado nacional, pois, temos ainda muito a evoluir no universo dos games. Atualmente, “[...] a movimentação financeira de sua indústria é superior à do cinema, e é a terceira no mundo, perdendo apenas para a indústria bélica e a automobilística”. (SANTAELLA; FEITOZA (orgs.), 2009, p.x).

E por último e não menos importante, temos que citar a evolução da banda larga que possibilitou acessos aos dados na internet em grande velocidade e o avanço atual das redes sem fio, tornando a internet acessível

---

<sup>90</sup> Texto Original: [...] the increasing ubiquity and visibility of computing was beginning to be reflected in mainstream culture. Video and computer games were beginning to become popular, offering many people their first experience of the computer as a medium and as a visual experience. [...] (GERE, 2008, p.181)

em qualquer lugar, fazendo surgir grandes sistemas computacionais em rede. Com isso, além das pessoas as empresas e os governos, os órgãos públicos e privados, passaram a fazer uso intenso da internet para quase que todas as suas atividades, cada vez maiores e globais.

Toda esta expansão fomentou a evolução dos computadores e outros hardwares, tornando-os cada vez mais confiáveis, escalonáveis, potentes e miniaturizados, bem como dos softwares cada vez mais amplos e complexos.

Atualmente temos softwares para tudo, de simples processadores de textos e planilhas, a complexos sistemas computacionais interligados e compostos por grades bases de dados e programas, como os *ERPs*, *CRMs* e *Data Warehouses*<sup>91</sup>. A dependência destes sistemas é cada vez maior e, muito por conta deles, o avanço tecnológico também.

Os hardwares que comportam estes sistemas e bancos de dados, são totalmente seguros e interligados por complexas estruturas que ampliam as capacidades de processamento, deixando-os ágeis e praticamente imune a falhas, pois, eles não podem parar nunca. Caso o sistema pare por qualquer motivo (erro operacional, *bug*, falhas de softwares e hardwares, desastres, etc), o mesmo sistema passará a funcionar, graças às distribuições que garantem a

---

<sup>91</sup> **ERP (Enterprise Resource Planning):** Os sistemas de ERP têm como objetivo aprimorar a gestão das empresas, aumentando a produtividade dos processos operacionais, ajudando a controlar custos e reduzir despesas, e criando uma base confiável de informações gerenciais, permitindo um planejamento estratégico mais seguro. (Fonte: <<http://www.elite-br.com>> Acessado em 12/08/2010)

**CRM (Customer Relationship Management):** Os sistemas de CRM possibilitam um controle mais eficiente, consistente e rápido de todos os processos e dados realizados, visando aumentar a satisfação e a lealdade de seus clientes e aprimorando o alcance do mercado e a eficiência de sua equipe de vendas. (Fonte: <<http://www.elite-br.com>> Acessado em 12/08/2010)

**Data Warehouse:** bases de dados analíticos usados para apoio às tomadas de decisões. Normalmente recebem dados de diversos bancos de dados e os consolida de forma a possibilitar pesquisas aos dados históricos com foco em decisões gerenciais. (Fonte: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Data\\_Warehouse](http://pt.wikipedia.org/wiki/Data_Warehouse)>. Acessado em 15/04/2010).

alta-disponibilidade e continuidade das operações em outro lugar instantaneamente<sup>92</sup>.

Tudo isso nos leva a concluir, que, pelo menos para as empresas, os dados são mais importantes que as pessoas. Elas podem perder equipes, que são facilmente repostas, mas nunca podem perder seus dados armazenados nas imensas bases de dados. Estes dizem onde estão os clientes, quanto eles devem, como estão os estoques, quais produtos são melhores ou piores no mercado, como estão as finanças, pesquisas e desenvolvimentos de produtos e serviços, etc. Enfim, eles não podem parar nunca, pois as empresas, os governos – e nós em contrapartida – somos dependentes deles.

Sucintamente, constatamos com esta parte do trabalho que toda a evolução da tecnologia digital relaciona-se com seu início dentro de um ambiente de controle e poder que foi o das guerras e inter-relaciona-se à quantificação e à visualização. Toda esta evolução digital que não aconteceu por acaso, teve que de alguma forma fazer sentido e atender aos anseios de uma sociedade, gerando uma forma de cultura digital.

[...] A cultura digital na sua específica forma atual é um fenômeno historicamente contingente, seus vários componentes primeiramente emergiram como uma resposta às exigências do capitalismo moderno, e então foram reunidos pelas exigências de guerra da metade do século XX. [...]

Charlie Gere<sup>93</sup>

---

<sup>92</sup> Aqui obviamente estamos dando exemplos de grandes sistemas, tais como os das maiores instituições financeiras.

<sup>93</sup> Texto Original: [...] Digital culture in its present specific form is a historically contingent phenomenon, the various components of which first emerge as a response to the exigencies of modern capitalism, and then are brought together by the demands of mid-twentieth century warfare. [...] (GERE, 2008, p.18)

## 4 CULTURA DIGITAL – PANORAMA ATUAL

Como a distribuição de todas as formas de cultura tornaram-se baseadas em computadores, estamos cada vez mais "interfaceando" com dados predominantemente culturais: textos, fotografias, filmes, música, ambientes virtuais. Em suma, não estamos mais interfaceando com um computador, mas com uma cultura codificada na forma digital. [...]

Lev Manovich<sup>94</sup>

Apresentamos até agora o panorama que fez surgir a cultura digital, que está relacionada com as mudanças anteriores advindas desde a Renascença quando o nosso perceber passou a ser mais quantitativo ao invés de qualitativo, fazendo com que, por consequência o sentido da visão, passasse a sobressair-se sobre os demais, ou seja, demonstramos que o digital pode ser entendido como uma evolução da quantificação e da visualização.

Também vimos que a tecnologia digital teve um início mais teórico no capitalismo do século XIX e que surgiu efetivamente durante as guerras (mais fortemente a Guerra Fria), como uma forma de ampliar o controle e o poder militar e que no pós-guerra foi adotada nos negócios e, na seqüência – com a invenção do computador pessoal – começou a ser adotada pelo público em geral e a transformar-se em uma cultura digital. E é isso que analisaremos agora, ou seja, finalmente adentraremos no nosso momento presente, e discutiremos as características e algumas consequências da cultura digital nos dias atuais.

---

<sup>94</sup> Texto Original: As distribution of all forms of culture becomes computer-based, we are increasingly "interfacing" to predominantly cultural data: texts, photographs, films, music, virtual environments. In short, we are no longer interfacing to a computer but to culture encoded in digital form.[...] (MANOVICH, 2001, p.69-70)

Como já mencionado anteriormente, uma das características mais importantes é que a evolução da cultura digital tem sido silenciosa. Embora hoje em dia sejamos totalmente permeados pelas tecnologias digitais, não nos damos muito conta disso. Na realidade, notamos, sim, os avanços da tecnologia digital, mas não percebemos a relação entre ela e a cultura com a mesma ênfase. Um exemplo claro de como a evolução da cultura digital é silenciosa pôde ser notado com o “*bug* do milênio”. Parece que ninguém percebia o quanto estávamos envoltos nela, até que começaram os rumores de que tudo poderia parar na virada do milênio porque os computadores e os sistemas apresentariam falhas por conta de um *bug* com a estrutura das datas dos computadores. Imediatamente começou um pânico nas empresas principalmente com medo de falhas grandes que pudessem gerar prejuízos aos seus negócios. Especulava-se, dentre outras coisas, sobre o que poderia acontecer com o dinheiro nas instituições financeiras, uma vez eles eram representados digitalmente e armazenados nos bancos de dados. O fato foi que nada aconteceu, mas isto deixou claro o quanto em 1999 a nossa relação com a cultura digital já era intensa e num certo sentido dependente. Isto mostra também, o quanto ela está inter-relacionada com o início militar e voltado ao controle, pois, durante o Bug do Milênio, vimos o quanto éramos controlados por ela.

Porém, a evolução da cultura digital desde então só aumentou e hoje sua influência é muito maior, pois, cada vez mais:

[...] Nós nos sentamos na frente dos nossos computadores no trabalho, navegamos na internet, enviamos e-mails, jogamos em consoles, assistimos televisão que é simultaneamente produzida e, cada vez mais, distribuída digitalmente, lemos revistas e livros totalmente produzidos em computadores, viajamos com nossos laptops, inserimos

informações em palmtops, falamos nos nossos telefones celulares digitais, ouvimos CDs ou MP3s, assistimos filmes que tenham sido pós-processados digitalmente, dirigimos carros com microchips embutidos, lavamos nossas roupas em máquinas digitais programáveis, pagamos por nossas compras com cartão de débito ligadas às redes digitais, e permitimos que os supermercados conheçam nossos hábitos de compras através de cartões de fidelidade usando as mesmas redes, retiramos dinheiro de caixas eletrônicos, e assim por diante. (GERE, 2008, p.201-2) <sup>95</sup>

Outro fato ainda mais oculto – este sim que não é percebido pela maioria das pessoas – é que praticamente quase tudo citado acima por Gere, fica armazenado e é controlado, organizado e disponibilizado pelos bancos de dados ou por aplicativos que seguem sua lógica. Um grande *bug* deste milênio seria uma parada geral de todos os bancos de dados – fato obviamente impossível por conta dos avanços de hardware, software e processos que já citamos. Mas, se acontecesse algo sim, seria demonstrado como tudo fica dentro deles e sem eles nada de digital, ou para não ser tão radical, quase nada, estaria disponível. O banco de dados é o responsável por armazenar, organizar, catalogar e disponibilizar os dados que irão gerar todas – ou praticamente todas – as informações que trafegam no meio digital. Como descreve Manovich (2001, p.217):

[...] O acesso a informação já não é apenas uma forma fundamental de trabalho, mas também uma nova categoria-chave da cultura. Assim, exige-se que lidemos com isso, teoricamente, esteticamente e simbolicamente. <sup>96</sup>

---

<sup>95</sup> Texto Original: [...] We sit in front of our computers at work, surf the net, send e-mails, play games on consoles, watch television that is both produced and, increasingly, distributed digitally, read magazines and books all of which have been produced on computers, travel with our laptops, enter information into palmtops, talk on our digital mobile phones, listen to CDs or MP3s, watch films that have been post-processed digitally, drive cars embedded with microchips, wash our clothes in digitally programmable machines, pay for our shopping by debit cards connected to digital networks, and allow the supermarkets to know our shopping habits through loyalty cards using the same networks, withdraw cash from automatic telling machines, and so on. (GERE, 2008, p.201-2)

<sup>96</sup> Texto Original: [...] information access is no longer just a key form of work but also a new key category of culture. Thus it demands that we deal with it theoretically, aesthetically and symbolically. (MANOVICH, 2001, p.217)

Precisamos discutir este acesso as informações e analisar o fato que ele é disponibilizado quase que grande parte em meios digitais e por intermédio das bases de dados que são formas de catalogações binárias. Contudo, como expõe Gere (2008, p.202) “a onipresença da tecnologia digital e sua crescente invisibilidade tem o efeito de fazer com que ela se pareça quase natural. [...]”<sup>97</sup> e com isso não percebemos todos os seus efeitos.

A onipresença da tecnologia digital é tamanha que passamos a ser controlados por ela. Como vimos, o digital surgiu num ambiente de controle que era o das guerras e hoje, somos controlados e não percebemos. Os supermercados, por exemplo, sabem nossos hábitos e necessidades, as instituições financeiras e o governo também, etc. E todos, de alguma forma fazem uma interferência por conta deste poder que possuem.

No exemplo do saque num caixa eletrônico que apresentamos no capítulo um, questionamos o que poderia acontecer se o caixa eletrônico parece de funcionar ou em momentos em que precisássemos de usar o cartão de crédito e o sistema nos dissesse que não temos crédito suficiente ou algo está bloqueando a nossas compras ou o sistema está fora do ar. Se formos responder a estes questionamentos sobre o prisma do controle a que somos submetidos, podemos dizer que de alguma forma isso gera um sentimento de incapacidade, pois, temos dinheiro, mas alguma coisa nos impede de sacá-lo ou de comprar com um cartão, por ter algo que controla nosso limite, e de certo forma a nossa compra, etc. E o controle e as regras a que somos submetidos são tão grandes que, normalmente, até quem está nos atendendo, não pode

---

<sup>97</sup> Texto Original: Digital technology's ubiquity and its increasing invisibility have the effect of making it appear almost natural.[...] (GERE, 2008, p.202)

fazer nada a não ser dizer algo assim: “É o sistema que está bloqueando – eu não tenho como mudar isso”. Isto quando o atendente também não é digital e virtual, ou seja, uma URA<sup>98</sup> que segue procedimentos programados, para nos atender e dizer nosso saldo, nosso extrato, etc.

A evolução da tecnologia digital se deu devido aos avanços das necessidades da guerra e depois do capitalismo. Fizemos toda a relação quantificação–visualização–digitalização no capítulo anterior, visando demonstrar que a cultura digital não surgiu do nada, que ela traz uma herança tecnicista e de controle. E também analisamos no capítulo um que a tecnologia digital é regrada pela estrutura binária que por si só torna os processos mais rígidos e dicotômicos.

É daí principalmente (do controle e das regras binárias modeladas por alguns) que questionamos a possibilidade de, em certa medida, estarmos nos tornando mais técnicos e com atitudes mais controladas, que evitam qualquer tipo de ruído. Parece que, ao convivermos com uma cultura digital que teve uma herança de controle e poder, *passamos a ser mais controlados e controladores*.

A todo momento interagimos com sistemas computacionais e com bancos de dados que estão espalhados na internet, nas empresas e nos produtos que usamos. Este intenso uso de alguma forma interfere em nós. Aparentemente, cada vez queremos coisas mais exatas, certas, que não saiam

---

<sup>98</sup> URA é a abreviatura de Unidade de Resposta Audível. Trate-se de um aparelho, normalmente utilizado por empresas de call Center, para que possam ser digitadas opções no atendimento eletrônico. Fonte: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Unidade\\_de\\_resposta\\_aud%C3%ADvel](http://pt.wikipedia.org/wiki/Unidade_de_resposta_aud%C3%ADvel)> (acessado em 30/07/2010).

do controle, que sejam passíveis de quantificação (traduzidas em números), etc.

Assim, o nosso atual panorama digital tem sido amplamente moldado pelas necessidades informacionais do capitalismo e suas unidades de abstração e, mais especificamente pelas necessidades calculistas e criptológicas da Segunda Guerra Mundial e as preocupações de segurança da Guerra Fria. Em certa medida, todas as tecnologias digitais que usamos foram desenvolvidas nestes contextos, como grande parte do meio intelectual que empregamos para compreender os efeitos dessas tecnologias. [...] (GERE 2008, 202-3)<sup>99</sup>

Um exemplo evidente de avanços advindos da guerra e dos negócios e que também demonstra de forma indiscutível a ligação com a visualização e com o controle é a tele-presença, pois com ela é possível controlar e comandar visualmente atividades à distância, como se estivéssemos atuando localmente.

A tele-presença permite que o sujeito controle não apenas uma simulação, mas a própria realidade. A tele-presença fornece a capacidade de manipular a realidade física remotamente em tempo real através de imagens. O corpo de um tele-operador é transmitido, em tempo real, para outro local onde ele pode agir como se estivesse lá: consertar uma estação espacial, fazer escavações subaquáticas ou bombardear de uma base militar em Bagdá ou na [antiga] Iugoslávia. [...] eu não tenho que estar fisicamente presente no local para afetar a realidade deste local. [...] Hoje, a partir de milhares de quilômetros de distância - como ficou demonstrado durante a Guerra do Golfo -, podemos enviar mísseis equipados com uma câmera de televisão perto o suficiente para dizer a diferença entre um alvo e uma armadilha. Podemos direcionar o vôo de um míssil usando a imagem transmitida de volta por sua câmera, conseguindo voar cuidadosamente em direção ao alvo. E, usando a mesma imagem, atingirmos o alvo à distância. Tudo o que é necessário é a posição do cursor do computador sobre o lugar certo na imagem e apertar um botão. (MANOVICH, 2001, p.166-7)<sup>100</sup>

---

<sup>99</sup> Texto Original: Thus our current digital landscape has been broadly shaped by the informational needs of capitalism and its drive to abstraction, and more specifically by the calculative and cryptological needs of the Second World War and the security concerns of the Cold War. To some extent all the digital technologies we use were developed in these contexts, as was much of the intellectual means we employ to understand the effects of those technologies. [...] (GERE, 2008, 202-3)

<sup>100</sup> Texto Original: Telepresence allows the subject to control not just the simulation but reality itself. Telepresence provides the ability to remotely manipulate physical reality in real time through its image. The body of a teleoperator is transmitted, in real time, to another location where it can act on subject's behalf: repairing a space station, doing underwater excavation or bombing a military base in Baghdad or Yugoslavia. Thus, the essence of telepresence is that it is anti-presence. I don't have to be physically present in a location to affect reality at this location. A better term would be teleaction. Acting over distance. In real time.[...] Today, from thousands of miles away — as it was demonstrated during the Gulf War — we can send missile equipped with a television camera close enough to tell the difference between a target and a decoy. We can direct the flight of the missile using the image transmitted back by its camera, we

Esta citação corrobora o que estamos dizendo, pois demonstra nitidamente que a tecnologia digital é ótima para o controle e é totalmente visual e quantificadora, uma vez que, ao enviarmos, controlarmos e acertarmos um alvo a distancia, todas estas características estão presentes.

Normalmente não notamos ou não nos interessa a relação entre a cultura digital atual e seu passado, embora em quase todos os momentos, estejamos usando características digitais advindas de sua base voltada ao controle. Um exemplo além da tele-presença e de tantos outros é a tecnologia de *hair-trigger* que hoje está presente em quase todos os sistemas computacionais e principalmente nos bancos de dados. Um *hair-trigger* é um sistema de controle de espaço aéreo que automaticamente detecta a recepção de um míssil inimigo e também automaticamente – ou quase – dispara uma retaliação. Isto foi herdado para as tecnologias digitais atuais e, principalmente, para os bancos de dados, que possuem diversas *triggers* (ou gatilhos) que automatizam tarefas dentro de algoritmos testados e validados que permitem que os sistemas controlem diversas tarefas. Por exemplo: caso o sistema receba um arquivo com dados de uma compra, automaticamente ele dispara uma *trigger* que faz a análise do estoque para autorizar a confirmação do pedido, ou seja, tem uma *trigger* que fica a todo momento detectando se chega um pedido e caso chegue, ela dispara (daí a origem do seu nome) e analisa o estoque, antes de confirmá-lo. Elas são utilizadas para muitas coisas e claramente são uma herança da *hair-trigger* da guerra-fria.

---

can carefully fly towards the target. And, using the same image, we blow the target away. All that is needed is to position the computer cursor over the right place in image and to press a button. (MANOVICH, 2001, p.166-7)

O texto abaixo descreve muito bem esta relação militar com as funcionalidades da atual tecnologia digital ao relacionar a criação do SAGE que demonstramos durante a descrição da evolução do computador, com o conceito de *hair-trigger*:

A criação do SAGE e o desenvolvimento de uma interface interativa entre o homem e o computador foram em grande parte resultado de uma doutrina militar. Na década de 50 os militares americanos imaginavam que quando a União Soviética os atacasse, eles enviariam um grande número de bombardeiros simultaneamente. Por isso, pareceu necessário criar uma central que pudesse receber informações de todas as estações de radar dos Estados Unidos, para rastrear o grande número de bombardeiros inimigos e coordenar um contra-ataque [*hair-trigger*]. A tela do computador e os outros componentes da moderna interface homem-computador devem sua existência a essa idéia particularmente militar. [...] (MANOVICH, 2001, p.101)<sup>101</sup>

E Gere ajuda-nos a complementar a idéia de herança militar de controle para a atual cultura digital, quando descreve o fato abaixo:

[...] quando recentemente aconteceu de um infeliz corretor da bolsa ter permitido que ações fossem vendidas em dez vezes o seu valor ao bater uma tecla errada, ele foi o beneficiado pela tecnologia de *hair-trigger* que foi desenvolvida para as necessidades de defesa da guerra fria. [...] (GERE, 2008, p.202-3)<sup>102</sup>

Portanto, embora o digital tenha surgido num ambiente de controle e poder, e com isso nos torne mais controlados e controladores, existem casos em que este controle dissemina formas de descontrole, como na tecla *Enter* pressionada erroneamente descrita na citação acima.

---

<sup>101</sup> Texto Original: The creation of SAGE and the development of interactive human computer interface was largely a result of a particular military doctrine. In the 1950s the American military thought that when the Soviet Union attacked the U.S., it would send a large number of bombers simultaneously. Therefore, it seemed necessary to create a center which could receive information from all U.S. radar stations, track the large number of enemy bombers and coordinate the counterattack. A computer screen and the other components of the modern human-computer interface owe their existence to this particular military idea. [...] (MANOVICH, 2001, p.101)

<sup>102</sup> Texto Original: [...] When, as recently happened, a hapless stocktrader allowed stocks to be sold at ten times their value through hitting the wrong key, he was the beneficiary of *hair-trigger* technology developed for the defence needs of the Cold War. [...] (GERE, 2008, p.202-3)

Deixando o tema de controle de lado, ou melhor, silenciosamente escondido, e voltando para a análise das características da cultura digital, atualmente também vivenciamos os acontecimentos do que vem sendo chamado de Web 2.0<sup>103</sup>, que é uma Web mais colaborativa e social. Isso demonstra novamente o quanto a cultura digital faz cada vez mais, social e culturalmente, parte das nossas vidas. E como cultura digital é mais quantitativa, visual e baseada em estrutura binária, novamente volta-se a questão se nossas interações, neste caso sociais e cada vez mais mediadas pelo digital, não tem a tendência de tornarem-se mais rígidas, sem ruídos e mais impessoais.

[...] As web pages individuais, quando surgiram pela primeira vez no início dos anos 1990, tinham o sabor da pessoalidade. O MySpace preservou parte desse sabor, apesar de um processo de formatação padronizado. O Facebook foi ainda mais longe, organizando as pessoas em identidades de múltipla escolha, ao passo que a Wikipédia busca eliminar totalmente o ponto de vista individual. Se uma igreja ou um governo estivessem promovendo esses tipos de ação, nós os veríamos como autoritários, mas, quando os responsáveis são tecnólogos, sentimos que estamos na moda, que somos modernos e inventivos. As pessoas aceitarão idéias apresentadas tecnologicamente que seriam abomináveis em qualquer outra forma. [...] (LANIER, 2010, p.72-3)

Além de citar algo importante que é o deslumbramento que existe atualmente com tudo que se relaciona a tecnologia digital e que faz parecer uma loucura desproporcional criticá-la ou achar pontos negativos nela, no texto acima há uma afirmação de Lanier que contribui bastante para nossa análise sobre a lógica dos bancos de dados na cultura digital. Ele diz que o *Facebook* está “organizando as pessoas em identidades de múltipla escolha” e isso é um exemplo claro da interferência silenciosa imposta pelos bancos de dados, pois,

---

<sup>103</sup> Compõe a nova Web, softwares como o Myspace, Facebook, Youtube, Wikipedia, etc. E todos estes possuem gigantescas bases de dados.

criar identidades valoradas em categorias é uma importante característica dos bancos de dados e da sua lógica – cada vez mais presentes como no caso deste aplicativo.

Com isso, as pessoas ao aceitarem encaixar-se dentro de algumas das categorias impostas pelo *Facebook* que de certa forma dizem e limitam como é sua personalidade, estão aceitando a lógica de banco de dados, bem como os enquadramentos impostos pela equipe que desenvolveu o aplicativo, e que durante a modelagem do sistema escolheu as categorias que suponham capazes de dizer como você é.

Outro fator que também ajuda a enfatizar nossa análise sobre os bancos de dados, é que essas regras, essas escolhas programadas, devem ser aceitas por todos que utilizam esta rede social, portanto, podemos concluir que todos estão sofrendo a interferência delas ao descrever suas personalidades e aceitarem a padronização imposta pelo *Facebook*. E, como as possibilidades de múltipla escolha são catalogadas e finitas, as pessoas passam a ter suas identidades uniformemente armazenadas e sem ruídos, de forma que todos sejam mais ou menos iguais, categorizados, como pessoas: solteiras, românticas, que gostam de viajar, etc. Isso responde um pouco a nossa pergunta recorrente sobre a possibilidade de nos tornarmos mais impessoais, rígidos, binários, controlados e controladores que evitam ruídos, por conta da interferência e do constante uso das tecnologias digitais.

Uma vez que aceitamos o padrão imposto pelo *Facebook* e por diversos outros produtos da tecnologia digital que seguem a mesma linha, fica fácil de termos nossas identidades transformadas em dados, passíveis de cálculos e

abstrações. Não é nada complicado para os desenvolvedores do *Facebook*, liberarem possibilidades de pesquisas sobre as identidades das pessoas ordenadas nos bancos de dados por categoria. Basta fazerem uma pesquisa que retorne somente as pessoas românticas, que sejam solteiras e adorem viajar e vários registros serão apresentados dentro dessas categorias sem ruídos. Muitos dentre nós aparecerão como resposta. E como quem modela sistemas – como o *Facebook* – tem que deixá-los atraentes, dificilmente serão encontradas categorias descritivas de identidade que possam apresentar algo que não agrade o público em geral (o coletivo cada vez com menos individualizações), pois estas categorias de múltipla escolha, não são normalmente criadas pela equipe e por consequência não aparecerão no banco de dados.

Esta catalogação das nossas identidades ou de coisas pessoais é a mesma que acontece em diversos momentos nos segmentos públicos e privados, como no caso das instituições financeiras, que sabem, mediante os dados armazenados em categorias, qual deve ser nosso limite para compras e quanto devemos ter de crédito pré-aprovado ou outros serviços. E também, é o mesmo padrão que veremos no estudo de caso do próximo capítulo e que possibilita conjecturas sobre sentimentos armazenados em bases de dados. Ou seja, a partir do momento que algo é catalogado e como vimos no capítulo, tudo pode ser modelado e catalogado, os dados digitais e binários tornam-se visíveis e passíveis de quantificação, tal como, saber a média das pessoas românticas e solteiras no *Facebook*. Isso pode até não estar liberado, mas está lá, silenciosamente armazenado no banco de dados.

Os sofisticados designs da web 2.0 do início do século XXI, já começam classificando as pessoas em bolhas, para que você se encontre com pessoas similares a você. Você pode procurar um

namorado ou namorada no Facebook ou se encontrar com outros carreiristas no LinkedIn e assim por diante. (LANIER, 2010, p.101)

Concordamos com Lanier (2010, p.79) quando ele diz que “[...] a idéia de amizades em redes de relacionamentos sociais filtrados por bancos de dados sem dúvida é reduzida.”, principalmente se analisarmos a quantidade de amigos virtuais que os usuários possuem, quase sempre superiores aos que as amizades reais suportariam.

Talvez estejamos sendo apocalípticos apontando mais desvantagens que vantagens da tecnologia e da cultura digital. Acreditamos que no capítulo anterior demonstramos algumas utilidades importantes da tecnologia e vamos apresentar mais algumas abaixo. Mas o foco deste trabalho é a análise da lógica de banco de dados na atual cultura digital e não dizer se os bancos de dados são ou não bons para outras funcionalidades. Obviamente que possuem funcionalidades úteis e importantes, tais como: facilitarem a organização, gerenciamento e disponibilização de um imenso volume de dados, principalmente dos setores corporativos e governamentais.

Também muitas outras tecnologias digitais são grandes facilitadoras das nossas vidas, tal como o processador de textos que estou usando para escrever este trabalho e a internet para boa parte das pesquisas. Portanto, muitas coisas boas são possíveis graças aos avanços tecnológicos, o próprio Lanier (2010, p.236) diz que “[...] as constantes melhorias realizadas na medicina, na saúde pública, na agricultura entre outros frutos da tecnologia, estenderam o tempo de vida médio [...]”. E também Manovich nos demonstra abaixo que:

[...] Enquanto de um lado as novas mídias fortalecem as existentes formas culturais e as linguagens, incluindo a linguagem do cinema, simultaneamente "abre-as" para redefini-las. [...] Além disso, o que antes ficava em segundo plano, nas margens, agora vem para o centro. Por exemplo, [...] a distribuição online de cultura desafia os formatos tradicionais "off-line". Para usar uma metáfora da cultura do computador, as novas mídias transformam toda a cultura e toda a teoria cultural em "open source" (códigos-abertos). Esta "abertura" de todas as técnicas culturais, convenções, formas e conceitos, são em última instância o mais positivo efeito cultural da informatização – a oportunidade de ver o mundo e o ser humano de uma nova maneira [...] (2001, p. 333)<sup>104</sup>

Mas, de certa forma há realmente uma euforia em relação aos benefícios que, como vimos acima são claros, que fica mais difícil apontar ou se aprofundar um pouco nos defeitos, que do mesmo modo são evidentes. E, entendemos que dentro desta cultura digital é importante analisarmos os também os pontos negativos, para pelo menos fazermos um melhor uso e cobrarmos melhores modelos. Sendo assim, vejamos mais alguns pontos negativos a seguir.

Cada vez mais amigos virtuais e menos reais, relações virtuais mais fortes que as reais, super valorização da nova web 2.0 como uma nova forma de inteligência coletiva e colaborativa que cria uma noosfera, formada por uma espécie de cérebro global na internet, ou melhor, para se mais atual, na grande nuvem (compostas por amplos recursos computacionais disponíveis na grande rede), digitalização de tudo (livros, música, imagens, etc.), super exposição de tudo para todos.

---

<sup>104</sup> Texto Original: [...] while on the one hand new media strengthens existing cultural forms and languages, including the language of cinema, it simultaneously "opens" them up for redefinition. [...] Further, what was previously in the background, on the margins, comes into the center. For instance, [...] online distribution of culture challenges traditional "off-line" formats. To use a metaphor from computer culture, new media turns all culture and cultural theory into "open source." This "opening up" of all cultural techniques, conventions, forms and concepts is ultimately the most positive cultural effect of computerization — the opportunity to see the world and the human being anew [...] (MANOVICH, 2001, p. 333)

E o repositório de tudo isso que é transformado em dados ao ser digitalizado, são os bancos de dados que são ótimos para catalogar tudo em categorias tipo “as dez mais, as cem melhores...”, bem como juntar tudo que os sistemas captam em repositórios capazes de guardar, imagens, sons, textos, vídeos ou tudo isso junto em arquivos digitais seguros, controláveis e acessíveis em alta velocidade e de qualquer lugar por um computador ou dispositivo digital que acesse a rede.

Para concluir com algo mais sobre os sites de relacionamento, que estão em evidência faz algum tempo, precisamos dizer que eles são um grande banco de dados de relacionamentos. E como vimos isso é um tanto complicado, uma vez que molda as relações dentro dos padrões da lógica do banco de dados, e conforme descreve Lanier (2010, p.58) “[...] podemos não ser capazes de compreender plenamente o que acontece entre nós e os outros, que deveríamos deixar em aberto a possibilidade de que o relacionamento não pode ser representado em um banco de dados digital”.

Nos sites de relacionamento, acontece um fenômeno interessante. As pessoas têm muitos amigos, alguns têm centenas deles, como uma forma de popularidade. De alguma maneira isso tem alterado o jeito de se relacionar principalmente dos jovens denominados “nativos digitais”. Isto é outro fator da influência do digital na nossa cultura, os jovens serem chamados de nativos digitais, tamanha a importância da cultura digital em suas vidas.

[...] as redes sociais MySpace ou Facebook revelam algo sobre a maneira pela qual a Web 2.0 está sendo usada. Navegar em cada uma delas é uma experiência fascinante, senão voyeurista, experiência. As páginas individuais dos usuários podem ser personalizadas e contém informações pessoais, fotos de amigos que também estão no MySpace, acompanhadas por uma mensagem indicando quantos amigos o usuário

tem e a exibição de mensagens de e-mail, muitas vezes bastante íntimas dos seus amigos. [...] A personalização da página pelos usuários e a apresentação de informações pessoais agem como uma espécie de auto-criação visível. As mensagens também são links para páginas de outros usuários que também têm suas próprias páginas, o que significa que é possível navegar através de complexas redes de conexões. No MySpace há também links para músicas ou vídeos de sites como o YouTube. Ambos MySpace e Facebook oferecem um vislumbre de um novo tipo de comunidade, não mais ligadas pela localização física, mas criado por interesses comuns e pela auto-definição possibilitada pela mídia. (GERE, 2008, p.221)<sup>105</sup>

Isso demonstra claramente como são cativantes estes aplicativos e difíceis de criticar, mas sua forma atraente também nos influencia quer seja positiva ou negativamente. Estes sistemas são interligados, permitem formas de comunicações (geralmente visuais) rápidas e em qualquer lugar e ainda são em muitos casos colaborativos e compostos por comunidades com interesses em comum. Neste trabalho, por exemplo, fizemos algumas buscas na *Wikipédia*, que foram utilizadas somente para definir alguns conceitos de forma simples normalmente nas notas de rodapé, mas é interessante notar como, muitas vezes por comodidade utilizamos o *Wikipédia*. Afinal seus termos são sempre um dos primeiros tópicos retornados pelos sites de busca e isso de certa forma limita nossa busca por outros locais que poderiam ter uma descrição melhor, mais detalhada e mais confiável sobre o que estamos pesquisando.

Os games também são outra forma de cultura digital muito presente atualmente. E para ser atraente, eles devem que ser bem projetados. Porém,

---

<sup>105</sup> Texto Original: [...] the social network spaces MySpace or Facebook reveal something about the way in which Web 2:0 is being used. Browsing on either is a fascinating, if rather voyeuristic, experience. Individual users' webpages can be customised, and contain personal information, pictures of friends who are also on MySpace, accompanied by a message stating how many friends the user has, and displays of often rather intimate email messages from those friends. [...] The customization of the page by users and presentation of personal information act as a kind of visible self creation. The messages are also links to the other users' own webpages, which means that it is possible to browse across complex webs of connections. In MySpace there are also links to music, or to videos from sites such as YouTube. Both MySpace and FaceBook offer a glimpse of a new kind of community, one no longer bound up with physicallocation, but created through shared interest in and self-definition by media. (GERE, 2008, p.221)

embora os games representem a lógica da narrativa e não a lógica de banco de dados, eles são limitados por algoritmos e, portanto, sofrem em certo sentido, as mesmas limitações da tecnologia binária que temos apontados em relação aos bancos de dados. Uma boa equipe irá criar um bom game com uma narrativa envolvente, mas sempre limitada pela lógica de programação binária. Sendo assim, todas as possibilidades do jogo devem ser pensadas antecipadamente e programadas. Embora o jogador possa ter a sensação de que está fazendo algo por si próprio e descubra que outro jogador fez algo diferente na mesma fase do jogo, é importante ressaltar que ambas foram previamente previstas e programadas. Não é possível que o jogador crie sua própria história e seu próprio final. Todas as ações possíveis, por mais que sejam muitas, são programadas.

Enfim a tecnologia digital tem criado um cultura digital cada vez mais presente que, por seu potencial de controlar cativante, tem nos tornado dependentes e feito com que, pelo menos quando estamos em contato com ela, pensemos de forma mais binária.

A hegemonia da tecnologia digital é tão grande que estamos utilizando-a para tudo. Ultimamente, já acontece em pequena escala, mas num futuro bem próximo as coisas estarão se interligando com outras coisas de forma muito ativa. Estas coisas não serão somente os sistemas computacionais como conhecemos atualmente que já se comunicam entre si, mas, por exemplo, eletrodomésticos se comunicando entre si, carros se comunicando com o dono, etc. Ou seja, a chamada “internet das coisas” é mais um exemplo da hegemonia da cultura digital:

[...] É pouco provável que, num futuro próximo, robôs mesmo que minimamente inteligentes possam causar problemas no nosso cotidiano. Em contrapartida, evoluções muito menores e menos potencialmente impressionantes já estão provocando dúvidas sobre a capacidade da tecnologia para atuar e participar. Recentemente, uma nova frase tem sido cunhada: a "Internet das coisas" e refere-se ao novo mundo dos dispositivos interligados em rede, que podem se comunicar uns com os outros e com outros sistemas e entidades.[...] (GERE, 2008, p.223)<sup>106</sup>

Um estudo feito pelas Nações Unidas em 2005 denominado "UN predicts Internet of Things" fez uma previsão sobre a Internet das coisas e relatou o seguinte: "Hoje, na década de 2000, estamos caminhando para uma nova era de onipresença, onde os usuários da internet serão contados em bilhões e onde os seres humanos podem tornar-se a minoria como geradores e receptores de tráfego".<sup>107</sup>

Os resultados poderiam significar: controles remotos embutidos nas roupas, carros que alertam seus condutores quando cometem alguma falha, gerentes que acompanham os trabalhadores através de dispositivos RFID<sup>108</sup> embutidos em seus telefones, e malas que lembram os seus proprietários de algo que tenham esquecido.<sup>109</sup>

Pensando mais um pouquinho no futuro, no ano de 2006 o jornal britânico The Observer fez um artigo investigativo sobre como uma jovem de

---

<sup>106</sup> Texto Original: [...] It is unlikely that, in the foreseeable future, even minimally intelligent robots are going to trouble our everyday lives. By contrast, far smaller and less potentially impressive developments are already provoking questions about the capacity for technology to act and participate. Recently a new buzz phrase has been coined: the 'Internet of Things' refers to the new world of networked and interconnected devices, which can communicate with each other and with other systems and entities. [...] (GERE, 2008, p.223)

<sup>107</sup> Texto Original: Today, in the 2000s, we are heading into a new era of ubiquity, where the 'users' of the internet will be counted in billions and where humans may become the minority as generators and receivers of traffic. Radio Frequency Identification (RFID), sensors, robotics and nanotechnology will make processing power increasingly available in smaller and smaller packages so that networked computing dissolves into the fabric of things around us. (Fonte: E. Biddlecombe, 'UN predicts "internet of things"', 2005 <<http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/4440334.stm>> (acessado em 31/07/2010))

<sup>108</sup> RFID é um acrônimo do nome "Radio-Frequency IDentification" em inglês que, em português, significa Identificação por Rádio Frequência. Trata-se de um método de identificação automática através de sinais de rádio, recuperando e armazenando dados remotamente através de dispositivos chamados de tags RFID. Uma tag ou etiqueta RFID é um transponder, pequeno objeto que pode ser colocado em uma pessoa, animal, equipamento, embalagem ou produto, dentre outros. Ele contém chips de silício e antenas que lhe permite responder aos sinais de rádio enviados por uma base transmissora. Além das tags passivas, que respondem ao sinal enviado pela base transmissora, existem ainda as tags semi-passivas e as ativas, dotadas de bateria, que lhes permite enviar o próprio sinal. São bem mais caras que as tags passivas. (fonte:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/RFID>>. (acessado em 02/08/2010))

<sup>109</sup> Texto Original: The result could mean remote controls embedded in clothing, cars that alert their driver when they have developed a fault, managers who check on workers through the RFID devices embedded in their phones, and bags that remind their owners that they have forgotten something. Fonte: E. Biddlecombe, 'UN predicts "internet of things"', 2005 <<http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/4440334.stm>> (acessado em 31/07/2010)

16 anos assistiria televisão em 2016 e abaixo, Gere descreve a conclusão que eles chegaram e que pode ser útil para demonstrar o quanto a cultura digital ainda irá evoluir:

[...] De acordo com o artigo, Chloe mantém-se informada em qualquer lugar que ela estiver por intermédio de mensagens de texto e vídeo que ela vai rolando e navegando em uma tela da espessura de uma folha de papel. Uma câmera minúscula capta imagens de seu dia para o vídeo-diário do seu website pessoal, que interage com dos seus amigos. Ele continua a descrever a forma como Chloe vai ver televisão on-demand (sob demanda) em um mundo sem CDs ou DVDs, anúncios ou programações de TV mas por meio de websites voltados especificamente para garotas adolescentes, com conteúdos de *narrowcast*<sup>110</sup> feitas por empresas de radiodifusão independente, ou mesmo por outros adolescentes. [...] (GERE, 2008, p.218)<sup>111</sup>

O texto acima demonstra que se confirmada a previsão, a cultura digital será predominantemente marcada por bancos de dados e narrativas de forma que as duas se inter-relacionem em um ambiente predominantemente visual.

A dinâmica que existe entre bancos de dados e narrativas não são os únicas nas novas mídias. A relação entre a estrutura de uma imagem digital e as linguagens da cultura visual contemporânea caracterizam-se pela mesma dinâmica. [...] (MANOVICH, 2001, p. 229)

A cultura digital está evoluindo para um patamar que não podemos prever, porém, ela está promovendo grandes mudanças na nossa sociedade:

[...] Algumas das importantes mudanças que estão ocorrendo em nossa atual cultura digital, são as que surtem efeito em cada aspecto de nossas vidas, e que são cada vez mais difíceis de discernir [...]. Em particular, estamos chegando num ponto em que as tecnologias digitais já não são apenas ferramentas, mas cada vez mais participantes na nossa cultura que é cada vez mais participativa, para melhor ou para pior. A necessidade de manter o questionamento da nossa situação continua a ser mais urgente do que nunca, especialmente porque a

---

<sup>110</sup> Programa com conteúdos específicos e destinados a uma audiência específica.

<sup>111</sup> Texto Original: [...] According to the article Chloe 'keeps up with text and video messages by unrolling a paper-thin screen from wherever she is. A tiny camera beams images from her day to a video diary on her personal website, which interacts with those of her friends.' It continues to describe how Chloe will watch television on demand in a world without CDs or DVDs, TV listings or TV schedules, but with websites geared specifically for teenage girls, with narrowcast content made by independent broadcast companies or even by other teenagers. [...] (GERE, 2008, p.218)

própria tecnologia é cada vez mais invisível conforme torna-se parte integrante do próprio tecido da nossa existência. (GERE, 2008, p.224)<sup>112</sup>

A cultura digital não é determinante. Somos nós que estamos programando toda sua tecnologia (algoritmos, bancos de dados, interfaces), portanto, nós estamos fomentando-a, uma vez que, por enquanto, ela não se auto-programa. Porém há uma dupla interferência neste processo: ao utilizamos as tecnologias da cultura digital, sofremos interferências dela; e, ao programarmos suas novas funcionalidades, somos nós que fazemos interferências nela. Manovich nos ajuda a esclarecer melhor isso.

A comunicação entre o amplo mundo social e o uso e design de software é um processo de mão dupla. Como nós trabalhamos com o software e utilizamos as funcionalidades embutidas nele, estas se tornam parte do modo como entendemos a nós mesmos, aos outros e ao mundo. As estratégias de se trabalhar com dados computacionais tornam-se nossas estratégias cognitivas gerais. Ao mesmo tempo, a concepção do software e da interface homem-computador refletem uma abrangente lógica social, uma ideologia e o imaginário da sociedade contemporânea. Portanto, se acharmos operações específicas dominando programas de software, nós também podemos esperar encontrá-las atuando na cultura em geral. [...].

Lev Manovich<sup>113</sup>

---

<sup>112</sup> Texto Original: [...] something of the momentous changes taking place in our current digital culture, changes that effect every aspect of our lives, and which are increasingly hard to [...] In particular we are arriving at a point where digital technologies are no longer merely tools, but increasingly participants in our increasingly participatory culture, for better or worse. The need to keep questioning our situation remains more pressing than ever, especially as the technology itself is more and more invisible as it becomes an integral part of the very fabric of our existence. (GERE, 2008, p.224)

<sup>113</sup> Texto Original: The communication between the larger social world and software use and design is a two way process. As we work with software and use the operations embedded in it, these operations become part of how we understand ourselves, others and the world. The strategies of working with computer data become our general cognitive strategies. At the same time, the design of software and the human-computer interface reflects a larger social logic, ideology, and imaginary of the contemporary society. So if we find particular operations dominating software programs, we may also expect to find them at work in culture at large. [...] (MANOVICH, 2001, p.118)

## 5 ESTUDO DE CASO SOBRE A LÓGICA DE BANCO DE DADOS E A CATALOGAÇÃO DE SENTIMENTOS NO PROJETO “WE FEEL FINE”

[...] Tenho medo de estarmos começando a nos projetar para nos adequar a modelos digitais de nós mesmos e me preocupo com a dissolução da empatia e da humanidade no processo.

Jaron Lanier<sup>114</sup>

Terminada a nossa análise sobre a onipresença cultura digital em nossa sociedade contemporânea e suas características e tendo como base que o banco de dados é um dos, senão o principal representante desta cultura. Continuaremos nossa análise sobre ele, mas com a intenção de realçar, por intermédio de um caso real, que sua lógica permeia nossa cultura digital. Para isso, faremos uma análise do projeto de design de interface na internet We feel fine.

Esse capítulo é basicamente dividido em duas partes, uma descritiva, que apresenta o projeto e analisa de maneira detalhada as visualizações dos dados; e outra analítica, que se fundamenta no conceito de lógica de banco de dados e discute se é possível catalogar sentimentos e tirar conclusões sobre eles.

---

<sup>114</sup> Fonte: LANIER, 2010, p.61

## 5.1 Parte 1 – Descrição do projeto *We Feel Fine*<sup>115</sup>

Sou um guardador de rebanhos.  
O rebanho é os meus pensamentos  
os meus pensamentos são todos sensações.  
Penso com os olhos e com os ouvidos  
E com as mãos e os pés  
E com o nariz e a boca.

Fernando Pessoa<sup>116</sup>

O We Feel Fine é um grande banco de dados online que contém frases e sentimentos catalogados de mais de 12 milhões de pessoas, coletados desde 2005 de diversos blogs e disponibilizados por meio de um website. Segundo informações no site do projeto, o objetivo é fazer “uma exploração das emoções humanas em uma escala global”.<sup>117</sup>

Diariamente são coletadas entre 15.000 e 20.000 frases que alimentam o banco de dados. São armazenadas somente frases que contenham as expressões “I feel” e “I am feeling”. Durante a gravação de cada frase no banco de dados, é detectado e catalogado o sentimento inerente a ela, bem como uma série de dados estatísticos que possibilitarão diversas formas de visualizações, tais como: quais os sentimentos mais evidentes nas mulheres americanas na faixa dos vinte anos, ou quais as diferenças entre sentimentos de homens e mulheres da mesma faixa etária, ou entre homens de

---

<sup>115</sup> Principais fontes de informações da parte 1 deste estudo de caso: <<http://www.wefeelfine.org/mission.html>, <http://www.wefeelfine.org/methodology.html>> e <[http://www.wefeelfine.org/wefeelfine\\_pc.html](http://www.wefeelfine.org/wefeelfine_pc.html)> (acessados em 04/11/2009).

<sup>116</sup> Fonte: PESSOA, (a)2004, p.44

<sup>117</sup> Conforme texto de apresentação disponível em: <<http://www.wefeelfine.org/mission.html>> (acessado em 04/11/09).

nacionalidades diferentes, etc. E, com esses tipos de visualizações cada um pode elaborar um mapa geral dos sentimentos catalogados no banco de dados.

As mentes por trás do projeto são Jonathan Harris e Sep Kamvar<sup>118</sup>. Eles definem o We Feel Fine como “[...] um trabalho artístico criado por todos. Ele irá crescer e mudar conforme nós crescemos e mudamos, refletindo o que há nos nossos blogs, nos nossos corações e nas nossas mentes”.<sup>119</sup> Esta breve descrição nos possibilita entender melhor o nível de abrangência esperado por eles e que será objeto de nossa análise na parte 2 deste estudo de caso.

Agora, descreveremos em detalhes o sistema de busca, o banco de dados e os meios de visualizações dos dados – uma descrição mais densa, porém necessária, por ser é base para a segunda parte, na qual discutiremos a catalogação dos sentimentos e a lógica de banco de dados.

### **5.1.1 O sistema de busca e o banco de dados**

Todas as descrições abaixo sobre as gravações das frases e das suas relações são armazenados em tabelas dentro do banco de dados, como as que explanamos no capítulo um, ao apresentarmos o modelo de dados.

O sistema de busca do We Feel Fine faz, a cada dez minutos, uma varredura em diversos blogs<sup>120</sup> em busca de frases que contenham as expressões “I feel” e “I am feeling”. Ao identificar tais termos, há um registro da

---

<sup>118</sup> Caso queira ler o perfil de ambos, acessar: <<http://www.wefeelfine.org/creators.html>> (acessado em 27/11/09).

<sup>119</sup> Texto original: We Feel Fine is an artwork authored by everyone. It will grow and change as we grow and change, reflecting what's on our blogs, what's in our hearts, what's in our minds. Fonte: <http://www.wefeelfine.org/mission.html> (acessado em 26/11/09)

<sup>120</sup> Blogs utilizados: o site não divulga a lista de todos os blogs, mas diz que entre eles estão: *LiveJournal*, *MSN Spaces*, *MySpace*, *Blogger*, *Flickr*, *Technorati*, *Feedster*, *Ice Rocket*, e *Google*.

ocorrência no banco de dados que armazena a frase completa, não somente as expressões acima.

Após gravar a frase, juntamente com a data da gravação, o programa tenta identificar o sentimento contido nela numa lista de cinco mil sentimentos catalogados. Por exemplo, se a frase for “I am feeling happy”, o sentimento contido na frase é “happy”. Para cada sentimento da lista há também uma cor pré-definida, sendo que os duzentos primeiros sentimentos têm sempre cores distintas, obedecendo a uma regra de escolha das mais brilhantes para sentimentos alegres e mais opacas para os tristes.

Caso o sentimento contido na frase seja encontrado – e geralmente é –, ocorre a gravação de mais um registro para o sentimento, ou seja, é incrementada mais uma ocorrência em uma tabela do banco de dados para o sentimento em questão. Se houver uma foto juntamente com a frase, o sistema também a armazena e assinala-a como relacionada ao sentimento da frase. A catalogação dos sentimentos no banco de dados é o principal ponto para as possibilidades de pesquisas que serão apresentadas abaixo na visualização de dados.

Finalizados os passos acima, entra em ação uma segunda etapa. Um complexo sistema de busca tenta encontrar no final do endereço da página na internet onde está sendo coletada a frase, se há a identificação do *username*<sup>121</sup> do usuário que postou a frase, e caso seja encontrado – e muitas vezes

---

<sup>121</sup> Username (nome do usuário no blog). Geralmente os blogs pesquisados pelo sistema usam o nome do usuário como parte do endereço. Sendo assim, o sistema de busca utiliza este nome para acessar os demais dados do usuário que estão salvos em seu perfil (quando o usuário os informa). Por exemplo, se eu tivesse um endereço no Myspace ele provavelmente seria: [www.myspace.com/williambezerra](http://www.myspace.com/williambezerra). Neste caso meu username seria williambezerra.

também o é –, o sistema acessa o perfil deste usuário em busca das seguintes informações, se disponíveis: idade, sexo, país, estado e cidade.

Por fim, caso o software de busca tenha conseguido coletar os dados da localização (país, estado e cidade), ocorre um *link* com sites de condições climáticas, na tentativa de identificar o clima no local onde a frase foi gerada. Se encontradas, as condições climáticas são armazenadas no banco de dados como: ensolarado, nublado, chuvoso e com neve<sup>122</sup>.

A coleta de dados é feita somente de sites públicos, ou seja, a pessoa já postou a frase em um lugar de acesso liberado a todos, com isso, não há problemas com direitos autorais. E também, no We Feel Fine, não é gravado o nome da pessoa que postou a frase e nem dados pessoais. Além disso, nas pesquisas, sempre que clicarmos na frase será aberta uma nova tela que nos conectará com o local (o blog ou aplicativo) de onde a frase foi coletada.

Há uma tela do sistema que apresenta um resumo de tudo que foi coletado até o momento no dia corrente, as informações apresentadas são: total de coletas, divisão das coletas por sexo, nacionalidade e idade<sup>123</sup>.

Todas as etapas acima descritas são automáticas. Não existe intervenção manual.

De acordo com os autores, este é um projeto independente, sem patrocínio de qualquer tipo. Todo o sistema foi desenvolvido em plataformas de códigos abertos, ou seja, com softwares gratuitos. O código do sistema

---

<sup>122</sup> Vale lembrar que todos os dados do We feel fine estão em inglês. Neste caso: Sunny, cloudy, rainy and snowy.

<sup>123</sup> Para ver a tela, seguir o link <http://www.wefeelfine.org/findings.html> (acessado em 27/11/09)

também está liberado no site. O banco de dados em uso é o *MySQL* e as aplicações estão em *Java* e *Perl*<sup>124</sup>.

Tendo visto como é feita a coleta dos dados e como está é armazenada e torna-se disponível no banco de dados, descreveremos abaixo a visualização dos dados, ou seja, as possibilidades de acessos e visualizações sobre os dados catalogados. O intuito é conhecermos um pouco do design de interface do projeto, bem como descobriremos como podem ser efetuadas as pesquisas.

### 5.1.2 Visualização de dados

Antes de apresentarmos as formas de visualizações do We Feel Fine, faremos uma breve explanação do que vem a ser a visualização de dados dentro do contexto deste projeto e baseado no entendimento de Lev Manovich.

[...] Com os computadores, podemos visualizar conjuntos de dados muito mais amplos, criar visualizações dinâmicas (isto é, animadas e interativas), alimentar dados em tempo real, basear as representações gráficas de dados em sua análise matemática, usando vários métodos, da estatística clássica à prospecção de dados, mapear um tipo de representação em outro (imagens em sons, sons em espaços tridimensionais etc.). (in LEÃO (org.), 2004, p.149)

Como veremos mais adiante, o We Feel Fine usa praticamente todos os fatores acima citados, pois, cria visualizações dinâmicas que animam os dados coletados, tornando-os visualmente atraentes. Seu sistema de busca alimenta os dados em tempo real e internamente seus algoritmos trabalham esses dados (quantificáveis por essência), gerando apresentações estatísticas com um apelo visual que ajudam a traduzir e entender os números armazenados em seu banco de dados.

---

<sup>124</sup> **MySQL**: <<http://www.mysql.com/>>; **Java**: <[http://www.java.com/pt\\_BR/](http://www.java.com/pt_BR/)> e **Perl**:<<http://www.perl.org/>>. (acessados em 27/11/09)

Para Manovich, as visualizações de dados são “[...] aquelas situações em que os dados quantificados que, em si mesmos, não são visuais [...] são transformados em uma representação visual.” (in LEÃO (org.), 2004, p.150). E no caso do We Feel Fine, é exatamente o que ocorre, ou seja, os dados relacionados aos tipos de sentimentos e suas relações são apresentados em forma visual. E isso também reitera novamente, a forte ligação quantificação-visualização dentro da cultura digital como discutimos no capítulo três. A visualização de dados já diz no próprio nome que é uma junção entre algo visual e algo quantificador. Para finalizar nossa definição, Manovich também nos diz que os artistas da visualização de dados tentam transformar o sublime<sup>125</sup> em anti-sublime, ou seja, tornar aquilo que é grandioso, infinito, inexplicável e quase perfeito, em algo que possa ser resumido, demonstrado e entendido. Para ele, “[...] a arte da visualização de dados lida com o anti-sublime. [...] O macro e o micro, o infinito e o interminável são mapeados em objetos visuais manejáveis, que cabem dentro de uma única moldura de browser.” (in LEÃO (org.), 2004, p.158)

Porém, como é quem cria o projeto que decide como pretende apresentá-lo, ou seja, como tornará sua visualização anti-sublime, fica a questão do critério subjetivo da escolha, pois, são os anseios do criador do projeto que o leva a decidir o que pretende demonstrar. Já discutimos isso ao falarmos de modelo de dados e aqui reforçamos o fato de que o modelo criado para visualizar os dados, é uma definição do criador ou dos criadores do projeto, mas uma vez definido e implementado irá limitar todas as escolhas dos

---

<sup>125</sup> Sublime: Adj. 1. Que atingiu um grau muito elevado na escala dos valores morais, intelectuais ou estéticos; quase perfeito. 2. Cujos méritos transcendem o normal; inexcelsível; muito admirável. [...] 5. Grandioso, augusto, magnífico, esplêndido, soberbo. 6. Encantador, maravilhoso, divino. [...] 10. O mais elevado grau da perfeição. (DIC. AURÉLIO BÁSICO DA LÍNGUA PORTUGUESA, 1988, p.613)

usuários dentro das que eles definiram, não tem como visualizar os dados de forma diferente das previstas no modelo e implementadas no projeto final.

[...] muitas vezes me pergunto por que o artista escolheu este ou aquele mapeamento quando incontáveis outras escolhas também seriam possíveis. [...] Ao nos permitir mapear qualquer coisa em outra coisa, construir um número infinito de interfaces diferentes para um objeto de mídia, seguir infinitas trajetórias através do objeto etc., os meios de computação, ao mesmo tempo, fazem todas essas escolhas parecerem arbitrárias a menos que o artista use estratégias especiais para motivar suas escolhas. (MANOVICH, in LEÃO (org.), 2004, p.159)

Para entendermos um pouco a motivação dos autores do projeto e conhecermos como utilizar o We Feel Fine, descreveremos em detalhes as visualizações e opções de filtros dos dados armazenados, ou seja, a forma que os autores do projeto escolheram para a exibição dos dados coletados e registrados no banco de dados. Com isso, demonstraremos um pouco dos seus anseios traduzidos nas telas que apresentam os conteúdos. E a seguir, na parte 2 deste texto, aprofundaremos mais o questionamento acima levantado por Manovich, ao falarmos das motivações que os levaram a fazerem suas escolhas e as conseqüências delas.

### **5.1.3 Modos de visualização<sup>126</sup>**

Existem seis modos de visualização, cada um com a sua especificidade. Os autores os denominam “movimentos”. Em todos os movimentos, a apresentação artística e o apelo visual facilitam as pesquisas, e a boa divisão de menus e filtros, uso de cores e harmonia na apresentação dos dados, corrobora com a interpretação dos resultados. Abaixo detalharemos cada movimento, mas salientamos que o ideal seria um acesso ao site do projeto

---

<sup>126</sup> As informações abaixo baseiam-se em <<http://www.wefeelfine.org/movements.html>> (acessado em 26/11/09).

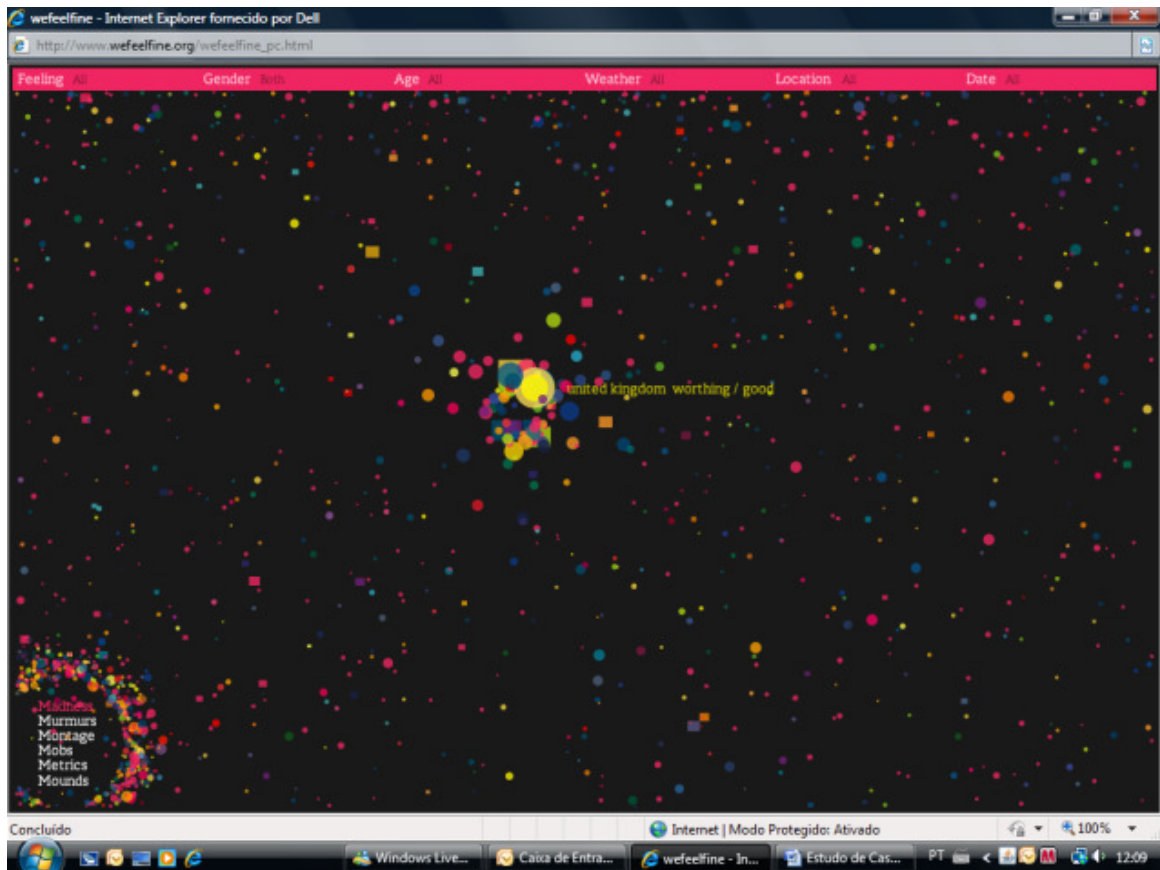
para ver o sistema e as visualizações em funcionamento. Outro fator importante é que cada um desses movimentos são formas de visualizações diferentes sobre os dados armazenados no banco de dados.

### Movimento 1: *Madnes*

É a tela inicial do We Feel Fine<sup>127</sup> possui um fundo preto e na frente são apresentados diversos círculos e quadrados pequenos e coloridos que ficam movimentando-se por toda a extensão da tela. Tanto os círculos quanto os quadrados contêm frases, no entanto, somente os quadrados possuem fotos. Para os autores do projeto, estes círculos e quadrados representam partículas, que juntas formam uma imensa massa em movimento caótico, com aproximadamente 1500 partículas. Ao deixarmos o ponteiro do mouse parado sobre a tela começa a ocorrer uma concentração das partículas em volta do cursor, como se tivessem sido atraídas pelo campo de força gerado por ele. E, ao passarmos o ponteiro do mouse sobre uma partícula específica, nos é demonstrada a localização e o sentimento identificado na frase. Cada partícula ao ser clicada gera a simulação de uma explosão de partícula – como se tivéssemos retirado-a do caos e dado sentido a ela – e apresenta a frase contida dentro dela e seus respectivos dados. Existem cores específicas para cada tipo de sentimento (tanto a partícula, quanto o texto da frase seguem a cor definida ao sentimento). Como já dissemos anteriormente, as cores são mais brilhantes para sentimentos positivos e menos para negativos. As partículas têm tamanhos distintos, sendo que as menores possuem pequenas frases e os maiores, contêm frases maiores.

---

<sup>127</sup> Ver em: <[http://www.wefeelfine.org/wefeelfine\\_pc.html](http://www.wefeelfine.org/wefeelfine_pc.html)> (acessado em 27/11/09)

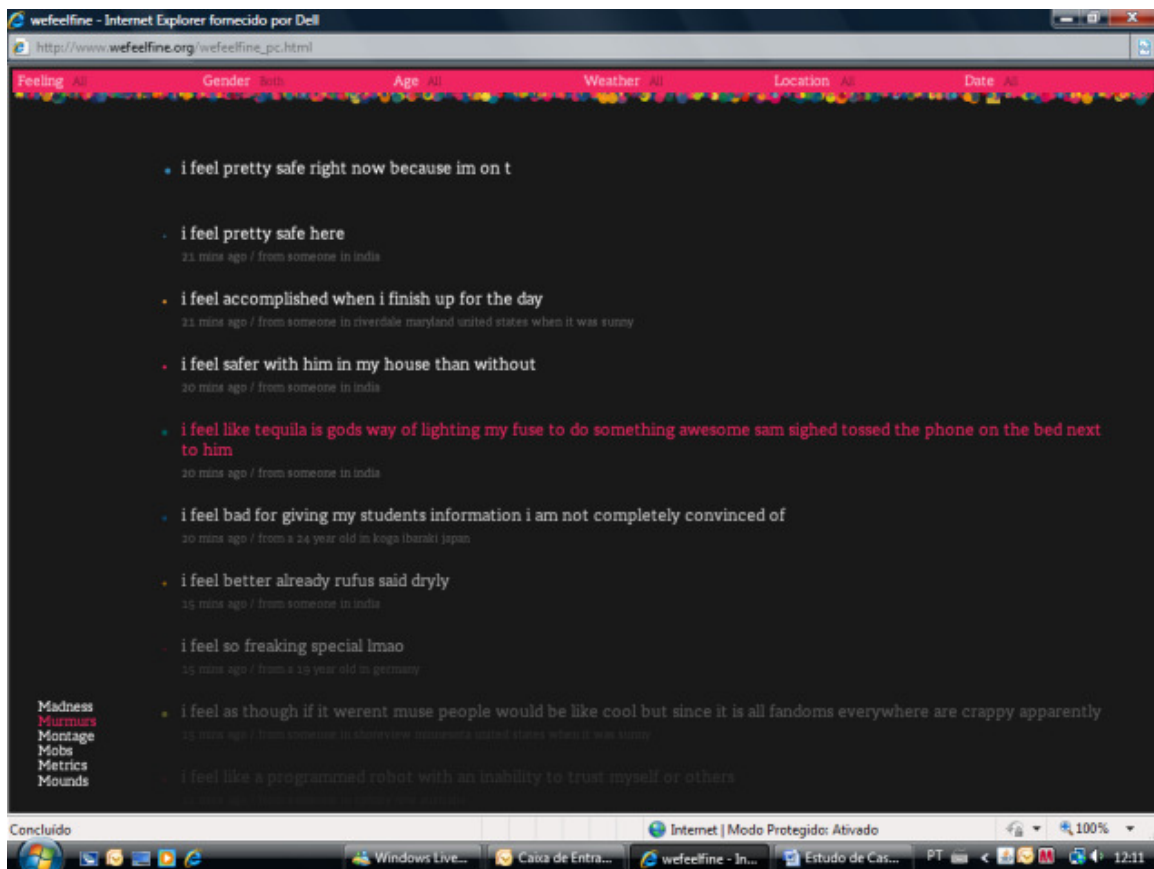


(Figura 1 – Madnes)

Os demais movimentos seguem o mesmo padrão de apresentação no que tange as cores, fontes, menus, filtros, portanto, descreveremos somente as informações peculiares sobre cada um.

## Movimento 2: Murmurs

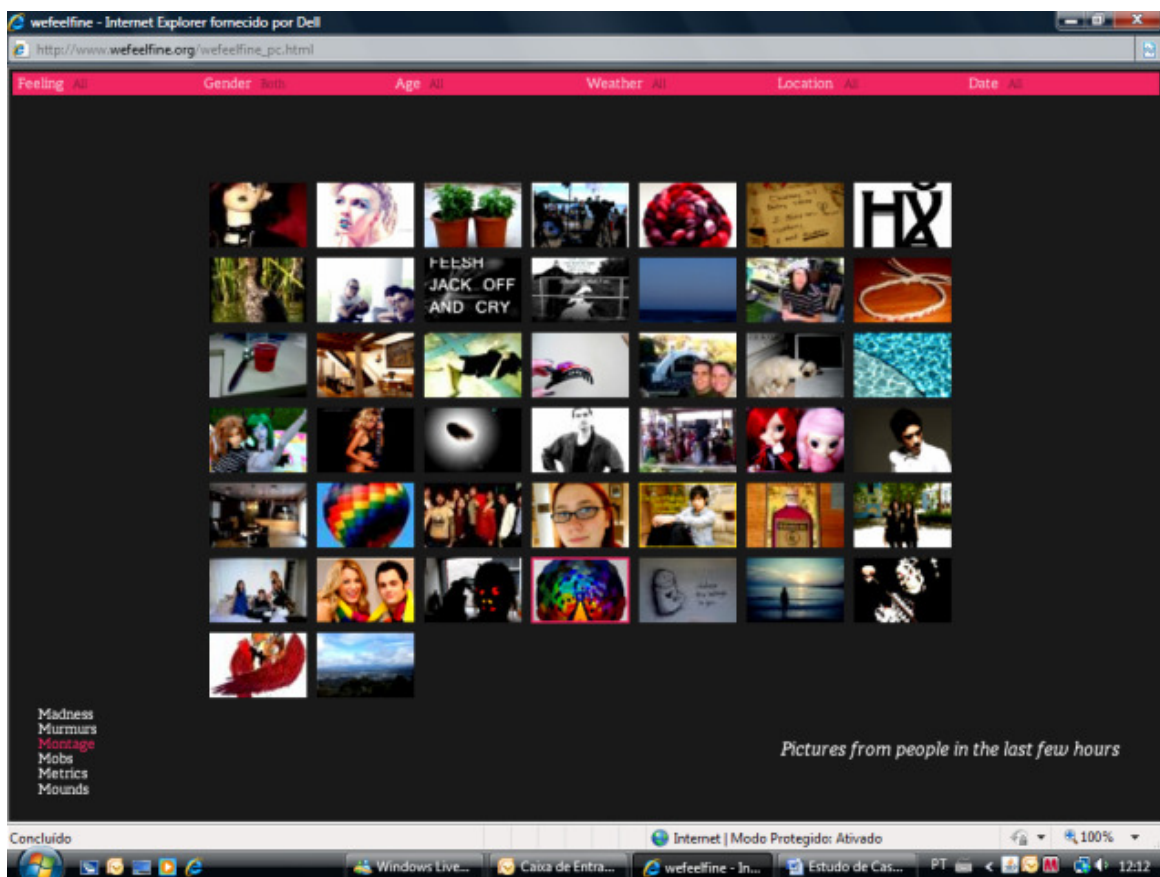
Apresentação por frases que são exibidas de cima pra baixo, dando-nos a sensação de sentimentos caindo do teto. Todas as partículas ficam se movimentado como que coladas ao teto. Além da frase, são apresentados abaixo delas, os seguintes dados, se coletados pelo sistema: data de geração da frase, idade do autor (sem apresentar dados pessoais) e localização geográfica e clima. A cor da fonte do texto é branca e ao passarmos o mouse pela frase, ela fica vermelha. Ao clicarmos em uma frase escolhida, abre-se um *link* que nos direcionados ao local de origem da frase, normalmente um blog.



(Figura 2 – Murmurs)

### Movimento 3: Montage

Modo de exibição que apresenta somente frases que possuam fotos (a minoria). Elas são apresentadas em miniaturas dentro de um mosaico retangular. Ao clicarmos em uma miniatura nos é apresentada a foto em tamanho grande – ocupando toda a tela, juntamente com a frase e seus dados (como o movimento 2).

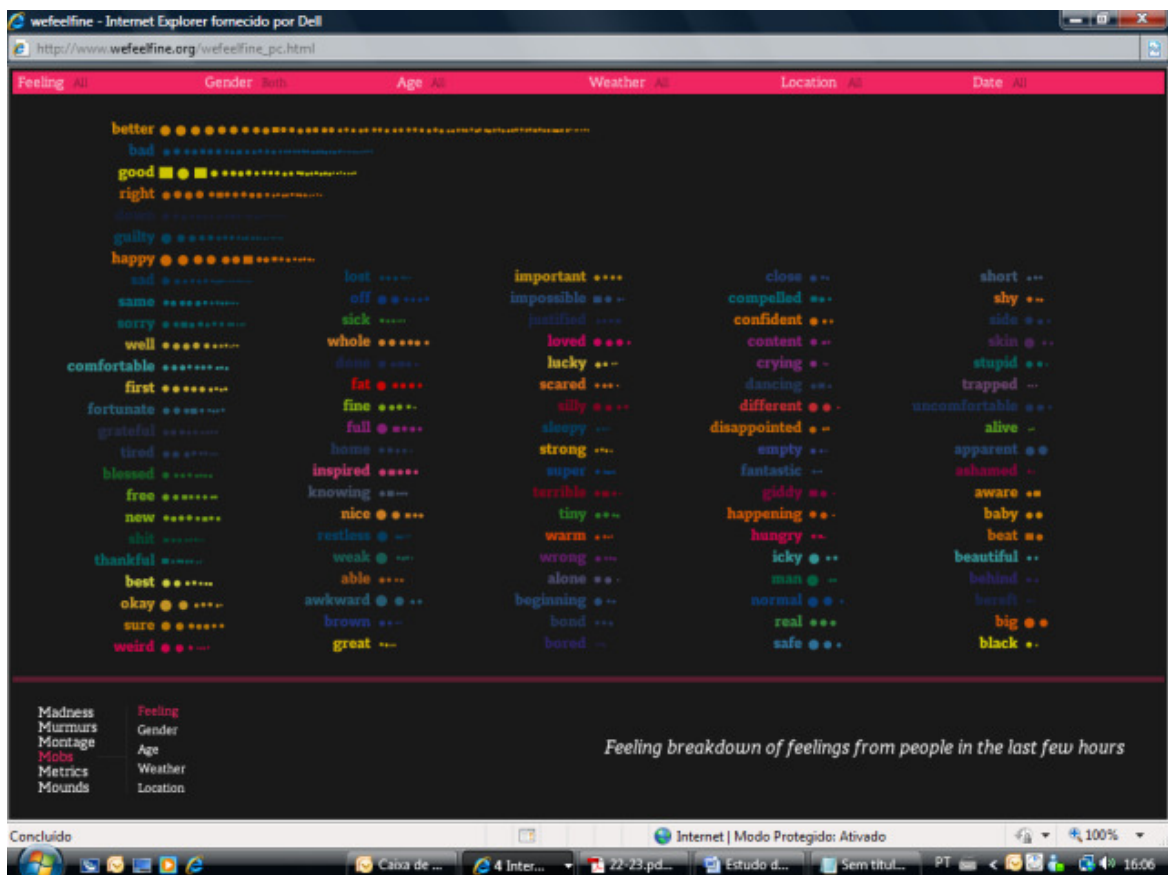


(Figura 3 – Montage)

## Movimento 4: Mobs

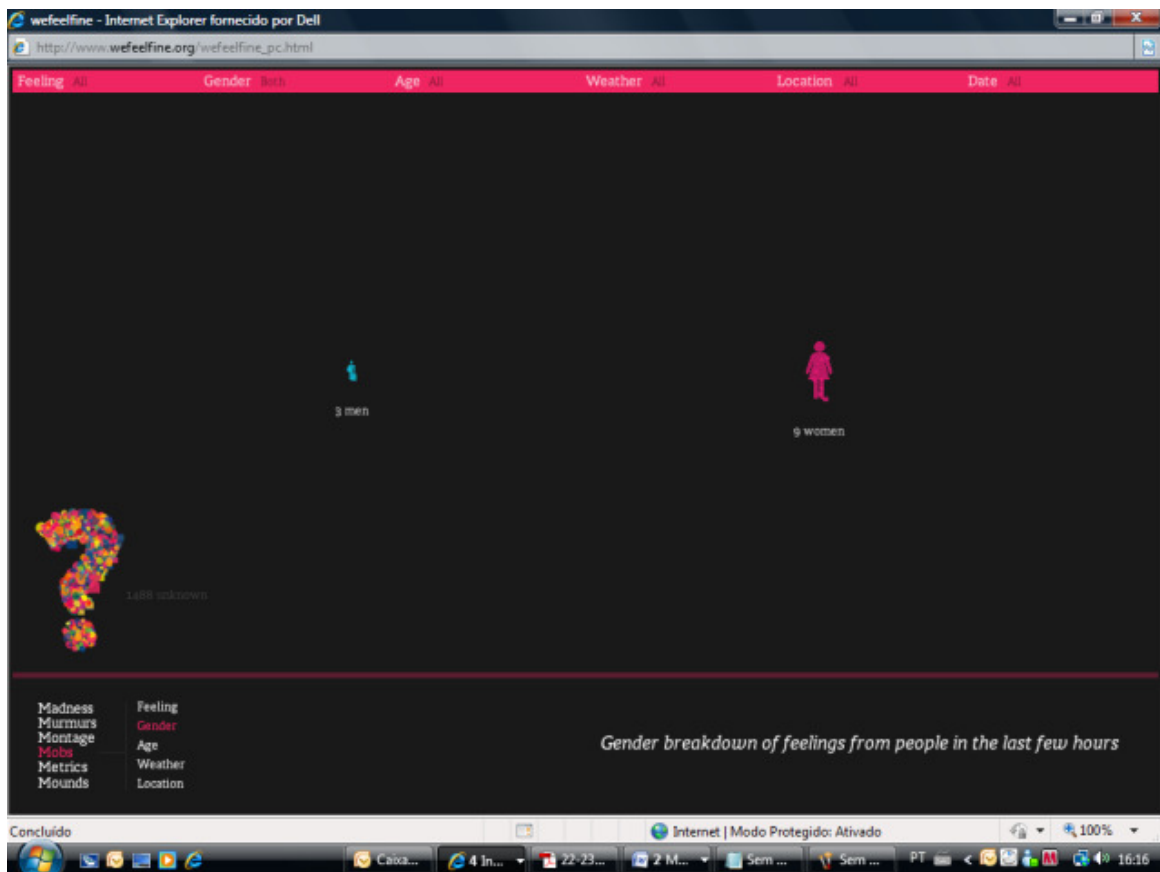
Apresenta-nos cinco movimentos menores (posicionados no canto inferior esquerdo da tela), cada um com um conjunto de informações estatísticas, conforme descritos abaixo:

Por sentimentos (*default* – padrão): ordenação dos sentimentos em ordem decrescente – do que mais ocorre para o que menos ocorre. Clicando-se na partícula escolhida, tem-se a frase e seus dados. Caso sejam partículas com fotos serão apresentadas no formato de um quadrado.



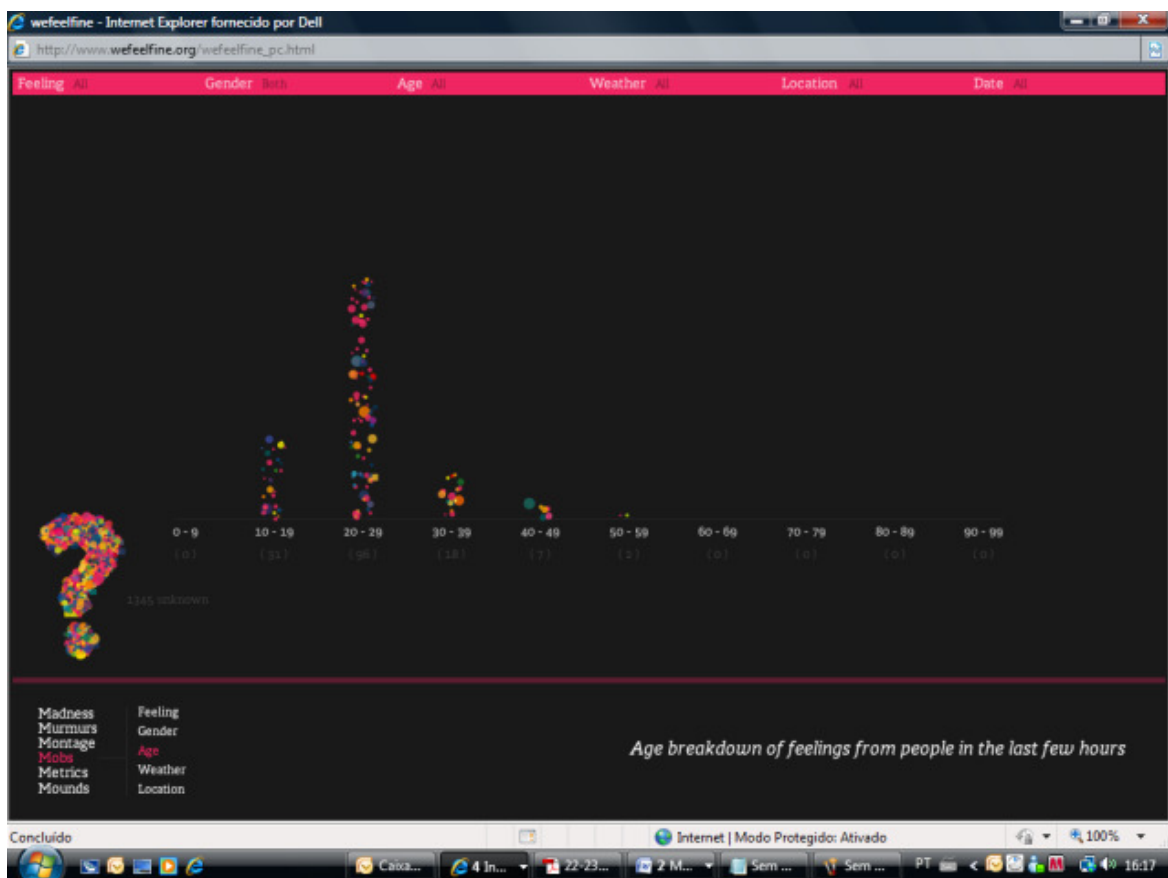
(Figura 4 – Mobs: por sentimento)

Por sexo: do lado direito da tela forma-se uma grande imagem na cor rosa simbolizando uma mulher e do lado esquerdo na cor azul, outra simbolizando um homem. Geralmente o símbolo da mulher é maior por existirem mais sentimentos expressos por mulheres que por homens. As frases sem identificação do sexo formam um grande ponto de interrogação colorido no canto inferior esquerdo da tela.



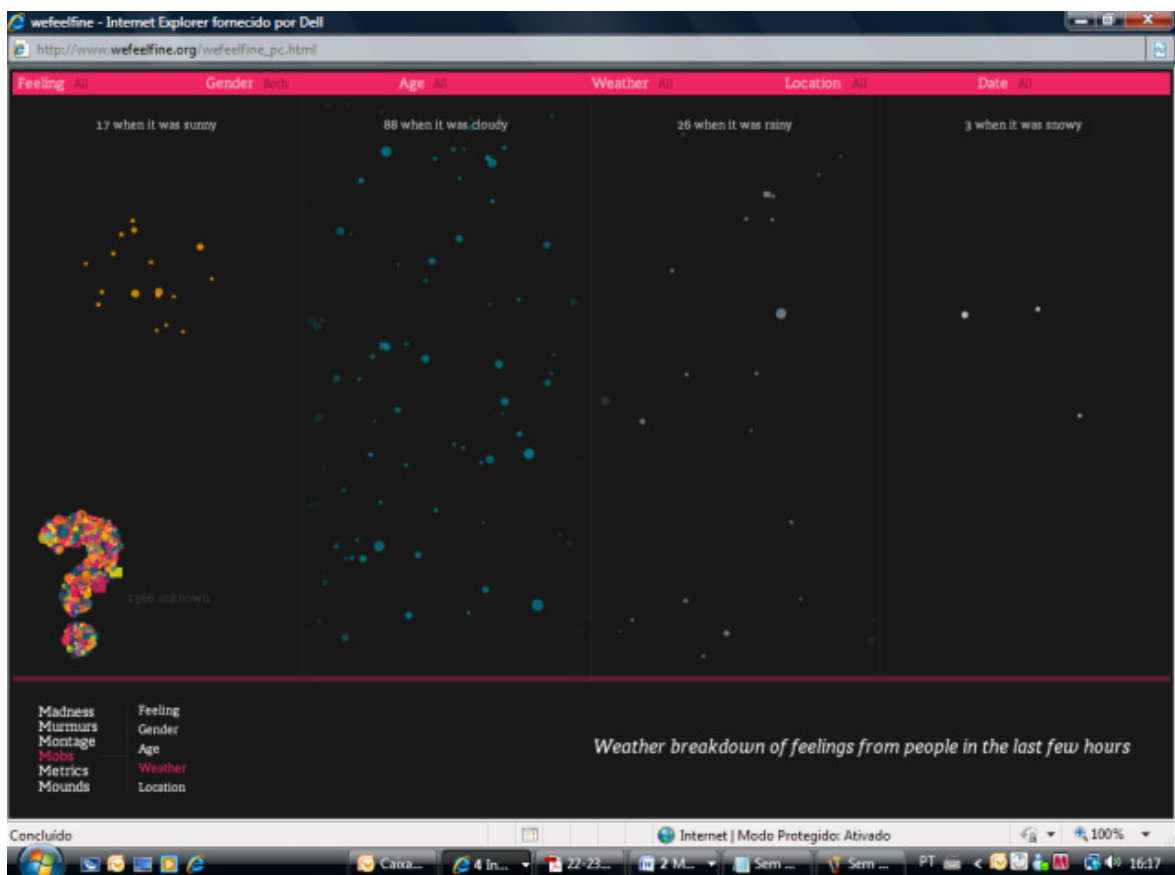
(Figura 5 – Mobs: por sexo)

Por idade: representação em forma de gráfico de barras com divisões a cada 10 anos. As frases sem identificação de idade, também formam um grande ponto de interrogação colorido no canto inferior esquerdo da tela. Geralmente maior concentração de frases está entre 20 e 29 anos, seguido em menor escala por 10 a 19, 30 a 39 e 40 a 49 anos, respectivamente.



(Figura 6 – Mobs: por idade)

Por condição climática: uma apresentação com uma interface gráfica que representa os quatro tipos de condições climáticas (ensolarado, nublado, chuvoso e com neve) e nos permite analisar a relação das frases com as condições climáticas no momento da sua concepção. A tela é dividida em quatro colunas, cada uma representando gráfica e artisticamente as condições do tempo. Frases sem identificação das condições climáticas formam um grande ponto de interrogação colorido no canto inferior esquerdo da tela.

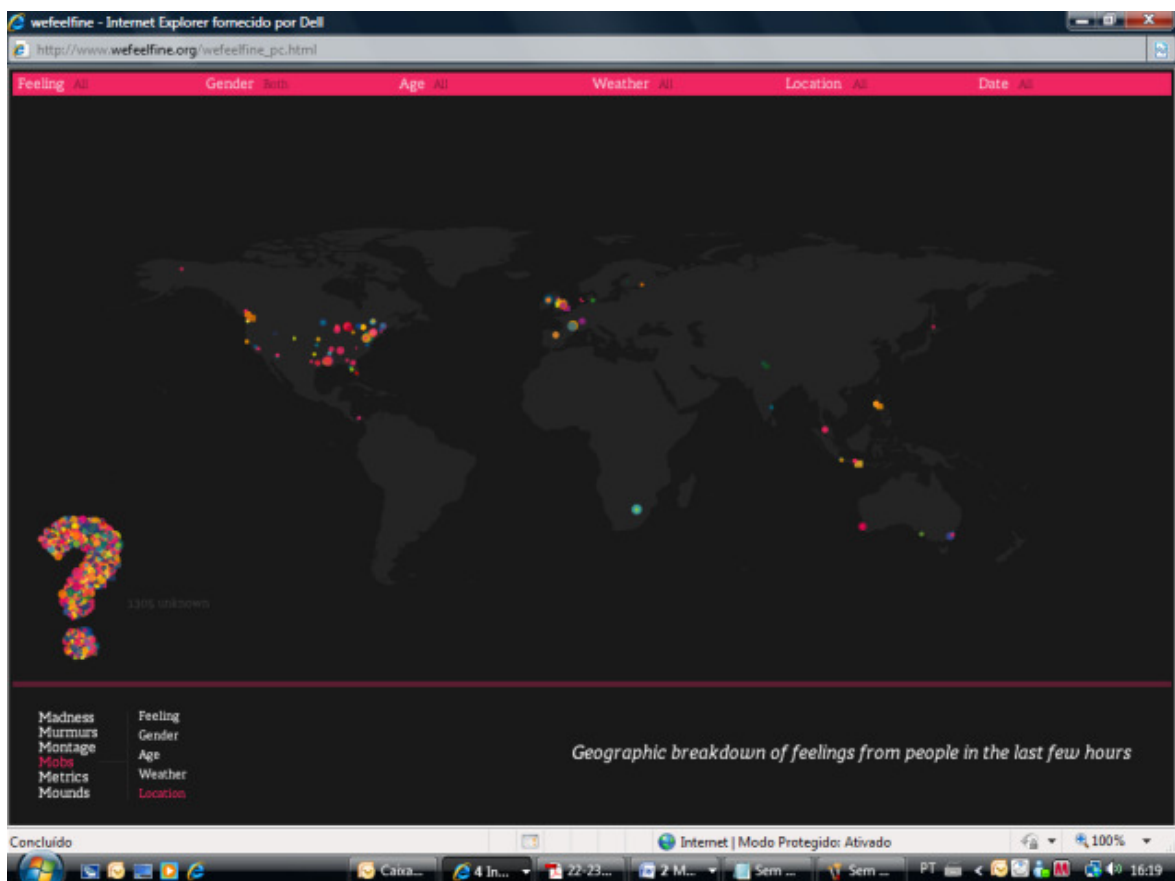


(Figura 7 – Mobs: por clima)

1. A primeira coluna representa as frases geradas em clima ensolarado e as partículas, todas na cor amarela, ficam girando em círculo concentradas no centro da coluna;

2. A segunda coluna é referente a frases inerentes ao tempo nublado e as partículas azuis simulam o movimento de nuvens passando da direita para a esquerda;
3. A terceira apresenta as frases geradas em dias chuvosos com uma representação gráfica das partículas como se fossem gotas de cor cinza caindo em alta velocidade; e
4. A última coluna representa a neve com partículas em forma de gotas brancas caindo bem levemente – como se estivessem flutuando.

E finalmente, o último dos cinco micro-movimentos do *Mobs*, nos apresenta os dados por localização geográfica: num imenso mapa mundi cinza que ocupa aproximadamente 80% da tela são distribuídas as partículas no ponto do mapa referente a sua localização geográfica. A maior concentração é nos EUA seguido em menor escala pela Europa. As frases sem identificação de localização formam um grande ponto de interrogação colorido no canto inferior esquerdo da tela.

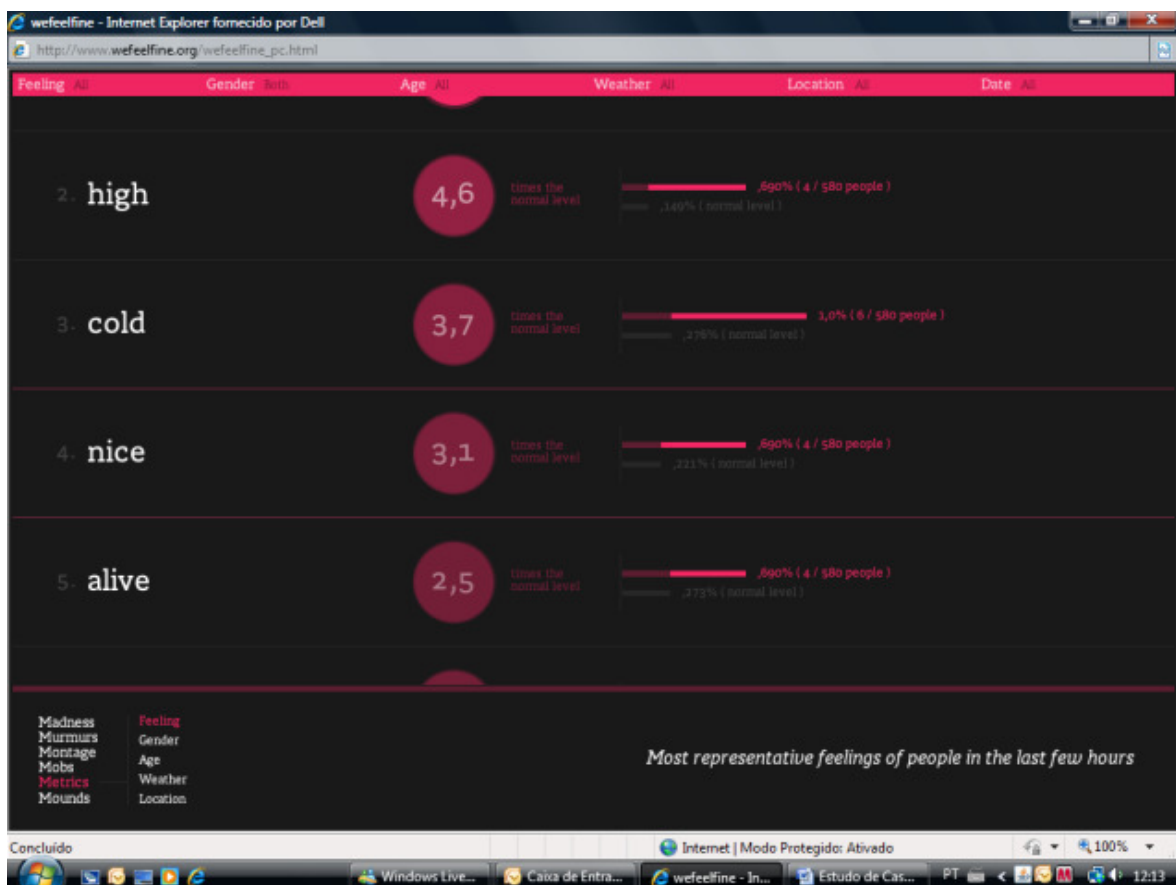


(Figura 8 – Mobs: por localização)

Para cada movimento acima ao clicarmos em uma partícula nos é apresentada a frase e seus respectivos dados.

### Movimento 5: Metrics

Apresentação por métricas percentuais para cada tipo de sentimento. Também ordenado do maior para o menor em volume de sentimento. Assim como no caso do modo exibição *Mobs*, também possui as cinco divisões em forma dos mesmos cinco movimentos menores, mas, com apresentações de dados estatísticos seguindo uma regra de “mais comum” e “mais saliente”, sendo mais comum o que é um padrão da população e mais saliente o que foge ao padrão em uma certa amostragem. Só apresenta as informações que excedam a média normal daquele sentimento<sup>128</sup>.



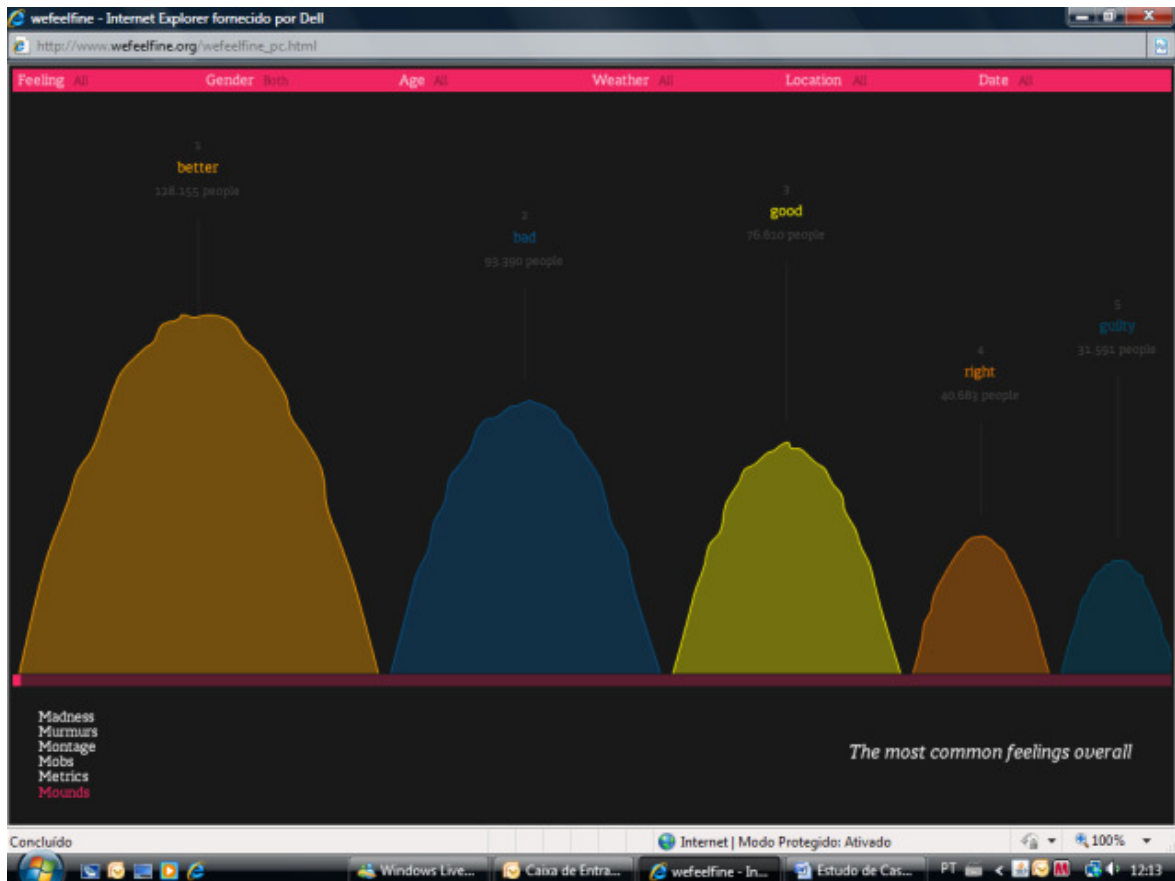
(Figura 9 – Metrics)<sup>129</sup>

<sup>128</sup> Para um entendimento completo, ver <<http://www.wefeelfine.org/methodology.html#saliency>> (acessado em 27/11/09)

<sup>129</sup> Caso queira ver as demais telas deste modo de exibição, acessar: <[http://www.wefeelfine.org/wefeelfine\\_pc.html](http://www.wefeelfine.org/wefeelfine_pc.html)> (acessado em 27/11/09).

## Movimento 6: Mounds

Forma de visualização dos sentimentos como se fossem gráficos de colunas, Para os autores, as colunas simulam cubos de gelatina que ao passarmos o cursor movimentam-se. Nesses gráficos estão representados todos os dados coletados até o momento desde 2005, e ordenados em cada barra do gráfico por ordem decrescente de sentimentos e com cores distintas para cada sentimento.



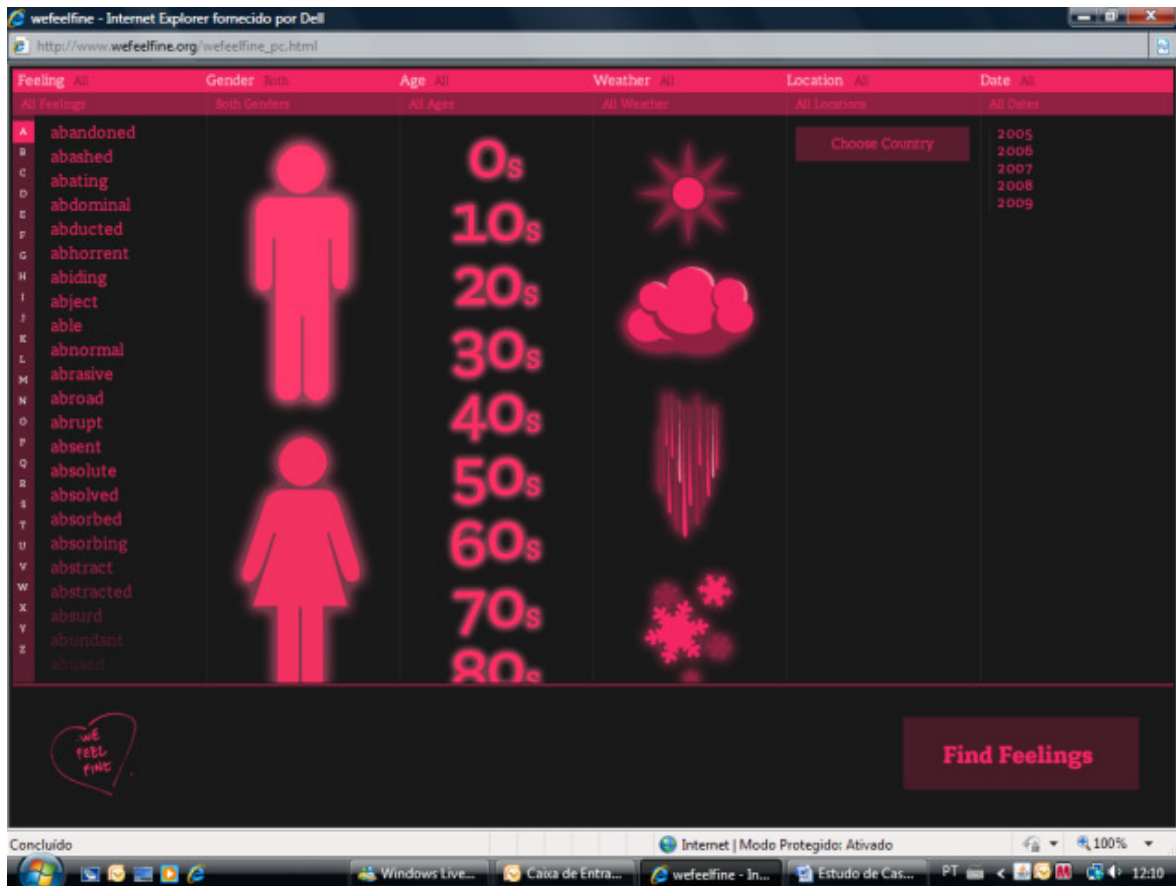
(Figura 10 – Mobs)

#### 5.1.4 Tipos de filtros de visualizações

Os filtros são as formas já fixas e possíveis de pesquisas aos dados no banco de dados. Para qualquer modo de visualização descrito acima (*madness, murmurs, montage, mobs, metrics ou mounds*), no canto superior da tela sempre haverá uma barra de menus que nos possibilita filtrar as visualizações, ou seja, para cada modo de visualização, podemos clicar nesta barra e selecionar como pretendemos fazer as pesquisas. Também é possível fazermos uma filtragem e usá-la para todos os modos de visualização que quisermos. Estes filtros resumem muito bem o que dizemos sobre as possibilidades fechadas de um sistema computacional. São muito interessantes os filtros do We Fell Fine, mas são limitados pelas escolhas dos seus criadores. Embora bem pensado e com filtros adequadamente definidos, não podemos deixar de ratificar, que são fatores limitadores e que moldam nossa forma de ver a realidade sobre os sentimentos armazenados, pois, não podemos fazer filtros como quisermos, ou seja, fora do que já foi definido. Outro fator significativo, é que mesmo que tivéssemos a liberdade de fazer as pesquisas e os filtros como bem entendêssemos (isso é possível em alguns sistemas computacionais ou quando acessamos os dados diretamente no banco de dados), ainda assim, estaríamos cerceados pelo modelo estrutural dos dados dentro do banco de dados, ou seja, sua estrutura binária de organização, ainda nos limitaria a escolher o que é possível dentro das escolhas já também modeladas e binariamente criadas no banco de dados.

Os tipos de filtros do We fell fine, são:

- Por sentimentos: pode-se filtrar por um tipo específico de sentimento, por exemplo, “happy”. O modo padrão (*default*) de apresentação é: todos os sentimentos;
- Por sexo: podemos escolher masculino ou feminino, o *default* é ambos;
- Por idade: podendo ser +0, +10, +20, +30, +40, +50 + 60 +70 e +80 anos. O *default* é todas das idades;
- Condições climáticas: sol, nublado, chuvoso ou neve. O *default* é todas as condições;
- Por localização. O *default* é todas as localizações; e
- Por Data: 2005, 2006, 2007, 2008 e 2009. O *default* é todas as datas.



(figura 11 - Filtros de visualizações)

Com isso, identificamos as formas de visualizações dos dados disponíveis no We Feel Fine. Todas elas baseiam-se única e exclusivamente nos dados armazenados no banco de dados. Portanto, são formas diferentes de visualizações sobre a mesma fonte de dados. Isto corrobora com o que dissemos no capítulo um que, embora em segundo plano, os dados são sempre mais importantes que a interface e o sistema que os acessam. Sem eles os sistemas computacionais atuais não teriam dados para exibirem e manipularem. Estas visualizações de dados também demonstram na prática o que falamos no capítulo três sobre a relação entre quantificação e visualização na tecnologia digital, pois, o We Feel Fine e a grande maioria dos sistemas computacionais apresenta de forma visual os dados armazenados, que são digitais, logo quantificáveis.

## 5.2 Parte 2 – Catalogação de sentimentos e a lógica de banco de dados

Não tenho sinceridade nenhuma que te dar.  
Se te falo, adapto instintivamente a frase  
A um sentido que me esqueço de ter.

Fernando Pessoa<sup>130</sup>

Iniciamos agora a parte principal desse capítulo, que analisa a catalogação dos dados. Foi necessária a descrição detalhada na parte 1 para que pudéssemos discutir agora com mais propriedade os pormenores que, a nosso ver, destacam-se no projeto.

São bastante evidentes os diferenciais de interface e interação possibilitados pelo We Feel Fine. Como já dissemos, existem diversas formas de visualizações e filtros sobre os dados catalogados no banco de dados e muitas possibilidades de análise dos resultados. Porém, é nesse ponto – na catalogação dos sentimentos e na análise dos resultados – que se oculta uma lógica de banco de dados, inerente a todo o projeto, que denota um padrão que temos seguido como sociedade e que nos pede uma avaliação mais criteriosa.

É complexa a intenção de analisar e tirar conclusões sobre sentimentos catalogados em um banco de dados. Sentimentos armazenados são frios e distantes, não estão mais relacionados com ao contexto e as circunstâncias em que foram gerados, e, são tão frágeis que não permitem armazenagem. Eles

---

<sup>130</sup> Fonte: PESSOA, (b)2004, p.319

têm validade e ela expira assim que o momento de sua geração se esvai, o que sobra é somente um relato, não um sentimento<sup>131</sup>.

[...] Bits são apresentados como se fossem vivos, enquanto seres humanos são fragmentos temporários. Pessoas reais podem ter deixado todos aqueles comentários anônimos em blogs e vídeos, mas quem sabe onde elas estão agora, ou se elas estão vivas ou mortas? A colméia digital está crescendo à custa da individualidade. (LANIER, 2010, p. 46-6)

Temos que levar em conta também que as palavras não podem dar vazão ao sentimento por completo. E, se é complicado expressá-lo em palavras, quiçá armazená-lo. Em relação ao tentar exprimir em palavras um sentir, Deleuze pode nos ser bastante elucidativo ao dizer que:

Cada qual em sua língua pode expor recordações, inventar histórias, enunciar opiniões; por vezes até adquire um belo estilo, que lhe proporciona os meios adequados e o converte num escritor apreciado. Mas, quando se trata de escavar por baixo das histórias, de rachar as opiniões e de atingir as regiões sem memórias, quando é preciso destruir o eu, certamente não basta ser um "grande" escritor, e os meios permanecem para sempre inadequados [...] (DELEUZE, 1997, p.129)<sup>132</sup>

Não temos como expressar em palavras o que sentimos. E, não temos como entender pelas palavras o que o outro sentiu. Pois quando ele escreve, já não é mais o sentimento que esta lá.

[...] Buscar a essência do mundo não é buscar aquilo que ele é em idéia, uma vez que o tenhamos reduzido a tema de discurso, é buscar aquilo que de fato ele é para nós antes de qualquer tematização [...] (MERLEAU-PONTY, 2006, p.13)

---

<sup>131</sup> Este não é estudo de caso sobre sentimentos e emoções e sim sobre a lógica de banco de dados. Pretendemos somente demonstrar que esta lógica está em todos os contextos, incluindo algo tão sutil e pessoal como os sentimentos e as emoções.

<sup>132</sup> [...] um grande escritor sempre se encontra como um estrangeiro na língua em que se exprime, mesmo quando é a sua língua natal. No limite, ele toma suas forças numa minoria muda desconhecida, que só a ele pertence. É um estrangeiro em sua própria língua: não mistura outra língua à sua, e sim talha na sua língua uma língua estrangeira que não preexiste. Fazer a língua gritar, gaguejar, balbuciar, murmurar em si mesma.[...] (DELEUZE, 1997, P.122-9)

## Ontem

Até hoje perplexo  
ante o que murchou  
e não eram pétalas.

De como este banco  
não reteve forma,  
cor ou lembrança.

Nem esta árvore  
balança o galho  
que balançava.

Tudo foi breve  
e definitivo.  
Eis está gravado

não no ar, mas em mim,  
que por minha vez  
**escrevo, dissipo.**

Carlos Drummond de Andrade<sup>133</sup>

“Quando escrevo, dissipo”. E, “quando armazeno, congelo”. Se congelo, não posso analisar. É um dado duro, armazenado em um *Hardware*. Só serve para, se for o caso, análises estatísticas. E não para confabulações sobre o sentir do outro. O sentir do outro pertence única e exclusivamente a ele.

Portanto, embora seja tentador pesquisarmos esses sentimentos pelo We Feel Fine, graças a sua interface atraente, que nos faz quase que automaticamente criar generalizações quantificadoras sobre como “em geral ou na média” as pessoas se sentem, é ao mesmo tempo complexo, por ser uma análise descontextualizada.

---

<sup>133</sup> DRUMMOND, 1991, p.58-9

### 5.2.1 A lógica do banco de dados

[...] consciência e mundo estão entrelaçados na origem do sentido de uma única circunstância, que não comporta a distinção cartesiana fundante da filosofia e da ciência modernas, o sujeito distinto de seus objetos. Eu sou, como diz, Merleau-Ponty, “a fonte absoluta” (Merleau-Ponty, 1994:3), mas não posso sê-lo sem as coisas que me constituem, e eu a elas.[...]

Sergio R. Basbaum<sup>134</sup>

Como vimos anteriormente, catalogar informações segundo a lógica de um banco de dados tem sido o *modus operandi* do momento atual em que vivemos, ou seja, a tendência de armazenar, ordenar e classificar tudo dentro de parâmetros computáveis. E este projeto – o We Feel Fine – é um exemplo, para nós, evidente, do padrão de representação do mundo dado pelos bancos de dados, uma vez que seu foco é gerar possibilidades diversas de análise dos dados de sentimentos catalogados numa base de dados, e com isso, descobrir-se padrões e similaridades, ou mesmo entender melhor as emoções. Porém como elas estão armazenadas, e cerceadas pelas regras binárias e pelo modelo, fazemos análises frias, sem relação com o contexto.

Outro fator importante, é que os parâmetros computáveis – abstratos e quantificadores – armazenados não evoluem, como dissemos acima, estão congelados, não tem vida. E, isso abre uma questão: será que se pode afirmar que está catalogado no We Feel Fine é sentimento?

Os computadores têm uma tendência deplorável de nos apresentar escolhas binárias em cada nível, não apenas no mais baixo, onde os bits estão se alternando. [...] (LANIER, 2010, p.90-1)

---

<sup>134</sup> Fonte: BASBAUM, 2005, p.51

Muitas vezes, fala-se de forma automática. Sente-se de forma fria, calculável. Nosso momento atual segue uma lógica imposta pelos computadores. Uma lógica do algoritmo, binária, que faz com que as pessoas, sofram esta interferência e sintam de forma mais técnica, mais exata.

No texto abaixo, Manovich apresenta a forma de ver o mundo engendrado pelos computadores e pela lógica de banco de dados:

[...] O mundo é reduzido a dois tipos de softwares que são complementares entre si – estruturas de dados e algoritmos. Qualquer processo ou tarefa é reduzido a um algoritmo, uma seqüência final de operações simples que um computador executa para realizar uma determinada tarefa. E qualquer objeto no mundo – seja ele população de uma cidade, ou o clima ao longo de um século, ou uma cadeira ou o cérebro humano é modelado como uma estrutura de dados que é organizada de forma que possibilite pesquisas e recuperações de dados eficientes. [...] Juntos, estrutura de dados e algoritmos são duas metades de uma Ontologia de mundo segundo o computador. (MANOVICH, 2001, p.223)<sup>135</sup>

Visando demonstrar como o We Feel Fine, segue por completo a definição oferecida por Manovich, sobre o que seria uma ontologia de mundo segundo o computador, vamos analisá-lo por este prisma. Sendo assim, podemos descrever seu sistema de busca<sup>136</sup> como um conjunto de algoritmos que contempla todos os processos relacionados à busca dos dados, por exemplo, um algoritmo para identificação da frase contendo “I feel” ou “I am feeling”, outro para a identificação do sentimento contido na frase, outro com as instruções para a definição da cor do sentimento, e assim por diante. Ou seja, o sistema de busca é composto por diversos algoritmos que passam tarefas ao

---

<sup>135</sup> Título original: [...] The world is reduced to two kinds of software objects that are complementary to each other – data structures and algorithms. Any process or task is reduced to an algorithm, a final sequence of simple operations that a computer can execute to accomplish a given task. And any object in the world – be it population of a city, or the weather over the course of a century, or a chair, or a human brain – is modeled as a data structure, that is, data organized in a particular way for efficient search and retrieval. [...] Together, data structures and algorithms are two halves of the ontology of the world according to a computer. (MANOVICH, 2001, p.223)

<sup>136</sup> Para entender como funciona o sistema de busca e o banco de dados do We feel fine, ler a parte 1.

computador sobre como agir em cada processo. Já às estruturas de dados, são definidas no banco de dados<sup>137</sup> e são responsáveis por armazenarem os dados coletados pelos algoritmos do sistema de busca e por permitirem também sua recuperação, por meio das pesquisas futuras feitas no banco de dados, que neste caso, são as visualizações de dados que mostramos na parte 1. E, estas estruturas de dados comportam os objetos do mundo, no caso do We Feel Fine, objetos que – sobre a visão dos criadores – representam o mundo dos sentidos. Com isso, conseguimos ter uma idéia exata de como este projeto segue uma lógica de banco de dados, uma vez que, tudo que é coletado – por intermédio dos algoritmos (pois o que não é dado é código) – é armazenado no banco de dados. E ambos, algoritmo e estrutura de dados, formam um modelo de catalogação do mundo, obviamente um modelo binário. Portanto, fica fácil percebermos que os dados armazenados no We Feel Fine, estão em uma estrutura engessada que não permitem relações que não sejam 0s e 1s. E estas relações duras, sendo usadas para analisar sentimentos, faz – pela sua interferência – com que analisemos o sentimentos rigidamente. Como diz Basbaum (2005, p.163):

[...] Poderíamos, do mesmo modo, dizer que os computadores são uma espécie de máquinas que realizam um certo ideal cartesiano, já que finalmente dispensam as ilusões da experiência direta e dispõem à manipulação simplesmente os calculáveis, os matematizáveis, as representações exatas do mundo [...]

---

<sup>137</sup> Após, preferencialmente, terem sido modeladas por intermédio de um modelo de dados, como vimos no capítulo um.

## 5.2.2 Detectar as similaridades no mundo

Um dia de chuva é tão belo como um dia de sol.  
Ambos existem, cada um como é.

Fernando Pessoa<sup>138</sup>

Quando questionado sobre suas motivações em uma entrevista, em grande parte relacionada ao We Feel Fine, Jonathan Harris – um dos criadores – diz que seus trabalhos:

[...] tentam ilustrar as similaridades que existem no mundo - todos nós amamos ou ficamos tristes de vez em quando, todos acreditamos em alguma coisa. Quando as pessoas começam a pensar dessa forma sobre seus vizinhos do outro lado da rua e do outro lado do mundo, o sentimento de "estrangeiro" se dissipa e um âmbito comum emerge. (trecho de entrevista)<sup>139</sup>

Realmente é importante dissiparmos os sentimentos de estrangeiros, pois, somos essencialmente muito parecidos, mas, um dos pontos que nos diferencia, é justamente o fato de que nenhum de nós pode sentir o que o outro sente – da forma que ele sente. Felizmente não há similaridades no sentir. Pode haver no dizer o sentir, por falta de palavras que expressem exatamente o que se sente. Mas, analisar só as similaridades de um sentir dito em palavras é simplificar muito a questão. É tornar o sentir técnico e binário demais. Mas como já nos dizia Benjamim na década de 1930, parece que temos caminhado para um lugar de similaridades:

Fazer as coisas "ficarem mais próximas" é uma preocupação tão apaixonada das massas modernas como sua tendência a superar o caráter único de todos os fatos através da sua reprodutibilidade. [...]

---

<sup>138</sup> Fonte: PESSOA, (a)2004, p.114

<sup>139</sup> Entrevista via e-mail de Jonathan Harris concedida a Gustavo Mini (tradução do entrevistador). Entrevista completa em <<http://conector.blogspot.com/2007/08/conector-entrevista-jonathan-harris.html>> (acessado em 26/11/09)

Retirar o objeto do seu invólucro, destruir sua aura, é a característica de uma forma de percepção cuja capacidade de captar "o semelhante no mundo" é tão aguda, que graças a reprodução ela consegue captá-lo até no fenômeno único. Assim se manifesta na esfera sensorial a tendência que na esfera teórica explica a importância crescente da estatística. Orientar a realidade em função das massas e as massas em função da realidade é um processo de imenso alcance, tanto para o pensamento como para a intuição. (BENJAMIN, 1994, p.170).<sup>140</sup>

Os sentimentos estão intimamente relacionados ao momento e as circunstâncias em que ocorreram. O fato de olharmos para sentimento do outro depois do ocorrido, sempre será um olhar de estrangeiro, pois, não fomos nós que sentimos. Como já dissemos, só temos acesso ao relato contido na frase, não ao sentimento.

Somos como humanos no espaço psíquico que vivemos, e isso levamos em nossa corporalidade não como uma coisa, mas como um modo de ser. Assim, por exemplo, na solidão e na companhia experienciaremos a solidão ou a companhia segundo o espaço psíquico do nosso viver cotidiano, e experienciaremos aos diferentes acontecimentos de nosso viver de acordo com nosso viver psíquico, mental e espiritual. (MATURANA, 2002, p.119)

Para exemplificar: quando dizemos para alguém: "eu sei exatamente o que você está sentindo", estamos diante de uma afirmação complexa, pois, não conseguimos saber "exatamente" o que o outro está sentindo. Sentimentos não pertencem à classe das coisas "exatas", eles são subjetivos, circunstanciais e contextualizados. Quando sentimos, ou melhor, imaginamos o que o outro "pode" ter sentido, usamos nossa experiência para esse entendimento, ou seja, entendemos baseados no contexto do que nos é este sentir, que, não é igual ao do outro.

---

<sup>140</sup> O que é aura? É uma figura singular, composta de elementos espaciais e temporais: a aparição única de uma coisa distante, por mais perto que ela esteja. Observar, em repouso, numa tarde de verão, uma cadeia de montanhas no horizonte, ou um galho, que projeta sua sombra sobre nós, significa respirar a aura dessas montanhas, desse galho. Graças a essa definição, é fácil identificar os fatores sociais específicos que condicionam o declínio atual da aura. Ele deriva de duas circunstâncias, estreitamente ligadas à crescente difusão e intensidade dos movimentos de massas. [...] (BENJAMIN, 1994, p.170, in A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica)

O que explicamos é sempre uma experiência. Por isso, quem descreve o que vai explicar, descreve o que se tem de fazer para ter a experiência que se quer explicar. Se digo que quero explicar o raio que se produz num dia de tempestade, o que quero explicar é minha experiência de ver um raio em dia de tempestade. [...] (MATURANA, 1998, p.55)

O sentir é pessoal, sempre pede uma conjugação com a primeira pessoa do singular: “eu sinto”. Por mais que o acontecimento gerador do sentir envolva mais pessoas e exista aí um sentir do grupo, mesmo neste sentir, o que predomina é o sentimento individual sobre o contexto, pois cada integrante do grupo sentiu o acontecimento de um jeito diferente.

No encontro de A e B, Z não especifica o que ocorre com B, nem B o que ocorre com A. Os seres vivos somos sistemas determinados por nossa estrutura. Nada externo a nós pode especificar o que nos acontece. Cada vez que há um encontro, o que nos ocorre depende de nós. Isto nós todos sabemos. Quando convidamos o prefeito da cidade para visitar uma obra, se não queremos que ele morra caso lhe caia um tijolo na cabeça, pedimos, que use um capacete. E fazemos isto não porque seja o tijolo o que mataria o prefeito, mas porque sabemos que o crânio do prefeito tem uma estrutura tal que seu encontro com o tijolo que cai de uma grande altura desencadeia nele uma mudança estrutural destrutiva. Em outras palavras, a morte do prefeito depende o tijolo? Não! Depende da cabeça do prefeito. O encontro com o tijolo é uma contingência histórica. A prova de que sabemos que isto é assim está no fato de modificarmos a cabeça do prefeito com um capacete, e não o tijolo. (MATURANA, 1998, p.64)

Imaginemos que uma pessoa brasileira do sexo feminino diga “Eu estou triste”. Esta declaração não é similar a de outra pessoa também brasileira e do sexo feminino, dizendo “Eu estou triste”. Triste em relação a que? Em que contexto e circunstâncias?

[...] O sentido do percebido já é a sombra transposta das operações que nos preparamos para executar sobre as coisas, não é senão o nosso cálculo sobre elas, nossa situação em relação a elas. [...] Essa linguagem muda ou operacional da percepção põe em movimento um processo de conhecimento que ela não é suficiente para completar. Por mais firme que seja minha apreensão perceptiva do mundo, ela é totalmente dependente do movimento centrífugo que me lança a ele, e jamais o retomarei a menos que eu mesmo estabeleça, e espontaneamente, dimensões novas de sua significação. [...] (MERLEAU-PONTY, 2003, p.156)

Entendemos que os dados do We Feel Fine apresentam informações estatísticas, só isso. Mas, ao usá-lo, somos compelidos, pela sua lógica de banco de dados contida nas pesquisas, ordenações e filtros que fazemos sobre os sentimentos catalogados, a criarmos analogias sobre os resultados que encontramos. Ou seja, acabamos por interpretá-los. Sendo assim, podemos dizer que o sistema, que segue a lógica dos bancos de dados, faz uma interferência na nossa forma de avaliar os sentimentos catalogados e as conclusões a que chegamos.

Sendo assim, podemos concluir que, por mais que os dados do We Feel Fine sejam estatísticos, ocorre uma interferência que nos faz tirar conclusões do tipo: como “em média” é o sentir das pessoas de acordo com certas circunstâncias, por exemplo, localização geográfica, condições climáticas, idade, sexo, etc. Somos, quase que automaticamente, compelidos a tais conclusões do tipo: X pessoas do sexo masculino sentem-se Y e tantas do feminino sentem-se Z. E isso, pode interferir na nossa forma de sentir nosso próprio sentir e de analisar o sentir do outro. Entendemos que é complicado tirar-se conclusões sobre dados de emoções que estão armazenados em um banco de dados, pois somos levados a pensar e concluir baseados nesse modelo um tanto quanto algorítmico. Será que isso não nos leva a agir na vida de forma algorítmica também? Basearmos nossas decisões na exatidão das categorias binárias?

Os valores inscritos no programa [...] vão instaurando a outra faceta, o caráter técnico do regime pelo qual percebemos o mundo. Um sentido de precisão, de verdadeira eficácia maquínica [...] O primado de uma percepção da precisão absoluta, que demanda do real uma adequação matematicamente perfeita, afeita à natureza das informações precisas, despidas, cada vez mais, de instabilidades e ruídos [...] (BASBAUM, 2005, p.276)

Esta é a lógica de banco de dados em ação. Com ela, pensamos de forma binária, temos a tendência a ordenar e categorizar as experiências e tentar detectar suas similaridades, como se elas pudessem enquadrar-se dentro de dois parâmetros, do tipo “sim ou não”, “0 ou 1”, “oito ou oitenta”, “é ou não é” e como se entre essas duas opções binárias não houvessem mais tantas outras intermediárias.

### 5.2.3 Um falar sem sentido

Cada manhã recebemos notícias de todo o mundo. E, no entanto, somos pobres em histórias surpreendentes. A razão é que os fatos já nos chegam acompanhados de explicações. [...]

Benjamin<sup>141</sup>

Os fatos nos chegam acompanhados de um conjunto de informações. Mas de informações binárias, enquadradas em uma lógica de banco de dados. Por isso, nossa dúvida em relação à catalogação de sentimentos. O momento atual compele as pessoas num falar sem sentido, pelo simples fato ou direito de “também” se expressarem, de ter algo a dizer, só porque todos, aparentemente têm algo a dizer. Como nos apresenta Deleuze, por intermédio de Rossellini, esse falar sem sentido, pode ser cruel:

[...] Acontecem coisas estranhas, sobre as quais Rossellini, o cineasta, disse tudo. Escutem bem: "O mundo de hoje é muito inutilmente cruel. Crueldade é violar a personalidade de alguém, é colocá-lo em uma condição tal que chegue a uma confissão total e gratuita. Se fosse uma confissão visando a um fim determinado eu o aceitaria, mas é o exercício de um voyeur, de um torpe, reconheçamos, é cruel. [...] Hoje a arte é ou a queixa ou a crueldade. Não há outra medida: ou queixa-se, ou se faz um exercício absolutamente gratuito de pequena crueldade. [...] (DELEUZE, 1992, p. 160-1)

---

<sup>141</sup> Fonte: BENJAMIN, 1994, p.203

Hoje, como analisamos, ao falarmos brevemente da Web 2.0, é comum as pessoas terem em seu catálogo do *Facebook* ou do *Orkut*, centenas de pseudo-amigos, como se todos eles fossem amigos reais. E como muitos desses amigos dizem diversas coisas sobre si e entre si, todos do grupo se sentem compelidos a dizer também, geralmente um falar impensado, um expor-se – como diz Rosselini – ao ponto de fazerem confissões gratuitas. Como as que também encontramos no We Feel Fine.

Embora os autores do projeto digam que os dados do We Feel Fine reflitam um contingente específico – o das pessoas que deixam frases em blogs – eles mesmos, fazem analogias sobre os dados armazenados e estendem os resultados para um contingente maior. Ou seja, isso denota o padrão de interferência do We Feel Fine nas nossas conclusões sobre os sentimentos catalogados e a extrapolação dessa forma de ver, para fora dele. Na página principal do website do projeto, há uma área de perguntas e respostas<sup>142</sup>, selecionamos uma que apresenta o que eles pensam sobre os sentimentos catalogados e as analogias que fazem:

Quais são alguns dos seus insights mais interessantes [sobre o We Feel Fine]?

Existem vários insights, por exemplo, no dia das eleições, há mais sensação de "orgulho" e "excitação". No dia dos namorados, as pessoas sentem-se mais "amadas" e "sozinhas" do que nos outros dias. Conforme as pessoas envelhecem, elas tendem a expressar menos raiva e desgosto. As mulheres expressam suas emoções com muito mais frequência do que os homens e têm um vocabulário mais amplo para expressá-las.<sup>143</sup>

---

<sup>142</sup> Ver em <<http://www.wefeelfine.org/faq.html>> (acessado em 27/11/09)

<sup>143</sup> Fonte: <<http://www.wefeelfin.org/faq.html>>. Texto Original: What are some of your more interesting insights? There's a bunch. For example, on election day, there was a spiking in the feeling "proud" and "excited". On Valentine's day, people feel "loved" and "lonely" more than on other days. As people get older, they tend to express less anger and disgust. Women express their emotions far more frequently than men, and have a broader vocabulary for expressing their emotions than men do.

Todas as informações acima são conclusões dos autores e dizem um pouco das interpretações que fazem – e que nós também temos a tendência a fazer – sobre os dados do We Feel Fine. Mas, a nosso ver, são apenas dados armazenados, catalogados e disponibilizados por um banco de dados que apresenta de forma visual resultados quantificáveis e estatísticos, congelados e descontextualizados com o sentir do outro, ainda mais pelo fato de serem apresentados por palavras, que não dão conta de explicar por completo o sentir, que está envolto dos demais sentidos, audição, visão, tato, e olfato e é intimamente relacionado com o momento da ocorrência e com a experiência de cada um. Ou seja, o que está lá *é um sentir sem sentido*. E como expõe Deleuze, precisamos de momentos de silêncio para calar a falácia atual.

Às vezes se age como se as pessoas não pudessem se exprimir. Mas de fato, elas não param de se exprimir. Os casais malditos são aqueles em que a mulher não pode estar distraída ou cansada sem que o homem diga: "O que você tem? Fala...", e o homem sem que a mulher... , etc. O rádio, a televisão fizeram o casal transbordar, dispersaram-no por toda parte, e estamos trespassados de palavras inúteis, de uma quantidade demente de falas e imagens. A besteira nunca é muda nem cega. De modo que o problema não é mais fazer com que as pessoas se expressem, mas arranjar-lhes vácuo-los de solidão e de silêncio a partir dos quais elas teriam, enfim, algo a dizer.[...] Suavidade de não ter nada a dizer, direito de não ter nada a dizer; pois é a condição para que se forme algo raro ou rarefeito, que merecesse um pouco ser dito. (DELEUZE, 1992, p. 161-2)

#### **5.2.4 O projeto gerou um livro baseado no banco de dados**

O projeto de website também gerou um livro denominado "We Feel Fine – An almanac of human emotion"<sup>144</sup>. Seu conteúdo é todo baseado no We Feel Fine, sendo basicamente elaborado a partir de filtros de pesquisas gerados nos dados armazenados no seu banco de dados. É interessante notar que toda a

---

<sup>144</sup> Link para o livro na Amazon: <<http://www.amazon.com/gp/product/1439116830?ie=UTF8&tag=wefeelfine-20&linkCode=as2&camp=1789&creative=390957&creativeASIN=1439116830>> (acessado em 24/11/09)  
E para acessar o livro online siga o link <http://wefeelfine.org/book/#>> (acessado em 24/11/09).

organização do livro – do sumário aos capítulos – segue uma lógica de banco dados. Veja abaixo a imagem do sumário e o início de um dos capítulos.

<b>Contents</b>	
<b>1 Introduction / context</b> .....	<b>14 – 25</b>
Harvesting Feelings 18, How This Book Works 20, Frequently Asked Questions 22–25	
<b>2 Who / genders and ages</b> .....	<b>26 – 43</b>
Men 30, Women 32, 10s 34, 20s 36, 30s 38, 40s 40, 50+ 43	
<b>3 What / feelings</b> .....	<b>44 – 147</b>
afraid 48, alive 50, alone 52, ashamed 54, awesome 56, awful 58, bad 60, beautiful 62, better 64, blessed 66, comfortable 68, cool 70, crazy 72, depressed 74, dirty 76, drunk 78, empty 80, excited 82, fine 84, good 86, grateful 88, great 90, guilty 92, happy 94, helpless 96, horrible 98, human 100, hurt 102, jealous 104, lonely 106, lost 108, loved 110, lucky 112, miserable 114, naked 116, normal 118, old 120, overwhelmed 122, proud 124, sad 126, sexy 128, sick 130, small 132, sorry 134, special 136, stupid 138, terrible 140, ugly 142, weird 144, young 146	
<b>4 When / weathers, holidays, and events</b> .....	<b>148 – 171</b>
Sunny 152, Cloudy 154, Rainy 156, Snowy 158, Christmas 160, Election Day 162, Halloween 164, July 4th 166, New Year's 168, Valentine's Day 170	
<b>5 Where / cities</b> .....	<b>172 – 201</b>
Boston 176, Chicago 178, London 180, Los Angeles 182, Moscow 184, Mumbai 186, New York 188, Paris 190, San Francisco 192, Seattle 194, Sydney 196, Tokyo 198, Toronto 200	
<b>6 Why / topics</b> .....	<b>202 – 225</b>
Blogging 206, Body Image 208, Death 210, Friendship 212, Kids 214, Money 216, Relationships 218, Religion 220, Sex 222, Work 224	
<b>7 How / emotional research</b> .....	<b>226 – 269</b>
Lit Review 230, The Anatomy of Emotion 232, The Anatomy of a Large-Scale Emotional Search Engine 233, Source Code 234, Top 2,500 Feelings 236, Top 500 Feelings 237, Top Feelings Over Time 238, Common Ground Why We Feel What We Feel 242, The Tangled Web of Emotions 243, Mood Swings 244, Shades of Emotion 246, A Moody Life 248, A Life Sentence 250, The Ups and Downs of Aging 252, He Said, She Said 254, Feeling Like a (Wo)man 256, Approval Ratings 258, Feeling the Calendar and the Clock 260, A Hard Day's Night 262, The Geography of Emotion 264, At a Glance: Feelings 266, At a Glance: Everything Else 268	
<b>8 Conclusion / wrapping up</b> .....	<b>270 – 288</b>
Numbers 274, Index 275–277, Credits 278, Photo Contributors 279, Montages 280–285, Murmurs 286, End 288	

(Figura 12 – Sumário do livro)

**2 Who** On the effects of age and gender on emotions

Tags: social psychology, personality psychology

**TJ Cardella** turned 49 on May 13<sup>th</sup>, 2007. "Well," she posted to her blog that day, "I'm another year older, but I feel about a million years wiser." TJ's past year had been a difficult one. After 19 years of marriage, her husband left her for one of her friends, and she had spent a lot of time reflecting on her life. "What have I learned?" she writes in her birthday blog post.

1. *Have the most amazing family and friends in the world.* TJ's family and friends called her every day, brought her Kleenex and chocolate, took her out, and made her realize that "life hadn't ground to a halt because the love of my life had been seduced by a girl who claimed to be my friend."
2. *I am stronger than I ever realized.* TJ mentions that she grew up thinking that she was fragile, not capable of taking care of herself, weak and vulnerable. But the events of this past year, she writes, taught her that she is none of those things. "I'm making a home for myself, and I have love in my life in abundance."
3. *There are some people you just can't trust with your heart.* TJ realized that friendship is more than words. "Just because someone claims they're your friend doesn't mean they are," she writes. "I am not saying this from a space of bitterness. I have come to realize that I have undervalued myself to the point of not knowing how to protect myself. Now I know that I am worth protecting, and those people that I have in my life are those who deserve my friendship."
4. *I have learned that it is really hard to forgive, but it is necessary for your sanity to do so.* TJ notes that forgiveness doesn't mean excusing a person's actions, but showing mercy and generosity to the wrongdoer. "I try to do this every day," she writes, "and I think I'm getting better at it."
5. *Nobody knows what is coming next.* "Life is about surprises, and challenges and losses," she writes. "It's also about joy and understanding and love. Live for today, don't try to guess what might happen in the future, treasure what you have this moment. Hope springs eternal and true happiness is about being able to spot the moments."

(Figura 13 – capítulo 2 – Who)

Nossa intenção não é analisar o livro – que pediria um estudo à parte. Queremos apenas demonstrar, principalmente através das imagens acima, sua organização também voltada à lógica de banco de dados, denotando, neste caso, que o *modus operandi* da nossa sociedade atual, voltado para uma Ontologia do banco de dados, não está presente somente em softwares e na internet.

Chamou-nos também a atenção algumas respostas dadas pelos autores do livro (os mesmos do We Feel Fine) sobre o fato dos sentimentos armazenados no banco de dados terem sido comparados com algumas pesquisas acadêmicas<sup>145</sup> mais abrangentes e gerado, na média, um resultado muito parecido com o dessas pesquisas<sup>146</sup>.

As emoções dos blogueiros refletem as emoções de todas as pessoas?<sup>147</sup>

Não. Não há nenhum grupo cujas emoções reflitam as emoções de todos. Em particular, os blogueiros tendem a ser mais jovem, mais familiarizados com a tecnologia e mais afluentes (abundantes) que a população em geral.

Ao mesmo tempo, há mais similaridades para esses resultados que podemos imaginar. Para calibrar as nossas conclusões, examinamos dez publicações acadêmicas de pesquisas sobre emoções, em que os estudos envolveram a população em geral, ao invés de somente blogueiros (ver pags. 230-231 do livro). E em quase todos os casos, conseguimos replicar os resultados desses trabalhos usando o We Feel Fine, sugerindo que, quando se trata de emoções, os blogueiros representam razoavelmente a população em geral. Com isso, não estamos subestimando a necessidade das metodologias tradicionais de pesquisa, nem sugerindo que estudos utilizando o We Feel Fine sejam capazes de replicar todas as pesquisas da literatura científica.

---

<sup>145</sup> No livro os autores descrevem quais foram as pesquisas científicas que utilizaram, mas não liberam esta informação na versão online do livro disponível em: <<http://wefeelfine.org/book/#>> (acessado em 26/11/09).

<sup>146</sup> A intenção desse estudo é discutir os pressupostos conceituais que atuam nos subterrâneos do projeto e que definem o design da interface com foco no banco de dados (catalogação dos sentimentos) e na visualização de dados, sendo assim não tem o objetivo de analisar o caráter acadêmico ou não do livro e do projeto.

<sup>147</sup> Ver esse comentário em: <<http://wefeelfine.org/book/#pages/22-23>> (acessado em 24/11/09)

Estamos simplesmente dizendo que as emoções dos blogueiros e dos não-blogueiros são mais semelhantes do que desiguais.<sup>148</sup>

Será que o fato das emoções dos blogueiros serem semelhantes as dos não-blogueiros, pode denotar também que estamos ficando mais técnicos e objetivos, em geral? E, em sendo, será que a cultura digital tem alguma parcela de interferência nisso? Mas, realmente, o mais interessante é notar o forte uso da lógica de banco de dados também no livro – que tem uma organização quase que idêntica a um banco de dados. No final do livro há algumas sumarizações que parecem tabelas e toda a distribuição das informações são no formato de um banco de dados.

---

<sup>148</sup> Texto original: Do the emotions of bloggers reflect the emotions of all people? No. There is no group whose emotions reflect the emotions of all people. In particular, bloggers tend to be younger, more tech savvy, and more affluent than the general population. At the same time, there is more universality to those results than one may imagine. To calibrate our findings, we looked at ten academic publications from the emotions research literature, where the studies involved the general population rather than the blogger population (pages 230-231). In almost all of these cases, we were able to replicate the results of these papers using We feel fine data, suggesting that when it comes to emotions, bloggers are a reasonable representation of the population at large. This is not to downplay the need for traditional experimental methodology, nor is it to suggest that studies using We feel fine will be able to replicate all the findings in the scientific literature. It is simply to say that the emotions of bloggers and non-bloggers are more similar than they are dissimilar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por finalidade discutir os bancos de dados e a sua influência na cultura digital.

Vimos que eles permeiam toda a cultura digital e são compostos por modelos de dados, elaborados e projetados por uma equipe e utilizados por muitos, que não necessariamente, têm a percepção das coisas como foram programadas.

Analisamos também que as bases de dados são formas binárias e abstratas de catalogações, organização e controle que não podem significar o mundo, mas interferem na nossa forma de significá-lo. E, em um determinado momento, chegamos ao seguinte questionamento:

*Ao utilizarmos os bancos de dados com tanta freqüência, podemos sofrer alguma interferência por conta da sua formalidade binária de catalogação e controle e nos tornar mais controlados e controladores, tomando decisões mais binárias, formais, menos sensíveis e mais objetivas?*

No transcorrer desse trabalho, delineamos algumas respostas para isso, não quantitativas e exatas, uma vez que procuramos deixá-las em aberto, objetivando despertar o questionamento sobre o tema e não uma resposta final, que encerre a discussão.

De qualquer forma, algumas ponderações que fizemos demonstraram que desde muito tempo estamos caminhando gradualmente para algo mais exato e sem ruídos como a tecnologia digital, algo mais visual e objetivo e sem tantas aberturas às subjetivações. Vimos, ainda, que essas transformações e

evoluções tecnológicas nos levaram a uma supervia digital e, ao entrarmos nela, fomos em direção a uma cultura digital, de forma que esta tecnologia passou a interferir nesta forma de cultura.

Visando corroborar os elementos trazidos, através do estudo de caso, demonstramos com o exemplo prático do We Feel Fine, que de alguma forma a lógica dos bancos de dados faz cada vez mais sentido para nós e é parte integrante de nossas vidas, de modo que a utilizamos para tudo, incluindo analisar sentimentos. Percebemos também, com esse estudo que, ao armazenarmos no banco de dados (num modelo programado e formal) coisas sutis e pessoais de forma binária, perdemos os ruídos e as subjetivações que as acompanhavam.

Enfim, trouxemos a este trabalho elementos e fundamentações que puderam nos fazer refletir sobre a importância da influência do banco de dados na cultura digital, sem, contudo, intentar finalizar com uma conclusão singular e peremptória.

Não nos opomos à tecnologia digital e aos bancos de dados. Ao contrário, entendemos sua importância e necessidade para o desenvolvimento econômico, social, tecnológico em uma sociedade cada vez mais global. Porém este não foi o foco de discussão neste trabalho, já que a ênfase foi destacar a lógica de bancos de dados inserida e atuante numa ampla cultura digital largamente utilizada pelas pessoas, em muitos momentos, sem sua clara percepção, bem como a noção da suas interferências.

Terminamos nosso trabalho com uma poesia de Fernando Pessoa, que, de alguma forma, demonstra algo que acreditamos que é a possibilidade de

tirar mesmo de estruturas binárias, possibilidades rizomáticas. Dentro do contexto de nossa análise, este poema é, digamos, escrito de forma binária, com contraposições entre pensar e sentir, viver e pensar, verdades e mentiras. Mas, em seu resultado final, o poema não é binário. É metafórico e subjetivo. De forma que cada um recebe a mensagem à sua maneira.

Tenho tanto sentimento  
Que é freqüente persuadir-me  
De que sou sentimental,  
Mas reconheço, ao medir-me,  
Que tudo isso é pensamento,  
Que não senti afinal.

Temos, todos que vivemos,  
Uma vida que é vivida  
E outra vida que é pensada,  
E a única vida que temos  
É essa que é dividida  
Entre a verdadeira e a errada.

Qual porém é verdadeira  
E qual errada, ninguém  
Nos saberá explicar;  
E vivemos de maneira  
Que a vida que a gente tem  
É a que tem que pensar.

Fernando Pessoa<sup>149</sup>

---

<sup>149</sup> Fonte: PESSOA, 1985, p.40

## BIBLIOGRAFIA

BASBAUM, S. **O primado da percepção e suas conseqüências no ambiente midiático.** Tese de doutoramento PUC-SP, 2005.

BENJAMIN, W. **Obras escolhidas Vol.1 – Magia e técnica, arte e política.** São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.

CHU, S. **Banco de dados: organização, sistemas e administração.** São Paulo: Ed. Atlas, 1983.

CRARY, J. **Techniques of the observer.** Cambridge: Ed. MIT Press, 1992.

CROSBY, A. **Mensuração da realidade: a quantificação e a sociedade.** São Paulo: Ed. Unesp, 1999.

DATE, C. **Introdução a sistemas de banco de dados.** Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2000.

DELEUZE, G. **Conversações.** São Paulo: Ed. 34, 1992.

\_\_\_\_\_. **Crítica e clínica.** São Paulo: Ed. 34, 1997.

DELEUZE, G; GUATTARI, F. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia - vol 1.** São Paulo: Ed. 34, 1995.

DRUMMOND, A. **A rosa do povo.** Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1991 – 10ª edição.

EPSTEIN, I. **Teoria da Informação**. São Paulo: Ed. Ática, 1988 – 2ª edição.

GERE, C. **Digital culture**. London: Ed. Reaktion Books, 2008.

HARRIS, J. **Conector – don't hype the believe**, 2007. Disponível em <<http://conector.blogspot.com/2007/08/conector-entrevista-jonathan-harris.html>> Acessado em 26/11/09.

\_\_\_\_\_. **The web's secret stories**. In: TED – Ideas worth spreading, 2007. Disponível em <[http://www.ted.com/talks/jonathan\\_harris\\_tells\\_the\\_web\\_s\\_secret\\_stories.html](http://www.ted.com/talks/jonathan_harris_tells_the_web_s_secret_stories.html)>. Acessado em 26/11/09.

HARRIS, J; KAMVAR, S. **We feel fine - an almanac of human emotion**. New York: Ed. Scribner Books, 2009. Disponível em <<http://www.wefeelfine.org/index.html>>. Acesso em 06/12/2009.

KASTRUP, V. **A rede como figura empírica da ontologia do presente**. In PARENTE, André (org). *Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação*. Porto Alegre: Ed. Sulina, 2004.

LANIER, J. **Gadget: você não é um aplicativo**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2010.

MANOVICH, L. **The language of new media**. Cambridge: Ed. Mit Press, 2001.

\_\_\_\_\_. **Visualização de dados como uma nova abstração e anti-sublime.** In LEÃO, L. (org.). *Derivas: cartografias do ciberespaço.* São Paulo: Ed. Annablume, 2004.

MATURANA, H; VARELA, F. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** São Paulo: Ed. Palas Athena, 2007.

MATURANA, H. **A ontologia da realidade.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

\_\_\_\_\_. **Emoções e linguagem na educação e na política.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

MERLEU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção.** São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2006 – 3ª edição.

\_\_\_\_\_. **O algoritmo e o mistério da linguagem.** In *A prosa do mundo.* São Paulo: Ed. Cosac & Naif, 2003.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo.** Porto Alegre: Ed. Sulina, 2007 – 3ª edição.

PESSOA, F. **Fernando Pessoa – poemas.** (sel. Berardinelli, Cleonice) Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1985.

\_\_\_\_\_. **Poesia – Alberto Caetano.** São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 2004a – 2ª edição.

\_\_\_\_\_. **Poesia – Álvaro de Campos.** São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 2004 (b).

POZO, I. **Aquisição de conhecimento – Quando a carne se faz verbo.** Porto Alegre: Ed. Artmed, 2004.

SARTRE, J.-P. **Esboço para uma teoria das emoções.** Porto Alegre: Ed. L&PM, 2009.

SANTAELLA, L; FEITOZA, M (orgs.). **Mapa do Jogo – A diversidade cultural dos games.** São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2009.

SETZER, V. **Banco de dados: conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico, projeto físico.** São Paulo: Ed. Edgard Blucher. 2000 – 3ª edição.

SILBERSHATZ, A; KORT, H; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados.** São Paulo: Ed. Makron Books, 2004.

ULLMAN, J. **A first course in database systems.** New Jersey: Ed. Prentice-Hall. 2002 – 2ª edição.