



UFBA LNCC UNEB UEFS IFBA SENAI-CIMATEC FACED IHAC

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA
LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – LNCC/MCTI
UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA – UEFS
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA – IFBA
FIEB-SENAI-CIMATEC
FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FACED - UFBA (SEDE)
INSTITUTO DE HUMANIDADES, ARTES E CIÊNCIAS – IHAC-UFBA (CO-PROMOTOR)

**Doutorado Multi-Institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento
(DMMDC)**

ALBANO SOUZA OLIVEIRA

**UMA LEITURA OUTRA:
VISUALIZAÇÃO DE LIVROS E DE BIBLIOTECAS PESSOAIS**

Salvador
2012

ALBANO SOUZA OLIVEIRA

**UMA LEITURA OUTRA:
VISUALIZAÇÃO DE LIVROS E DE BIBLIOTECAS PESSOAIS**

Tese apresentada ao Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento - DMMDC, para obtenção do título acadêmico de Doutor em Difusão do Conhecimento, na Linha de Pesquisa Construção do Conhecimento: Cognição, Linguagens e Informação.

Orientador: Prof. Dr. **Dante Augusto Galeffi**

Salvador
2012

SIBI/UFBA/Faculdade de Educação – Biblioteca Anísio Teixeira

Oliveira, Albano Souza.

Uma leitura outra : visualização de livros e de bibliotecas pessoais / Albano Souza Oliveira. – 2012.

120 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Dante Augusto Galeffi.

Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. Programa de Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento, Salvador, 2012.

1. Livros e leitura. 2. Bibliotecas particulares. 3. Bibliotecas digitais. 4. Interesses na leitura. I. Galeffi, Dante Augusto. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. Programa de Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento. III. Título.

CDD 028.9 – 22. ed.

TERMO DE APROVAÇÃO

ALBANO SOUZA OLIVEIRA

VISUALIZAÇÃO DE LIVROS E DE BIBLIOTECAS PESSOAIS

Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Difusão do Conhecimento, pelo Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (DMMDC), pela seguinte banca examinadora:

Dante Augusto Galeffi – Orientador
Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Alfredo Eurico Rodrigues Matta
Doutor em Educação pela Universidade Federal da Bahia/Université Laval
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Nanci Elizabeth Oddone
Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Nídia Maria Lienert Lubisco
Doutora em Documentação, pela Universidadde Carlos III de Madrid.
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Roberto Leon Ponczek
Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Roberto Sidnei Macedo
Doutor em Ciências da Educação pela *Universite* de Paris VIII
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Teresinha Fróes Burnham
Doutor em Filosofia na *University of Southampton*
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Salvador, 17 de dezembro de 2012

Para Lara, Mila, Ju, Zac e quem mais chegar.



Muito obrigado,
você são as gotas que fizeram transbordar e,
para mim, convivermos fez toda a diferença.

RESUMO

Esta tese apresenta como a visualização de informação pode ser empregada na concepção de novos tipos de leitura para livros e artigos em bibliotecas digitais pessoais e, desta forma, através de transformações em nossas práticas de leitura, vir a ser uma poderosa forma de descoberta e construção do conhecimento. Utilizando uma abordagem pessoal e pouco convencional, construiu-se a metodologia a partir do projeto original que foi ressignificado ao longo da pesquisa, considerando-se que é um desafio para parte das pessoas, especificamente estudantes, professores e cientistas, ler uma quantidade insondável de livros e artigos para uma formação alargada. O modelo proposto é um Sistema de Visualização da Biblioteca, que possibilita a análise de livros [pessoais] que podem ser exibidos interativamente na forma de gráficos de duas ou três dimensões, onde os leitores podem ter múltiplos pontos de vista sobre seus livros na biblioteca, de forma a aguçar a percepção humana em busca de padrões, consonâncias, dissonâncias, exclusões, convergências e dispersões do conhecimento disponível. O Sistema de Visualização da Biblioteca proposto é original por ser produto de um conjunto de ferramentas que possibilita os leitores imergir nas informações do seu interesse específico, uma solução criativa para o problema de como ler livros digitais e até bibliotecas digitais pessoais completas, de forma não sequencial e abstrata, aproveitando das características cognitivas humanas. A conclusão a que se chegou é a de que aceitar a visualização de informações como um novo paradigma de leitura é fundamental para que possamos intencionalmente transformar a leitura, como conhecemos, essa prática secular, e, desta forma, saltar o atual estágio de utilização de computadores como máquinas de escrever e de leitura de incunábulo digitais.

Palavras-chave: Construção do Conhecimento; Práticas de Leitura; Biblioteca Pessoal; Biblioteca Digital; Visualização de Informação.

ABSTRACT

This thesis presents how the information visualization can be used in the conception of new types of books and articles reading in personal digital libraries and thus to become a powerful way of knowledge discovery and construction, by the transformation in our reading practices. Using a personal and little conventional approach, the methodology was built from the original project that was re-signified during the research, considering that it is a challenge for part of people, specifically students, professors and scientists, to read an abysmal amount of books and articles for a widened formation. The proposed model, a System of Visualization of Library, makes possible to analysis personal books that can be shown interactively by graphs in two or three dimensions where reader people can have multiple points of view on their books in library, as a way to sharpen human perception in searching standards, concordances, dissonances, exclusions, convergences and dispersions of available knowledge. The proposed System of Visualization of Library is original when it is the product of a set of tools that makes possible the readers to immerge into the information of their specific interest. It is a creative solution for the problem of how to read digital books and until complete personal digital libraries in an abstract and not sequential way using to advantage of human cognitive characteristics. The conclusion is that to accept the visualization of information as a new reading paradigm is basic to let us intentionally transform the reading act as we know, this secular practice, and thus to jump the current stage of computers use as typewriters and digital incunabula reading.

Key words: Knowledge Construction; Reading Practices; Personal Library; Digital Library; Information Visualization.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
GIS	Geographic Information System
GPS	Global Positioning System
HD	Hard Disk
MIT	Massachusetts Institute of Technology
OCR	Reconhecimento Ótico de Caracteres
PDF	Portable Document Format
RAID	Redundant Array of Independent Drives
SIBIUFBA	Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal da Bahia
TB	Terabyte
TIFF	Tagged Image File Format
UFBA	Universidade Federal da Bahia

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

<i>Figura 1 - Coleções em suporte digital</i>	14
<i>Figura 2 - Leitores e suas práticas</i>	21
<i>Figura 3 - Anotações de Bruce Lee</i>	23
<i>Figura 4 - Anotações de José Calasans em História da Companhia de Jesus no Brasil, 1938 p. 266</i>	24
<i>Figura 5 - Anotações de José Calasans em Coleção Especial UFBA – exemplares diversos</i>	25
<i>Figura 6 - Obra rara pertencente a Frederico Edelweiss, Coleção Especial UFBA</i>	26
<i>Figura 7 - Ficha de biblioteca</i>	30
<i>Figura 8 – Contorcionismo nas estantes</i>	31
<i>Figura 9 - Le diverse et artificieuse machine del Capitano Agostino Ramelli</i>	33
<i>Figura 10 - Bibliotecas Pessoais</i>	34
<i>Figura 11 - Conversas Sobre o Invisível - no jardim</i>	37
<i>Figura 12 - O livro de Areia</i>	38
<i>Figura 13 - Livros amarados na estante</i>	40
<i>Figura 14 - A visualization of 1 million Manga images</i>	42
<i>Figura 15 - Visualization</i>	42
<i>Figura 16 - Faces de Chernoff</i>	43
<i>Figura 17 - Faces de Chernoff (xy)</i>	44
<i>Figura 18 - Proceedings 1994 Symposium on Volume Visualization</i>	45
<i>Figura 19 – Resultado gráfico de pesquisa no Google</i>	46
<i>Figura 20 - Visualização de subdomínio</i>	47
<i>Figura 21 - Psalter World Map</i>	48
<i>Figura 22 - The Sloan Digital Sky Survey</i>	48
<i>Figura 23 – Gráfico de Willian Playfair</i>	49
<i>Figura 24 – Busca em biblioteca digital</i>	52
<i>Figura 25 - Silêncio na biblioteca</i>	53
<i>Figura 26 - O sonho: casa-biblioteca</i>	54
<i>Figura 27 - Texto com marcação lateral</i>	57
<i>Figura 28 - Escâner de mão</i>	58
<i>Figura 29 - Escâner de mão - iPhone</i>	59
<i>Figura 30 - Escâner “cadeira de bebê”</i>	60
<i>Figura 31 - Escâner automático para livros</i>	61
<i>Figura 32 - Escâneres automáticos para folhas soltas</i>	61
<i>Figura 33 - Más mil y una noches, 1914</i>	62
<i>Figura 34 - Livros com lombadas refiladas</i>	63
<i>Figura 35 - Livros digitalizados</i>	64
<i>Figura 36 - Suporte para monitores</i>	65
<i>Figura 37 - Crescimento da biblioteca pessoal (mensal)</i>	67

<i>Figura 38 - Crescimento da biblioteca pessoal (acumulado)</i>	67
<i>Figura 39 – Visualização de dissertação de mestrado</i>	69
<i>Figura 40 – Novos gráficos</i>	70
<i>Figura 41 – Montagem de cadernos para impressão</i>	71
<i>Figura 42 – Tese aberta em montagem linear</i>	72
<i>Figura 43 – Célula da matriz</i>	72
<i>Figura 44 – Matriz de livros e páginas</i>	73
<i>Figura 45 – Simulação de ocorrência em matriz de livros e páginas</i>	73
<i>Figura 46 – Visualização simulada de um termo na biblioteca</i>	74
<i>Figura 47 – Outras visualizações simuladas na biblioteca</i>	74
<i>Figura 48 – Modelo – sobreposição de matrizes</i>	76
<i>Figura 49 – Modelo CMY (Cyan, Magenta e Yellow)</i>	77
<i>Figura 50 – Cores subtrativas primárias – CMY (Cyan, Magenta e Yellow)</i>	78
<i>Figura 51 – Modelo consolidado – CMY (Cyan, Magenta e Yellow)</i>	78
<i>Figura 52 – Sistema de Visualização da biblioteca – Construção de modelo 3D no Origin</i>	79
<i>Figura 53 – Sistema de Visualização da biblioteca – Simulação no modelo 3D</i>	80
<i>Figura 54 – Visualização de “Fanatismo” com o Word Cloud Generator</i>	82
<i>Figura 55 – Visualização de “Fanatismo” com o Word Tree</i>	83
<i>Figura 56 – “Micrographia” de Robert Hooke</i>	84
<i>Figura 57 – “Micrographia” de Robert Hooke visualizado através do Phrase Net</i>	84
<i>Figura 58 – “Micrographia” de Robert Hooke visualizado através do Word Cloud Generator</i>	85
<i>Figura 59 – “Micrographia” de Robert Hooke visualizado através do Word Tree</i>	85
<i>Figura 60 – Modelagem do banco de dados para visualização</i>	86
<i>Figura 61 – Visualização de biblioteca através do Bubble Chart – Simulação</i>	86
<i>Figura 62 – Visualização de capítulo de livro com Calais – Menu de navegação</i>	87
<i>Figura 63 – Visualização de capítulo de livro com Calais</i>	88
<i>Figura 64 – Site Wikipedia</i>	88
<i>Figura 65 – Visualização da Wikipedia com Gnosis</i>	89
<i>Figura 66 - Mesa de operação financeira</i>	90
<i>Figura 67 - Multi monitores</i>	90
<i>Figura 68 - Coelba - Grupo Neoenergia (Operação do Sistema Elétrico)</i>	91
<i>Figura 69 - Painel de Aeronave de Patrulha</i>	92
<i>Figura 70 – Jogando com livros</i>	94
<i>Figura 71 – Escrivanhinha atual</i>	97
<i>Tabela 1 - Crescimento da biblioteca pessoal</i>	68

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
PARTE I.....	19
1. PRÁTICAS DE LEITURA	21
2. BIBLIOTECA PESSOAL.....	34
3. VISUALIZAÇÃO	42
PARTE II	53
4. MÉTODO, MATERIAL E PROCEDIMENTOS	57
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	66
6. CONCLUSÕES.....	94
REFERÊNCIAS	98
PRINCIPAIS FONTES NÃO CITADAS	104
APÊNDICE A – MAPA DO PROJETO DE PESQUISA	105
APÊNDICE B – DATASET	106
ANEXO 1 – SONG OF THE OPEN ROAD - WALT WHITMAN (1819–1892)	111
ANEXO 2 – ESTATÍSTICA GERAL DO ACERVO – SIBI/UFBA	112
ANEXO 3 – PAINEL DE AERONAVE	120

INTRODUÇÃO

A pesquisa,
é o tatear em um labirinto,
E aquele que não conheceu a embriaguez de procurar seu rumo
Não sabe reconhecer o verdadeiro caminho.

Gérard-B. Martin

Desculpe-me trair suas expectativas e lhe dizer isto já nas primeiras linhas: a pesquisa científica é, para mim, uma aventura apaixonante. Não espere que suas descobertas possam ser projetadas.

Zac deu os primeiros passos ao completar dez meses, enquanto Juliana ensaiava e inventava novas coreografias para seu balé e Camila entregava seu corpo e sua alma para os improvisos e as improvisações do jazz. Observando fragmentos das vidas dos meus filhos em seus caminhos, em seu caminhar com as próprias pernas, entre quedas e tropeços, também analisava a minha pretensão de autonomia científica, que alguns chamam de doutoramento.

Chega quase a ser engraçado lembrar/inventar onde uma pesquisa nasceu. Talvez por isso volte tão longe, para tentar entender como cheguei aqui. Esclareço, desde já, que esta tese pulsa existência sensível humana e, como segui também minha intuição, você certamente encontrará as tensões e contradições da vida. Além do mais, talvez de forma ainda surpreendente para a escrita de teses, transitei em sua construção de forma rizomática e cheguei a conclusões em trajetórias derivativas que não haviam sido antecipadas em hipóteses, quando do projeto de pesquisa proposto. A porta de entrada, que às vezes pode ser confundida com “objetivo principal”, **foi**, em um passado que agora me parece distante, explorar e desenvolver novas perspectivas estéticas para modelos de representação do conhecimento. Partiu da ideia de que os modelos de representação do conhecimento, por mim conhecidos, não eram suficientes para enfrentar os problemas com o grau de complexidade que tenho no olhar, mas quatro anos, às vezes, é tempo mais do que suficiente para que as contingências transformem planos, rotas previamente traçadas e, da mesma forma, projetos de pesquisa.

Vou lhe contar uma parte do que aconteceu: Enquanto cumpria a creditação do programa de doutoramento e aproximava-me do entorno do que pretendia pesquisar, eu procedia à digitalização de parte substancial dos livros de que dispunha, com o intuito de facilitar a usabilidade de minha biblioteca pessoal, já que, apesar de muito se falar em “explosão informacional”, este parece ser um problema em aberto para a ciência. Então, resolvi “explodir” minha biblioteca, “dilacerar” os livros sob minha guarda, a fim de extrapolar os limites impostos por encadernações, papel e modelos de leitura. Em dado

momento, estes caminhos, se sobrepuseram – do projeto de pesquisa inicialmente e cuidadosamente traçado e do meu desejo de reler “tudo” que já havia lido – e me permiti viver o que havia construído. Foi quando pude explorar algumas das possibilidades do ambiente inventado.

Não lembro quando comecei a ler, mas persisto lendo e sei que isso continua transformando minha vida. Penso que comecei lendo rostos, pessoas, imagens estáticas e em movimento e, só muito depois, interessei-me pelas palavras e pelos livros nas estantes. Quando criança, não havia guarda-roupas no meu quarto, tinha apenas uma cama, uma poltrona e uma estante. Então, pareceu-me natural que a vida fosse assim.

Deste modo, as bibliotecas, os sebos e as livrarias quase nunca tiveram ligações objetivas com tarefas escolares. Para mim, estes lugares passaram a ser templos de mistérios. Vagando em seus corredores, desenvolvi certo contorcionismo cerebral, o que poderia me conferir alguma vantagem adaptativa para compensar a vasta gama de problemas que me povoam.

Não tive tempo de guardar os livros na estante entre o mestrado e o doutorado, e, de certa forma, ao deixar a porta aberta, foi inevitável me deparar com problemas subsequentes. Às vezes, sinto que estive tentando me preparar para o impreparável. E que só depois que “saltei” é que pude me mover e movimentar a ciência que faço em outras direções, abordagens pouco ortodoxas. Desta forma, imagino que alcancei, temporariamente, perspectivas inéditas para o enfrentamento dos problemas que proponho em sua crescente complexidade.

A escolha do tema e aonde pude chegar foi resultado de uma conjunção de fatores que, em parte, posso enumerar, ideias mapeadas inicialmente na primavera de 2008 (Apêndice A). Destaca-se uma questão deixada em aberto na pesquisa anterior, *Horizonte compreensivo da biblioteca digital do pesquisador* (OLIVEIRA, 2008). Nela, já apontava a possibilidade de relacionar-se com informações em bibliotecas digitais de formas e em escalas ainda inexploradas. A interrogação partiu de questões que envolveram minhas leituras, meus livros, minha biblioteca e minha casa-laboratório, local de morada das minhas invenções. Neste sentido, depois de tantos “minhas” e “meus”, preferi, se é que posso pensar assim, não escrever uma pesquisa teórica, nem tentei me manipular por meio da linguagem, escrevendo somente em terceira pessoa, numa suposta tentativa de imparcialidade. Mas, por favor, entenda que quando digo “eu”, sei que não estou só e que, de muitas formas, apenas sou eco de ideias e reverberação de ideais de tantos outros.

Ler papiros parece, mas não deve ter sido o mesmo que ler livros. Analogamente, ler livros não é o mesmo que poderia ser ler em computadores, que também difere substancialmente de ler com o auxílio de computadores.

O livro talvez tenha sido uma das mais importantes invenções humanas e sua popularização, iniciada há aproximadamente 500 anos, alterou drasticamente o número de leitores e a difusão do conhecimento em nosso planeta. Agora, vivemos outro momento potencial de mudanças, advindas da associação do uso de TICs+bibliotecas digitais +outrascoisas. Quanto à parte dos livros, a questão de acesso parece que deixou de ser problema. Pelo menos para alguns.

Vejamos: outro dia, quando pensei em representação do conhecimento, lembrei-me, por associação, das coordenadas cartesianas e de Descartes, um herói dos tempos de escola. Daí, levei um breve instante até descobrir *La géométrie* (DESCARTES, 1886), livro mencionado tantas vezes em minhas aulas do curso secundário, mas inatingível àquela época. Porém, nos dias que seguem, demora-se um curto tempo até adquirir uma cópia *fac-símile* do original depositado em uma biblioteca do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), e transformado em *e-book* pelo Projeto Gutenberg (GUTEMBERG, 2009). As barreiras entre nós e os livros parecem reduzidas. Mas, como lidar com o potencial desta possibilidade, sendo o tempo gasto para lê-los quase o mesmo, independentemente do suporte?

Parece que os livros se acumularão em nossas bibliotecas digitais pessoais, possivelmente mais rápido do que se acumularam nas nossas estantes, já que alguns de nós acumulamos mais livros do que o tempo nos permite ler. E daí, o que faremos para utilizar esses livros digitais, dados e informações para produzir/construir conhecimento? Não sei se tenho respostas, mas pensei neste assunto por muito tempo. Estas utopias quase sempre me remetem a Alexandria, à realidade impulsionada pelo sonho de registrar e organizar informações para a construção do conhecimento.

O Problema

Livros demais!

No início, quis reler minha biblioteca, lembrar-me do que esqueci, surpreender-me novamente e preparar-me para esta pesquisa, para o doutorado. Naquele momento, passei a buscar alguma saída deste labirinto imaginado. Mas a biblioteca continuou a se expandir em outras direções e de forma que ainda não consigo precisar, mas não me deixei ficar passivo diante disso. Além do mais, agora, além de livros, podia incorporar coleções inteiras (Figura

1), bibliotecas completas. Mas para quê? Dei-me conta, mais uma vez, de que o tempo é finito e de que contingências tinham transformado meu projeto original de pesquisa.

Figura 1 - Coleções em suporte digital



Fonte: Fotografias de autoria própria.

A Crença

Depois de retornar desta longa expedição, uma pesquisa sem enredo pré-estabelecido, neste momento, serei breve para não cair na tentação do canceriano que sou e me deixar embalar num enlevo proustiano.

Qual seria o método para se tentar algo que nunca foi feito? A aparição do poder criador do conhecimento? Parece que a pergunta retorna a: *quem somos?* Neste sentido, para evitar mal entendidos, não se trata da criação de mais uma metodologia, mas da invenção/aceitação da “minha metodologia”, a ser usada sem medo nos “meus” projetos, uma pesquisa de abordagem transgressora, por acreditar que o ato de criação original, tanto nas ciências quanto nas artes, não atua em série.

Imagino que, no início, muitos se perguntam “como se faz uma tese original” e, em muitos momentos, também me perguntei. Mas acredito que, de certa forma, a repetitividade da questão fosse uma estratégia para me fazer pensar, para a construção da problemática.

Vejo agora que, de certa forma, essa questão pode ser dúbia. E pudesse querer me referir “não ao método – como se faz uma tese” mas a “O que?” “Qual é a tese?”

Então foi isso: eu tinha que fazer uma “tese original” e durante um tempo me entreguei a isso de corpo, pensamento e alma, tateando os limites do meu ceticismo e de minha curiosidade.

Claro que poderia me colocar no lugar simbólico de Teseu. Mas preferi manter-me coerente comigo mesmo. Estamos num campo aberto, num campo da abertura e não nos damos conta do que pode estar no entorno. Foi como transitar num nevoeiro, labirinto de névoa, como uma experiência iniciática, uma exploração dos próprios territórios cognitivos. Trabalhei cuidando das crianças, ouvindo música, caminhando pela casa, e no silêncio das madrugadas. Em busca de quê? Hoje sei que, seguindo alguns procedimentos, poderia realizar inúmeras monografias, mas que, para fazer algo original, tenho também que me aproximar de mim. É assim que eu sinto.

Será que isso me serve? A pergunta válida é a minha pergunta? A vida são experiências, não pensamentos lógicos, aspectos de uma realidade temporária. Uma mera condição que me impele a poder continuar existindo.

Como estas representações se relacionam com o saber? Como construo ideias sobre os fatos? Na verdade, trata-se de representações do não-saber, cartografias do desconhecido. A paixão labiríntica é exercício em território desconhecido, mapas do que não se sabe, topologias de mistérios. Uma ação pode atravessar muitos labirintos, ou o mesmo labirinto em diferentes “níveis de realidade” para o enfrentamento de uma gama de problemas complexos. Neste sentido, pouco representaria buscar saídas utilizando-se de fios condutores emprestados.

Fico feliz em saber como fiz. Assumir as contingências foi uma forma de “assumir o controle” de minha pesquisa. Em certo sentido, posso dizer que parti para a tese tendo a “estrada aberta” como no poema de Walt Whitman (Anexo 1).

O caminho que segui não apresenta nenhuma inovação, nem é minha invenção, mas sim a reafirmação da proposta de retorno às trilhas, de como é possível se produzir conhecimento e ciência de uma forma menos “enlatada”, para que não se torne apenas cálculo e datilografia, com talvez um pouco de ares experimentalistas. De todo modo, “I took the one less traveled by, / And that has made all the difference.” (FROST, 2012).

Utilizei, como já havia experimentado anteriormente, uma metodologia construída ao longo do percurso, exploratória, fenomenológica na qual, por meio de aproximações, oposições e traduções sucessivas, pude ressignificar o objeto de estudo em suas mutações durante a trajetória.

Acontece que, depois de algum tempo, é como se esquecesse das câmeras – jargões científicos – que me vigiam noite e dia e foi como se tivesse esquecido de ter objetivos principais e secundários e começasse a tatear em um labirinto, onde é possível perceber/intuir os vazios intersticiais que contemplam o mundo radicalmente humano da imprevisibilidade, da imperfeição e da dúvida.

Não acredito em teoria sem prática, em ciência sem arte, em sujeito desconectado de objeto e, dentre os que me deixo influenciar neste momento, recordo que: “Todas as metodologias possuem suas limitações e a única ‘regra’ que sobrevive é o ‘vale-tudo’.” (CHALMERS, 1993, p. 175), “O defeito é que faz a gente pensar.” (ALVES, 2000, p. 24), “ler o que bem entender” (MANGUEL, 2006, p. 228), “O incidente é para mim um signo [...]” (BARTHES, 2003, p.88), “A ciência é um empreendimento essencialmente anárquico.” (FEYERABEND, 2007, p.25), “Por onde podemos começar um estudo sobre ciência e tecnologia?” (LATOURETTE, 1997, p.12), “‘comer’ desordenadamente não faz mal.” (ECO, 2005, p.79). Mas quando penso, sei que pronuncio com muitos outros. Assim, acho melhor parar de fazer essa lista de citações para dizer do que penso. Quando olho para mim, é fácil perceber a atitude empírica, experimental de Galileu (1564-1642) e também a atitude intuitiva, corpórea e sensível de Merleau-Ponty, como meio para a construção do conhecimento. E as pessoas que me conhecem um pouco sabem que não estou falando de escolhas epistemológicas para justificar uma pesquisa, mas de escolhas de vida. Por outro lado, não penso que sejam menos importante as influências surrealistas dos quadros de Salvador Dalí, do manifesto de André Breton... Mas não é só isso. Será que um dia poderei, de fato, constatar o que mais me influenciou ou serão estas apenas suspeitas? São estes valores em que acredito e que certamente influenciam o meu modo de pensar.

Vou lhe confidenciar: só com muita fé para acreditar no distanciamento entre sujeito e objeto. A metodologia, de certa forma, foi espelho do que sou: uma coisa aqui outra ali, uma mistura, as vezes não tão homogênea, mas isso em nada me preocupou. E isso certamente teve impacto no que produzi, gostem ou não.

Mas o mais bacana disso é que os métodos que utilizei, muitas vezes de forma anárquica, e de forte inspiração artística, surpreendentemente para alguns, não afetaram o rigor dos procedimentos nem a validade do que encontrei. Sei que isso pode sugerir uma abordagem por vezes pragmática, por vezes controversa; misturei métodos, procedimentos, às vezes seguia os números, às vezes confiava mais na qualidade, ou ligava para conversar com meu amigo e orientador no meio do dia e sem marcar horário e longe do ‘ambiente’ das orientações tradicionais. Ai está. Foi esta a caixa de ferramentas que utilizei para enfrentar

meus problemas de pesquisa. E se não me delongo agora na “profundidade” de minhas orientações filosóficas é porque agora estou mais interessado na exploração do mundo complexo com que me deparei. Mas sei que essa é uma orientação bastante pragmática, e que emergiu no fazer da própria pesquisa.

E eu me mantenho em movimento, transformando e me deixando transformar pelo que faço, e em busca do que funciona e do que me faz sentir e pensar.

Quase como um garoto, quase sem medo, quase sem achar que não consegue, quase sem vergonha de tentar, quase sem vergonha de errar, e de tentar de novo e muitas vezes até acertar. E gostei de saber que não tinha perdido o desejo e que estava preparado para o desafio de aprender. Foi essa a minha perspectiva de produção de conhecimento, inclusive científico.

E deixei para trás o desejo de conhecer os métodos, seus nomes, seus tipos, e seus nexos e, nestas condições, pude, quem sabe, pensar que contribuía com alguma coisa, além de me proporcionar alguma satisfação intelectual.

E, depois da defesa da tese quase construída, volto às palavras de Manoel de Barros, cujo poema não acho nas estantes, e gosto de acreditar que sou o tal menino que pegou o olhar de pássaro, e desta forma, sobrevoando, posso começar a aprender a ler tendo as palavras livres de suas gramáticas.

A Hipótese

Podemos ler livros digitais/digitalizados de uma maneira radicalmente diversa da que lemos livros em papel, “palavra após palavra”. Utilizando computadores, esses poderosos processadores de símbolos, poderemos conceber a “leitura” de bibliotecas pessoais inteiras.

Desta forma, na **PARTE I**, foi realizada uma revisão crítica nas áreas das práticas de leitura (Capítulo 1), bibliotecas pessoais (Capítulo 2) e visualização de informações (Capítulo 3) fundamentos para a tese propriamente dita, rebatidos em minhas próprias experiências enquanto leitor e possuidor de um pequeno acervo.

Quanto à **PARTE II**, vem sendo gestada há muito tempo. Antes mesmo da pretensão de transformá-la em uma tese de doutoramento. Mas, até então, eu ainda não sabia. Lá está parte do que precisei inventar e do que pude relatar: a fragmentação dos meus livros, algumas das múltiplas formas de digitalização que experimentei, resultados alcançados, desdobramentos e a possibilidade de criação de outra forma de leitura, ainda experimental. Neste sentido, tratou-se da invenção de um caminho transpessoal, transdisciplinar, de transconhecimento e de aparente trans-piração. Um processo de alargamento de fronteiras

exploratórias que teve como ponto de partida a sensação de estar sem saída, encurralado entre livros. Era como me sentia ao tentar reler minha biblioteca para preparar-me para a pesquisa, e em busca de alguma possibilidade de estratégia de saída deste labirinto imaginado.

Este trabalho trata de outras possibilidades de leitura. Para mim é surpreendente ver como esta pesquisa, em certa medida, se contém.

PARTE I

O que os objetos são, em si mesmos, fora da maneira como a nossa sensibilidade os recebe, permanece totalmente desconhecido para nós. Não conhecemos coisa alguma a não ser o nosso modo de perceber tais objetos [...].

Kant

Vejo a fase de planejamento para a revisão crítica como uma etapa importantíssima. Não só para a construção desta tese, mas também para minha formação enquanto pesquisador iniciante. Neste sentido, um tempo significativo foi utilizado pensando, o que, para mim, foi muito compensador. Pensei enquanto agia.

Por outro lado, do ponto de vista mais pragmático, a participação no treinamento Pró-Multiplicar sobre o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), em 2010, foi também decisiva para a fase inicial desta pesquisa. O contato com os representantes das diversas bases que compõem o portal foi fundamental para a compreensão de seu funcionamento, limitações e possibilidades.

Desta forma, as referências foram utilizadas desigualmente entre livros e artigos, entre textos reflexivos e de fundamentação teórica, manuais de *softwares*, de equipamentos e de aplicativos. Desigualmente porque, para os capítulos 1 e 2, utilizei principalmente os livros de minha biblioteca e pouca coisa foi adquirida, já que são temas recorrentes em meus estudos anteriores.

Quanto ao capítulo 3, tema de pesquisa inédito para mim, fiz um exaustivo levantamento em bases abertas e outras assinadas pela CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>). Dai resultaram aproximadamente 200 artigos coletados e distribuídos irregularmente entre 1956 e 2012 que, somados a um conjunto significativo de livros de recente publicação, e ao monitoramento do termo visualização no Google, constituíram-se no subsídio para o desenvolvimento da pesquisa.

Apesar de não pretender uma revisão sistemática, seguindo procedimentos metodológicos sistematizados, utilizei algumas das recomendações explicitadas no York Handbook, dentre as quais a de que:

The development of a search strategy is an iterative process: one attempt will rarely produce the final strategy. Strategies are usually built up from a series of test

searches and discussions of the results of those searches among the review team.¹ (YORK, 2009, p. 243).

Ainda na fase de pré-projeto, utilizei, como estratégia de pesquisa inicial, o cruzamento dos seguintes unitermos: memória; representação; conhecimento; informação; cognição; caos; fractal; inteligência aumentada. Mas, na construção dinâmica da busca, novas perspectivas se desdobraram, e o surgimento de outros termos foi uma decorrência.

Nesta fase, tentei utilizar outros operadores pragmáticos, de forma a obter uma área de varredura ampliada, podendo enumerar: *information cartography*, *information map*, *knowledge representation*, *knowledge engineering*, *knowledge discovery*, *knowledge construction*, *information visualization*, *data analysis*, *data mining*, *text mining*, *personal library* e *digital library*. Desta forma, cheguei, durante as buscas em bases, a um conjunto reduzido de operadores que tornaram a pesquisa exequível: *Information Visualization*, *Information Cartography*, *Personal Library*, *Digital Library*, *Data Analysis* e *Knowledge Construction*.

A diversidade de procedimentos adotados na construção desta tese reforça seu caráter experimental e a multiplicidade de possibilidades interdisciplinares no desenvolvimento de conhecimento, inclusive científico. Neste sentido, o alargamento, muitas vezes provado, com novos conceitos que se incorporavam no tratamento das informações coletadas, pode ter levado a um viés de estudo, inclusive, dos trabalhos que poucos leem por estarem quase desconectados. Isto não significa que houve falta de rigor acadêmico. Entendo que as conexões estão em mim.

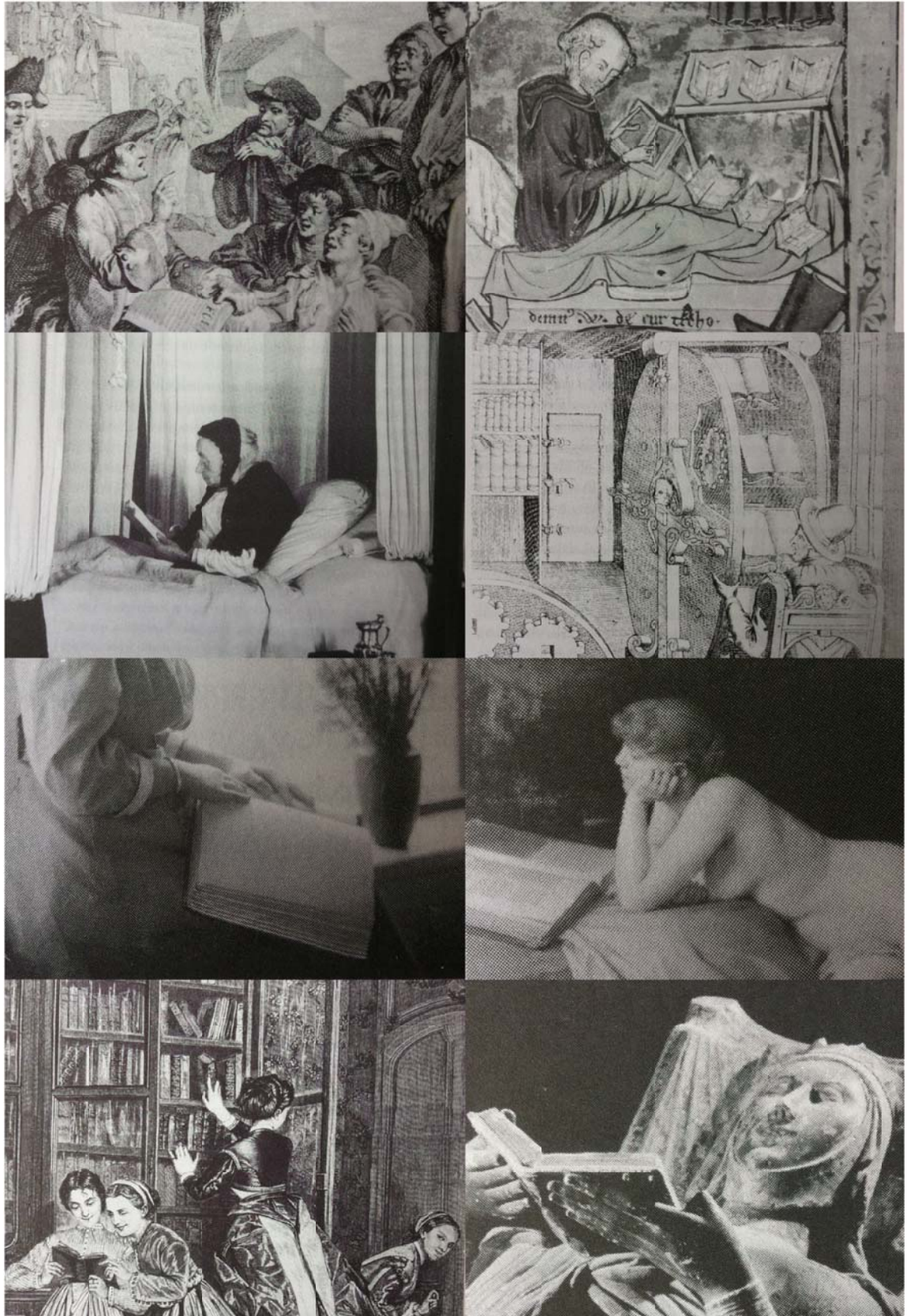
Sendo assim, neste momento, sou narrador de uma experiência intimamente e explicitamente ligada a minha existência. Para Benjamin (1994, p. 198), o povo diz que “quem viaja tem muito que contar”.

¹ O desenvolvimento de uma estratégia de pesquisa é um processo iterativo: uma tentativa isolada raramente produz a estratégia final. Estratégias são geralmente construídas a partir de uma série de testes de pesquisas e discussões de seus resultados em grupos de pesquisa. (tradução livre).

1. PRÁTICAS DE LEITURA

Tenho muitos livros cheios de anotações pessoais, provando que uma vez os li, embora não me lembre disso.
John Updike

Figura 2 - Leitores e suas práticas



Fonte: Manguel (1997).

Aprendi a ler e a escrever com muita dificuldade. Na verdade, apesar da prática cotidiana, mantenho muitas das dificuldades da infância. Como diziam meus avós: “Deus não deu asa a cobra.”. Ah, se eu soubesse escrever! Pressuponho que devo ter algum tipo de dislexia, apesar de nunca ter sido submetido a exames. Assim, apesar de achar que estou escrevendo corretamente, minhas provas escritas quase sempre foram manchadas de tinta vermelha. Apesar disso, acreditei que poderia aprender quase tudo com os livros, e continuo lendo.

Os leitores de livros, uma família em que eu estava entrando sem saber (sempre achamos que estamos sozinhos em cada descoberta e que cada experiência, da morte ao nascimento, é aterrorizantemente única), ampliam ou concentram uma função comum a todos nós. Ler as letras de uma página é apenas um de seus muitos disfarces. O astrônomo lendo um mapa de estrelas que não existem mais; o arquiteto japonês lendo a terra sobre a qual será erguida uma casa, de modo a protegê-la das forças malignas; o zoólogo lendo os rastros de animais na floresta; o jogador lendo os gestos do parceiro antes de jogar a carta vencedora; a dançarina lendo as notações do coreógrafo e o público lendo os movimentos da dançarina no palco; o tecelão lendo o desenho intrincado de um tapete sendo tecido; o organista lendo várias linhas musicais simultâneas orquestradas na página; os pais lendo no rosto do bebê sinais de alegria, medo, admiração; o adivinho chinês lendo as marcas antigas na carapaça de uma tartaruga; o amante lendo cegamente o corpo amado à noite, sob os lençóis; o psiquiatra ajudando os pacientes a ler seus sonhos perturbadores; o pescador havaiano lendo as correntes do oceano ao mergulhar a mão na água; o agricultor lendo o tempo no céu - todos eles compartilham com os leitores de livros a arte de decifrar e traduzir signos. Algumas dessas leituras são coloridas pelo conhecimento de que a coisa lida foi criada para aquele propósito específico por outros seres humanos - a notação musical ou os sinais de trânsito, por exemplo - ou pelos deuses, - o casco da tartaruga, o céu à noite. Outras pertencem ao acaso. (MANGUEL, 1997, p.19).

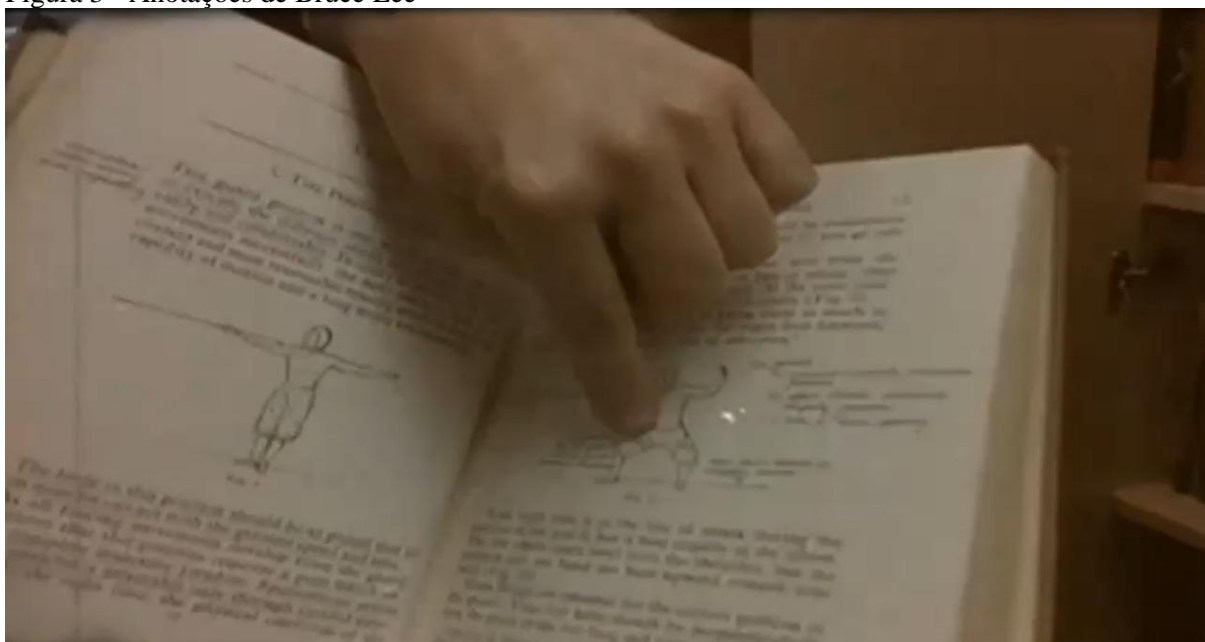
Quando criança, gostava muito de conversar, inclusive nas salas de aula, o que me levava a ter que rever quase tudo que os professores ensinavam. Além do mais, estendia meus estudos para temas que me interessavam e para os quais eu não dispunha de mestres.

Sempre acho que estou lendo pouco, menos do que gostaria e/ou deveria. Tenho uma grande dificuldade em manter-me em poucas leituras e daí as divagações são inevitáveis. Mas tenho tido sorte com os livros, eles quase sempre me encontram em sebos, livrarias e bibliotecas. Preciso confessar que leio pouco em bibliotecas as quais, na maior parte das vezes, só servem para que localize as coisas que não conseguia encontrar em livrarias e sebos. “Mesmo que coleções públicas sejam menos censuráveis pelo seu lado social e mais úteis pelo seu lado científico do que as particulares, os objetos só têm sua razão de ser nestas.” (BENJAMIN, 1987, p. 234). Desculpem, mas precisei possuir os livros, riscá-los, anotá-los...Minha vida está marcada nas páginas dos livros, e foi assim que aprendi a amar estas criaturas que, de infinitas formas, preferiam atormentar-me nas madrugadas. Para mim, a leitura parece ser uma atividade quase solitária, mas de fato:

A leitura é uma conversa. Os lunáticos respondem a diálogos imaginários que ouvem ecoar em algum lugar de suas mentes; os leitores respondem a um diálogo similar provocado silenciosamente por palavras escritas numa página. Em geral a resposta do leitor não é registrada, mas em muitos momentos ele sentirá a necessidade de pegar um lápis e escrever as respostas nas margens de um texto. Esse comentário, essa glosa, essa sombra que às vezes acompanha nossos livros favoritos, estende e transporta o texto para o interior de um outro tempo e de uma outra experiência; empresta realidade à ilusão de que um livro fala a nós (seus leitores) e nos faz viver. (MANGUEL, 2005, p.10).

Essa leitura escrita tem sido fundamental para mim, para a produção de sentidos, e, para outros escritores, leitores, pesquisadores, provavelmente uma forma para que possam estabelecer relações entre lertraduzircodificar. Na fotografia seguinte (Figura 3), observa-se Shannon Lee, filha de Bruce Lee, um dos praticantes de artes marciais contemporâneos mais influentes do planeta, possuidor de significativa biblioteca pessoal, apontando cuidadosas anotações onde Bruce destaca e sistematiza alguns aspectos de seus aprendizados.

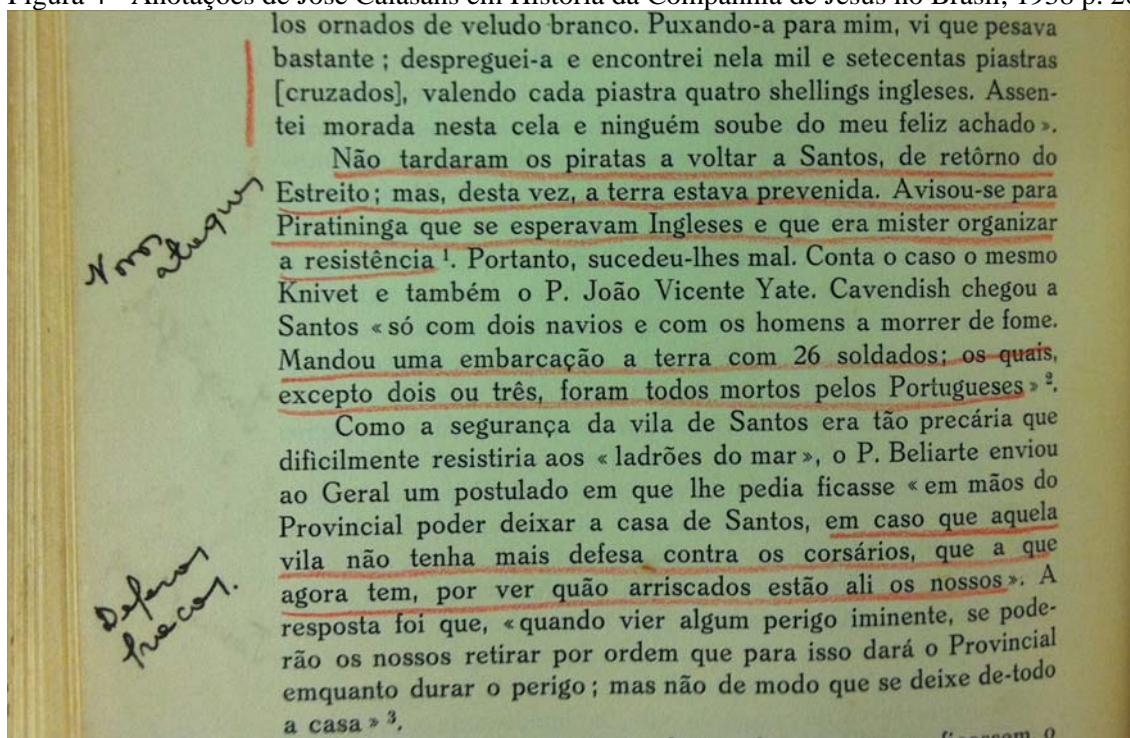
Figura 3 - Anotações de Bruce Lee



Fonte: Shannon (2011).

De forma similar, observa-se na página 266 da *História da Companhia de Jesus no Brasil*, de 1938 (Figura 4), exemplo das inúmeras anotações do professor e historiador José Calasans, cuja biblioteca pessoal se encontra sob custódia da Universidade Federal da Bahia - UFBA.

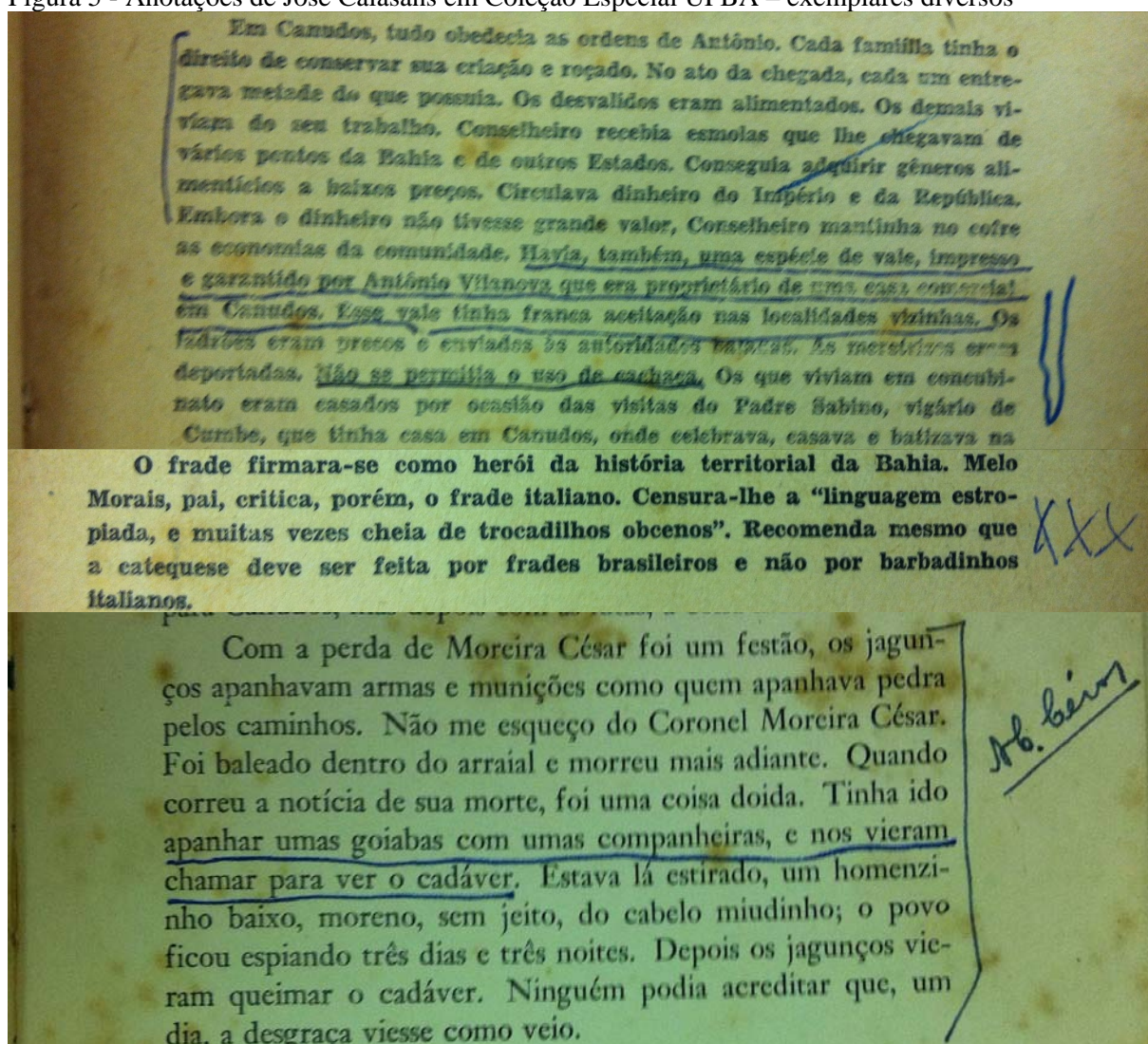
Figura 4 - Anotações de José Calasans em História da Companhia de Jesus no Brasil, 1938 p. 266



Fonte: Fotografia de autoria própria.

Na verdade, não só neste exemplar, este historiador costumava deixar rastros de suas inúmeras leituras (Figura 5). Marcando seus livros a caneta ou lápis colorido, mais parecia gravar tatuagens, marcas definitivas que se incorporavam aos textos lidos. E que, devido ao estado de conservação dos exemplares, possivelmente serão mesmo definitivas e suas anotações sumirão somente quando seus livros se desmaterializarem, a menos que um possível projeto de digitalização migre suas anotações para outros suportes, ou outra intervenção técnica favoreça a longevidade do papel de seus livros.

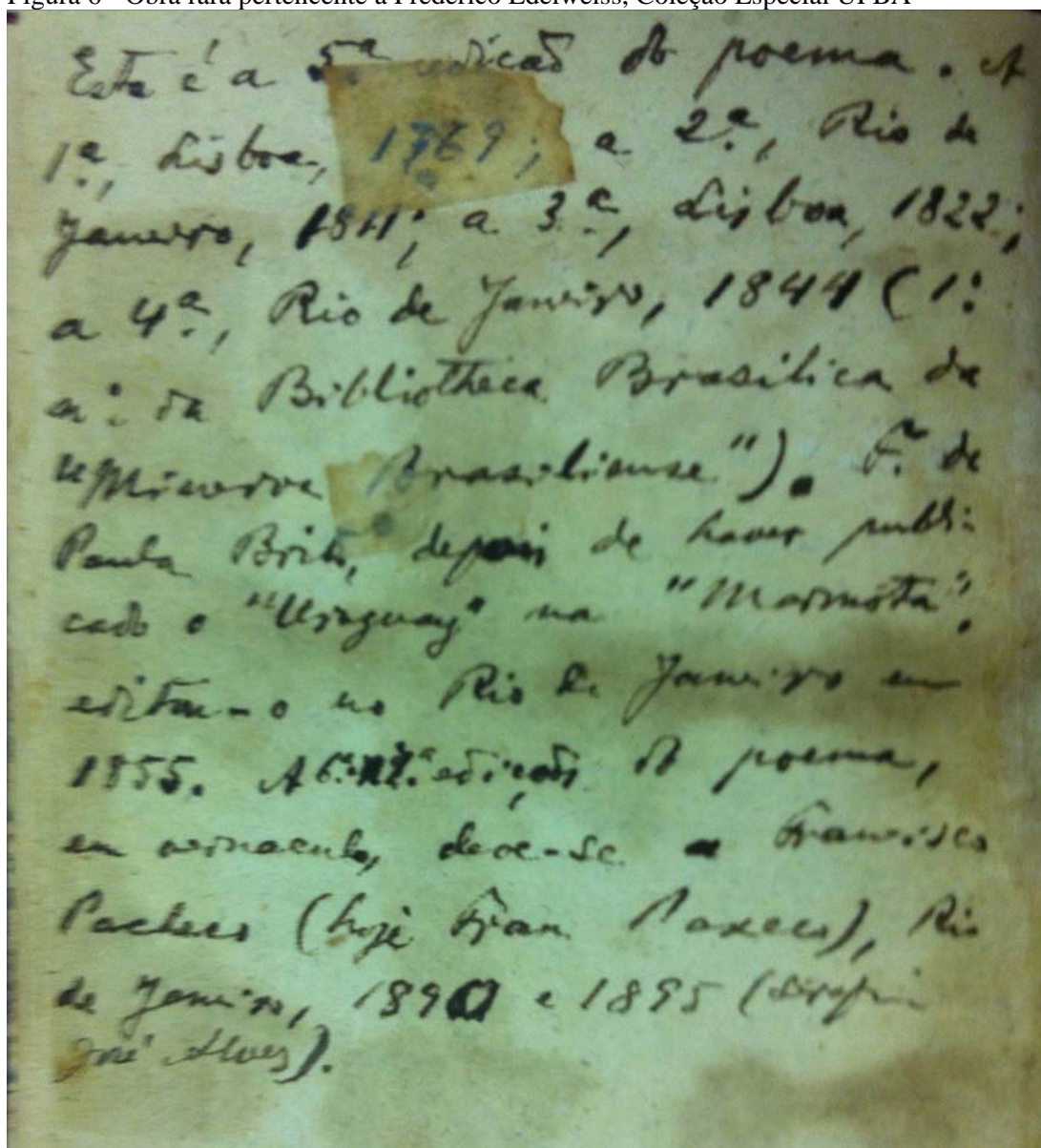
Figura 5 - Anotações de José Calasans em Coleção Especial UFBA – exemplares diversos



Fonte: Montagem com fotografias de autoria própria.

Não apenas marcações, mas também anotações podem ser encontradas em livros. Suspeitamos que esta não seja uma prática recente, conforme observa-se na contracapa do *Epicos Brasileiros*, obra rara de 1845. Um dos quase 26 mil livros do diversificado acervo que pertenceu ao professor Frederico Edelweiss (Figura 6).

Figura 6 - Obra rara pertencente a Frederico Edelweiss, Coleção Especial UFBA



Fonte: Fotografia de autoria própria.

O fato de lermos e marcarmos nossos livros há tanto tempo pode nos levar à crença de que sempre foi assim. Para não especialistas, as práticas culturais parecem ser o que sempre foram, como um processo natural e espontâneo. Tomemos como exemplo a leitura. Quando percorremos as páginas de um livro tendo como objetivo o deleite, a construção de conhecimento ou as anotações em suas margens, talvez não suspeitemos de que esta ação, em outros tempos, já foi feita de outras formas e que, no futuro, pode vir a ser feita de outra maneira.

Talvez um dos cientistas contemporâneos que mais se envolveu com esta temática seja Roger Chartier. “[...] a leitura é, por definição, rebelde e vadia. Os artifícios de que lançam

mão os leitores para obter livros proibidos, ler nas entrelinhas, e subverter as lições impostas são infinitos.” (1994, p.7).

Parece muito simples: cada qual lê do seu jeito. É a que nos remete a figura 2: lemos em voz alta quando os exemplares são escassos, na cama com um ou diversos volumes, utilizando uma suposta máquina de leitura múltipla, valendo-se das mãos ou da visão, subsidiados por pequenos furtos ou para todo sempre. E desta forma:

[...] a leitura permanece um mistério. Temos dificuldade em compreendê-la hoje e maior dificuldade ainda em nos acercarmos do que era no passado. Não podemos presumir que ela sempre tenha sido para os outros o que é para nós atualmente, [...]. (DARNTON, 2001, p.143).

Pennac (1993), quando fala do direito dos leitores, menciona a possibilidade de se colher uma frase aqui outra ali nos livros dispersos em nossas bibliotecas, sem riscos de decepção em parte dos casos. Neste sentido, o que pode ser aprender a ler? O próprio Pennac nos deixa inúmeras pistas:

O direito de não ler. O direito de pular páginas. O direito de não terminar um livro. O direito de reler. O direito de ler qualquer coisa. O direito ao bovarismo. O direito de ler em qualquer lugar. O direito de ler uma frase aqui e outra ali. O direito de ler em voz alta. O direito de calar. (1993, p. 139).

Ao falar em bovarismo, Pennac (1993) refere-se à alteração de sentido da realidade, um conceito com origem no personagem de Madame Bovary de Gustave Flaubert. A leitura constitui-se em um percurso dentre grande diversidade de informações e sentidos, e talvez tenha se tornado uma das práticas mais importantes em nossa sociedade. Ouve-se falar da importância e das diferentes formas de construção da competência leitora na infância.

Nos últimos séculos, a educação foi basicamente constituída do ensino da língua e das habilidades numéricas. Isto se dá, em parte, em função da maneira como a informação vem se apresentando, inalterada desde o tempo do alfabeto grego e dos números mesopotâmios. (BURKE, 1998, p.312 - 313).

Neste sentido, a escola e a família foram importantes agenciadores. Promoveram relações entre as crianças, os livros e as páginas em branco, entre a leitura e a escrita, visto que uma parte significativa das atuais profissões demanda construções oriundas de leituras diversas. Digo isso considerando a leitura um ato mais complexo do que a decodificação de palavras em linha: movimento de provocação consigo mesmo, com o mundo interior, próprio da produção de sentidos de cada um.

Quando começamos a organizar os conhecimentos adquiridos, a partir das situações que a realidade impõe e da nossa atuação nela; quando começamos a estabelecer relações entre as experiências e a tentar resolver os problemas que se apresentam – aí então estamos procedendo leituras, as quais nos habilitam basicamente a ler tudo e qualquer coisa. (MARTINS, 2006, p. 17).

Mas, numa sociedade em que os processos de aceleração de consumo são privilegiados, onde o melhor é aquele que faz mais rápido, outras formas de acesso ao conhecimento como imagens, sons e multimeios ganharam a atenção das pessoas. E já que demanda tempo, entendo quando o poeta mexicano Zaid diz que: “A leitura é um luxo dos pobres, doentes, prisioneiros, aposentados, estudantes.” (2004, p. 71). Ler é um processo sem fim. Parece roubar pedaços de vidas. Ou seria a leitura parte do que hoje chamamos de vida?

Esse longo convívio com livros de toda sorte ensinou-me alguma coisa sobre eles, creio eu, mas ensinou-me, principalmente, que em matéria de livros tudo quanto sei só serve para mostrar o quanto ignoro. Não há dia que não aprenda alguma coisa. É, talvez, por isso que não me canso de manuseá-los, de folheá-los, de lê-los e de falar deles. (MORAES, 2005, p.13).

Para mim, uma das grandes descobertas é uma pergunta: como posso registrar as conexões do que estou lendo, do que estou pensando que estou lendo, do que estou pensando, já que elas são temporais e movimentam-se quase tão rapidamente quanto posso pensar? Neste sentido, duas coisas são importantíssimas e não consigo dissociar: a experiência da leitura por si só e o pensamento provocado por ela. Note que o que chamo de leitura às vezes se aproxima de um devaneio, um devaneio entre livros.

Sei que tive e tenho livros demais, e mesmo que, desde a infância, devore-os entre o dia da aquisição e o primeiro dia de aula, sinto que nunca conseguirei arranhar a superfície desta complexa massa de papéis escritos.

Os livros são publicados com tanta rapidez que nos fazem exponencialmente mais ignorantes. Se uma pessoa ler um livro por dia, estará negligenciando a leitura de quatro mil outros, publicados no mesmo dia. Em outras palavras, os livros não lidos se empilhariam quatro mil vezes mais depressa do que aqueles que leu, e sua ignorância cresceria quatro mil vezes mais rápido que seu conhecimento. (ZAID, 2004, p. 22).

Abandonei livros a vida inteira, simplesmente porque não conseguia transportar, guardar, cuidar – às vezes presenteei, outras, deixei serem furtados. E, vez por outra, preciso de algum que já não está mais nas estantes. Daí, procuro em sebos, bibliotecas, livrarias ou busco quase o mesmo escrito de outra forma em outro lugar. Não sei quantos li, não sei quantos tive, não sei quantos tenho e não sei quanto não li do que tenho.

É claro que, por mais consolidado que seja o gosto pela leitura, de que tanto falo, há limites que não se consegue transpor, além da dificuldade material de comprar os livros. O principal desses obstáculos é o tempo. Por mais que se leia, não se consegue ler tudo o que se deseja, e, por isso mesmo, a seletividade se impõe. Mas cada um deve fazer sua própria escolha, ou, mesmo que siga alguma das numerosas listas de livros tidos como ‘os mais importantes’, ninguém deve se ater a critérios rígidos nem se considerar culpado de grandes pecados por ocasionais desvios. [...] Li bastante no correr da vida, mas o que pode parecer muito, é uma gota d’água diante do que existe e merece ser lido. (MINDLIN, 2004, p.192-193).

Assim, tive e tenho que selecionar muito do que leio e do que pretendo ler. Mas vejo nisso apenas uma imposição, um modelo, uma modelagem. Ainda espero ler de outras formas. Buscando, quem sabe, simulações de leituras, onde possa, através dos recursos de que disponho, alcançar outras formas construtivas para o meu conhecimento. Note que não quero dizer com isso que possam ser melhores, mais eficientes ou mais adequadas, mas apenas outras formas. Experiências diferentes em busca de uma formação holística, onde o inteiro é mais do que a soma das partes – da metafísica do filósofo grego Aristóteles. Um possível alargamento inclusive dos meus processos mentais, na minha forma de ver os textos, de ver a vida.

Talvez eu nem precise de mais livros do que já disponho, nem pretendo/compreendo/alcanço/penso/concebo formas de alargar o tempo. Talvez só quisesse, quando comecei esta pesquisa, uma forma de recuperar o tempo perdido e de ler em horas o que outros levaram a vida inteira para ler. Pois esta forma de ler de que disponho, para mim, é um dos desafios da vida acadêmica. Talvez sejam os textos de extensão infinita. Referências que remetem a referências que, por sua vez, multiplicam-se em tantas outras direções. Mas, como esta infinidade propaga-se em nós, pesquisadores? Uma leitura que muitas vezes vai muito além do prazer, mas que pode provocar o imaginário tanto quanto uma fábula de Monteiro Lobato, ressoando o mundo a nossa volta.

Por que ler? E por que escrever? Depois de ler cem, mil, dez mil livros durante a vida, o que lemos? Nada. Dizer 'só sei que não li nada', após ler milhares de livros, não é falsa modéstia. É estritamente preciso, até o primeiro decimal de zero por cento. Mas talvez não seja exatamente isso, falando em termos socráticos, que nossa abundância de livros deva nos ensinar? Ser consciente de nossa ignorância, aceitá-la por completo; deixar de ser simplesmente ignorante para ser conscientemente ignorante? (ZAID, 2004, p.23).

Mas continuamos a ler, cada um de nós, em busca da compreensão e da invenção de cada um de nossos mundos e dos mundos já registrados. A leitura é, para alguns, uma vivência frequente na universidade. Mas, como enfrentar as pesquisas intermultitransdisciplinares e/ou penetrar nas intermultitransáreas de conhecimento de uma biblioteca pública ou pessoal? Tomemos como exemplo o Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal da Bahia – SIBIUFBA, com seus 227.082 títulos disponíveis em janeiro de 2011 (Anexo 2). Parece um contrassenso pensar que:

Um leitor que leia cuidadosamente, reflita, entabule uma conversação viva com outros leitores, lembre-se e releia pode-se familiarizar com cerca de mil livros durante sua vida. Um leitor prodigioso ou profissional, que maneje e consulte livros com um objetivo específico, pode ler talvez várias vezes esse tanto, raramente mais. Mas existem milhões de livros à venda, dezenas de milhões em bibliotecas e incontáveis milhões de manuscritos não publicados. Existem mais livros a serem contemplados que estrelas à noite no alto-mar. Nessa imensidão, como o leitor irá

encontrar sua constelação pessoal, aqueles livros que porão sua vida em comunicação com o universo? E como um único livro entre milhões pode encontrar seus leitores? (ZAID, 2004, p. 79).

Quando adentro aqueles prédios de conhecimento sinto-me feliz, talvez porque desta forma tenha alguma medida da minha ignorância e da minha impotência. Mesmo tendo aprendido desde muito cedo a encontrar os livros nas estantes – primeiro foram as bibliotecárias que me ajudaram enquanto eu andava em passeios distraídos, depois as fichas (Figura 7) e, posteriormente, o auxílio de computadores – quase sempre saio com mais livros do que fui buscar. Mas, e daí? O que é ler um punhado de livros quando o horizonte é vastíssimo? Talvez por isso, devo confessar, o que mais gosto é dos já antigos passeios distraídos, quando eu supunha não se tratar dos pensamentos à frente dos livros, de perspectivas de seleções tão criteriosas, quando eram outras as fontes de estímulos. Neste sentido, o que pode significar encontrar o que se estava procurando, já que, antecipadamente, sabe-se que não vai dar tempo para ler o que se procura?

Figura 7 - Ficha de biblioteca

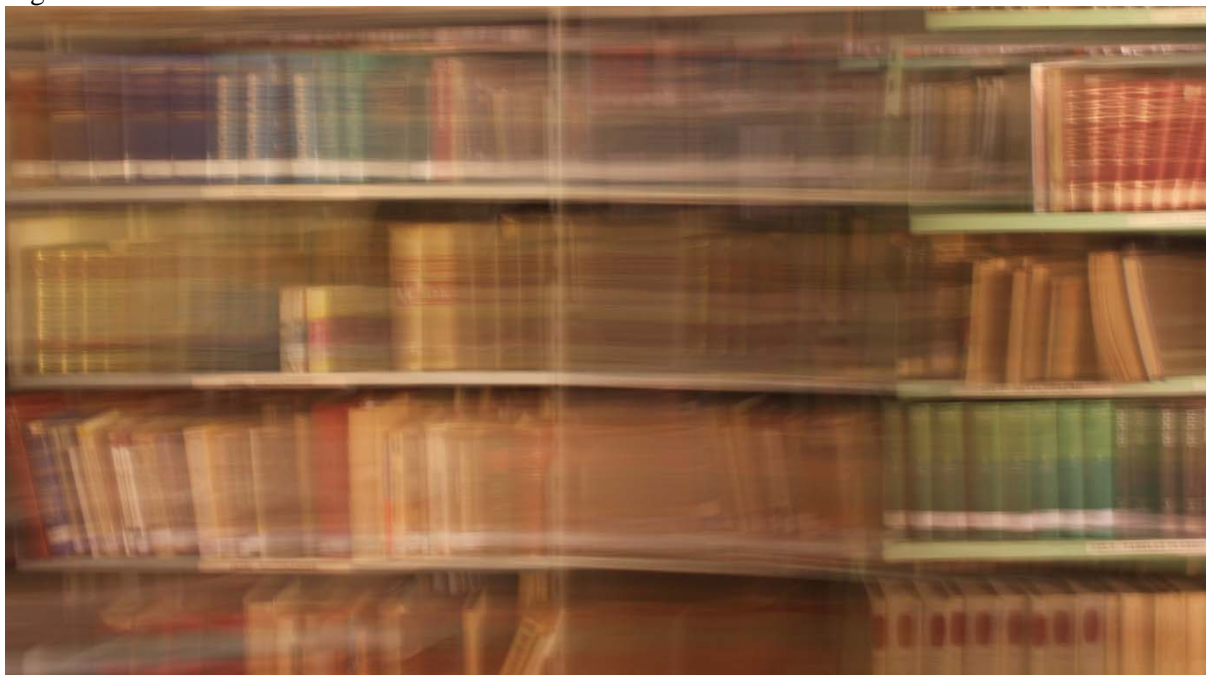


Fonte: Fotografia de autoria própria.

Andar pelos corredores é como um jogo. Foi uma das estratégias, na qual os dados eram lançados, como um sorteio, mesmo que fossem dados viciados, e que, por isso, as

leituras tivessem algum viés. Assim, a materialidade dos livros me obrigou a fazer deslocamentos zigzagueantes entre as estantes e sua arrumação imposta (Figura 8).

Figura 8 – Contorcionismo nas estantes



Fonte: Fotografia de autoria própria.

Mas, como nem sempre pode ser assim, seria esse um dos limites da materialidade dos livros, e ainda, um limite da leitura de livros como conhecemos? Poderíamos pensar em outras práticas de leitura? Leituras para além do formato e da materialidade que o livro também nos impõe? Leituras que talvez possam ir além da forma de como foram escritos os textos? Avançando e alargando no sentido de outras possibilidades de produção de conhecimento? Como diz o historiador inglês Burke:

Quando a maior parte do trabalho rotineiro da mente estiver automatizado, os talentos espaciais, intuitivos, "navegacionais", podem ser muito mais adequados para acessar o conhecimento, que estará estruturado mais de acordo com o mundo natural do que reduzido a códigos alfanuméricos. Ler e escrever pode se tornar menos importante. (1998, p.312 - 313).

Daí que leituras cartográficas, compreensão e invenção de mapas e de outras cartografias que remetem ao mental/real não virão a ser tão surpreendentes para nós como os livros não o são, embora já tenham sido há 500 anos. E, a partir destas habilidades refinadas de "leituras", poderemos acessar o conhecimento inclusive de textos científicos, filosóficos e literários, para a construção de abordagens - até então inusitadas - transdisciplinares, que visam a unidade do conhecimento, entre/ além/ através das disciplinas. Talvez não tenhamos ainda a dimensão de como a aplicação destas novas formas de leituras impactarão nosso futuro.

O ‘conhecimento’ seria então a experiência de ter viajado na teia, como nas ruas de uma cidade. A viagem seria, por conseguinte, mais valiosa do que a chegada e as relações entre dados mais valiosas que os próprios dados. Poderia ser que viéssemos finalmente a avaliar a inteligência não mais através da recuperação de informações mas pela imaginação com que o estudante construísse a sua jornada. (BURKE, 1998, p. 299).

Note que não quero restringir esse exercício a apenas um aumento de velocidade. Não se trata simplesmente de economizar tempo, de instrumentalizar a leitura de uma potência meramente produtiva, mas de vivenciar outras possibilidades cognitivas. “A questão está antes em saber que mudança a leitura na tela introduzirá no que até hoje abordamos virando as páginas dos livros.” (ECO; CARRIÈRE, 2010, p. 8). Neste sentido, o que virá a ser ler? E o que virá a ser aprender a ler?

Quem poderá saber? Quem sabe, utilizando-se, como pensado pelo sociólogo e filósofo francês Baudrillard, as “Senhas... A palavra me parece designar com precisão um modo quase iniciático de penetrar no interior das coisas, sem ter que ordená-las em um catálogo.” (2007, p.7). Associadas à ideia visionária de Agostino (RAMELLI, 1588, p. 686), publicada nos anos dos primeiros livros, cada um de nós poríamos para girar, na Máquina de Leitura (Figura 9), nossos livros, ou, em uma ideia ainda mais radical, nossas bibliotecas inteiras ou até bibliotecas pessoais outras. Basta ir abastecendo a roda e girando, talvez em velocidades que nossos olhos não alcancem, ir lendo, marcando, relendo, anotando, esquecendo até ou transformando as páginas já lidas, reunindo pessoas vivas e mortas para uma conversa eterna, sem fim.

Figura 9 - *Le diverse et artificiose machine del Capitano Agostino Ramelli*

ECHO EUROPEAN CULTURAL HERITAGE ONLINE **Ramelli, Agostino.**
Le diverse et artificiose machine del Capitano Agostino Ramelli Dal Ponte Della Tresia Ingegniero del Christianissimo Re di Francia et di pollonia : nelle quali si contengono uarij et industriosi Mouimenti, degni digrandissima speculatione, per cauarme beneficio infinito in ogni sorte d' operatione , 1588

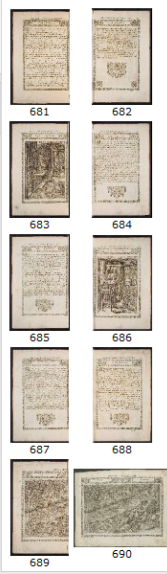
[alternative formats](#) [bibliographical information](#)


pages 686 of 741 **Image**

mark [set mark](#) | [get URL](#) | [delete](#)

Thumbnails

None





Default mode

size

Metadata: close

Author: Ramelli, Agostino

Title: Le diverse et artificiose machine del Capitano Agostino Ramelli Dal Ponte Della Tresia Ingegniero del Christianissimo Re di Francia et di pollonia : nelle quali si contengono uarij et industriosi Mouimenti, degni digrandissima speculatione, per cauarme beneficio infinito in ogni sorte d' operatione

Year: 1588

Language: la

City: Parigi

Number of pages: 31 S., 338 Bl.: Ill.

Publisher: In casa dell'autore

Fonte: Ramelli (1588, p. 686).

2. BIBLIOTECA PESSOAL

Uma biblioteca é a encruzilhada de todos os caminhos da humanidade.
Julien Green

Figura 10 - Bibliotecas Pessoais



Fonte: Chiodetto (2006).

Mais uma vez, uma cadeira, uma mesa, uma biblioteca. Penso que, de certa forma, as bibliotecas me amedrontam: tudo tão arrumado, por vezes tão silencioso e, quase sempre, eu encontrando o que não pensava que tinha ido procurar. Mas como dar sentido para aquela imensidão? E como as pessoas começam suas bibliotecas pessoais (Figura 10)? “Os cidadãos passaram a formar bibliotecas em suas casas, como formavam os reis pré-Gutenberg”, afirma o escritor brasileiro Milanesi (1983, p. 21). No caso de José:

O amor ao livro e o hábito da leitura vêm de longe e constituem um dos interesses centrais de minha vida. Esses interesses poderiam ter sido atendidos sem que tivessem resultado numa biblioteca de proporções talvez excessivas, se eu me tivesse sempre limitado aos livros que conseguisse ler, comprando um livro de cada vez, e só comprando o seguinte depois de ter lido o anterior. Mas não foi o que aconteceu, e não creio que tenha acontecido a ninguém que eu conheça, e que realmente goste de livros. [...] Foi o que me aconteceu, mas costumo dizer que sem me causar muita preocupação, pois passei a argumentar, para mim mesmo, que se tratava de uma doença que me fazia sentir bem, ao contrário das outras, e que, além do mais, era incurável. (MINDLIN, 2004, p.15,16)

Não me lembro quando comecei a formar minha coleção, mas sei que depois que conheci o bibliófilo brasileiro José Mindlin, ela tomou outras dimensões. E como diz Cleber Teixeira:

Para o bibliófilo que começou a formar a sua biblioteca nos últimos trinta anos o nome de José Mindlin é, e será para sempre, uma referência, um ponto luminoso, um exemplo estimulante de interesse pelos livros, pelas artes gráficas, pelo documento histórico e literário; por tudo, enfim, que faz do leitor comum um bibliófilo. Mindlin é talvez o nosso mais importante bibliófilo e é, com certeza, o que mais se empenha em "inocular o vírus da paixão pelos livros no maior número possível de pessoas", para usar uma frase do próprio Mindlin. (MINDLIN, 2004, p.15)

Ao longo de aproximadamente 82 anos, José Mindlin colecionou livros, 39 mil livros reunidos em sua biblioteca pessoal. Para se ter noção da magnitude desta coleção, façamos uma pequena comparação com alguns dos acervos de bibliotecas da Universidade Federal da Bahia (Ufba): Escola de Administração (11.011), Escola Politécnica (7.510), Faculdade de Arquitetura (5.009), Faculdade de Educação (8.986), Instituto de Ciência da Informação (2.199) e Instituto de Física (5.020). Constatamos que precisaríamos reunir os acervos destas unidades para que fosse possível compará-lo quantitativamente ao dos Mindlin. Os dados são do Sistema de Bibliotecas em 24/01/2011 (Anexo 2).

Parte desta imensa coleção (cerca de 17 mil títulos), conhecida como Brasileira, foi doada à Universidade de São Paulo (USP), e está sendo digitalizada para acesso público e gratuito (BRASILIANA, 2011).

Gosto de percorrer as estantes das casas nas quais me permitem, buscando apreciar quem são as pessoas que ali residem. Como se pudesse conhecê-las apenas pelo fato de

estabelecer ligações entre seus livros. São diversas as bibliotecas pessoais, tão distintas quanto aqueles que trafegam nelas.

A singularidade de cada leitor, refletida na natureza particular de sua biblioteca pessoal (seu genoma intelectual), floresce na diversidade. (ZAID, 2004, p.14)

Assim, com a crescente digitalização dos arquivos e das bibliotecas pessoais de personalidades, artistas, escritores, ativistas e professores, poderemos, quem sabe, conhecer melhor seus proprietários. Imagine conhecer também uma pessoa, não só pelo que ela fez, mas também por sua biblioteca, pelo que ela leu. Penso que se pudéssemos ler as bibliotecas inteiras de outras pessoas, poderíamos impactar muitíssimo nossas vidas fazendo relações poderosas no que tange à construção do conhecimento.

A biblioteca pessoal carrega consigo um potencial que as coleções públicas e as bibliotecas acadêmicas tendem a obscurecer. Da mesma forma que a biblioteca oferece uma passagem para o universo das ideias possíveis, o livro, enquanto objeto de estimação, revela a seu possuidor as conexões que os livros vão traçando individualmente em diferentes tempos e lugares – conexões refletidas na história de seus antigos donos, de suas encadernações, de suas páginas ainda fechadas. O livro é um instrumento e, como todo instrumento, conta a história de sua confecção. Ele é a porta e a chave, o passaporte e o meio de transporte. (BATTLES, 2003, p. 203-204)

Não só isso. Além deste caráter individual na formação de coleções, a biblioteca pessoal carrega, de certa forma, as lógicas de seus possuidores que, às vezes, caçam um exemplar por razões aparentemente estapafúrdias, e tratam as coleções, não raro, de forma obsessiva.

Certa vez, ouvi Mindlin mencionar admiradamente um livro. Não um livro raro, valioso, como costumava fazer, mas apenas um livro. Tinta preta sobre papel branco encadernado. Daqueles que talvez eu pudesse adquirir. Pensei nisso durante um tempo e só aquela menção foi suficiente para o começo de uma jornada em busca das *Conversas sobre o invisível* (AUDOUZE; CASSÉ, 1991). Tempos depois, o livro foi encontrado em uma pequena livraria na Gávea. Um exemplar de edição esgotada, perdido no Rio de Janeiro, que agora pode passear no jardim de casa (Figura 11).

Figura 11 - Conversas Sobre o Invisível - no jardim



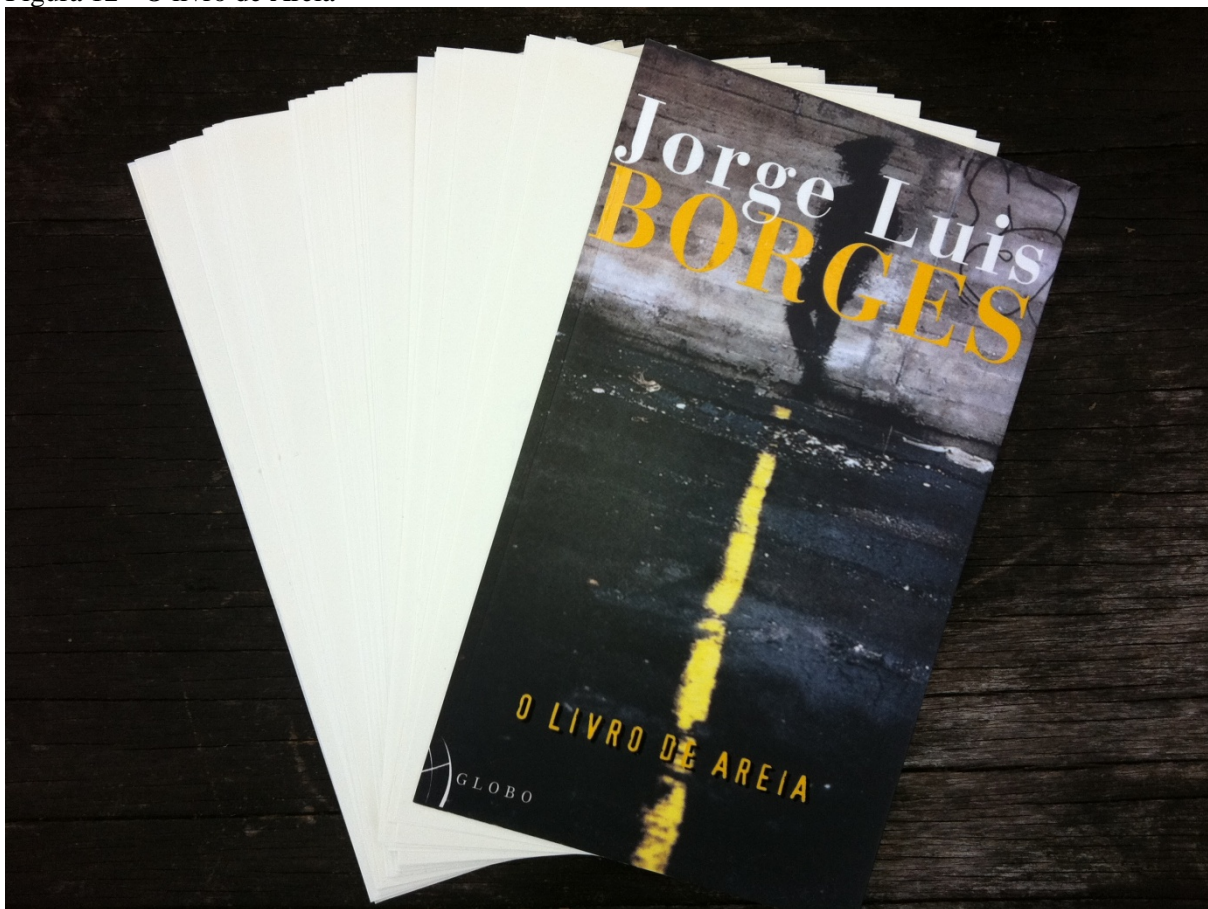
Fonte: Fotografia de autoria própria.

Para mim, é quase certo que crescer e dormir com os livros ajudou com que eles fossem se espalhando por onde vivo e vivi. E, de certa forma, invadindo a casa. E acho que, como José:

Nunca planejei formar uma biblioteca. Ela surgiu como uma plantinha, que no tempo se tornou uma árvore e esta, por sua vez, virou floresta. Foi se formando por força dos temas que iam me atraindo e que me levaram, em cada caso, a ler livros que lhes diziam respeito. (MINDLIN, 2004, p.25)

Outro livro que gosto de lembrar como chegou foi um Borges, que adquiri mesmo já possuindo as obras completas. Trata-se de *O livro de areia* (BORGES, 2001). Certa feita, logo que conheci Adriana, estávamos passeando em uma livraria e conversando sobre livros quando mencionei este adorável conto que empresta nome ao livro em questão. Procuramos sem sucesso nas prateleiras indicadas, e divagamos vendo outras coisas deste escritor argentino, quando, ao retirarmos alguns exemplares consecutivos da mesma prateleira, encontrei-o esperando-me para resgatá-lo (Figura 12).

Figura 12 - O livro de Areia



Fonte: Fotografia de autoria própria.

Daí, foi inevitável acolhê-lo em nossa casa. Trata-se de algo tão lindo, que vale a pena ter mais de uma cópia. Agora, vejo como ele se relaciona tanto com o que tenho escrito, quanto com o que tenho pensado.

Chamou-me a atenção que a página par trouxesse o número (digamos) 40.514 e a ímpar, a seguinte, 999. Virei-a; o dorso estava numerado com oito algarismos. Trazia uma pequena ilustração, como é usual nos dicionários: uma âncora desenhada a pena, como pela desajeitada mão de um menino. Foi então que o desconhecido disse: - Olhe-a bem. Nunca mais a verá. (BORGES, 2001, p.112,113)

Como no *Livro de areia*, a minha biblioteca pessoal cresce e encontrar o que se viu um dia parece ser cada vez mais difícil. Além do mais, ela já não cabe nem mais em casa, nem no meu orçamento, desde algum tempo. Mas, mesmo assim, eu me pergunto simultaneamente: para que tanto? Porque tão pouco?

Podemos comparar e contrastar dois viajados cavalheiros franceses com boas bibliotecas e amplos interesses, ambos vivendo no campo, próximo de Bordeaux, mas separados por um século e meio de distância: Montaigne e Montesquieu. [...] Quando Montaigne se retirou para sua propriedade no campo, assegurou-se de que a torre em que passaria a pensar e escrever estivesse bem provida de livros. Sabe-se que utilizou 271 livros. [...] Os Estudos mais sistemáticos de Montesquieu se baseiam na maior quantidade de livros disponíveis em sua época. A biblioteca de

sua casa de campo em La Brède continha aproximadamente 3 mil volumes. (BURKE, 2003, p.170, 171)

A referência aos escritores franceses, dos séculos XVI e XVII respectivamente, mostra que diferentes tempos levam também à formação de diferentes tamanhos de bibliotecas pessoais. A oferta de livros, a possibilidade de acesso, a disponibilidade financeira, o tempo disponível para ler, a diversidade de interesses são motivos a mais para a propagação do acervo.

Meu pai costumava dizer que "saber não ocupa lugar", mas não sei se é bem verdade. A soma de informações que o mundo de hoje proporciona, e por tabela o constante crescimento da Biblioteca, excede, às vezes, nossa capacidade de lembrar de muita coisa. (MINDLIN, 2004, p.96)

A falta de espaço parece não ser um problema só meu. Lembrar do que li tem sido uma de minhas tormentas. E o que consigo materializar depois, na forma de escritos, toma proporções ínfimas comparado à vastidão que percorri, do que senti e do que meus olhos viram. E assim, tento agrupar, separar, relacionar. São parte das ações, movimentos meus que, de certa forma, têm rebatimentos na biblioteca. Ela tenta acompanhar, ou eu a ela, num movimento dinâmico, um exercício de flexibilidade ziguezagueante que, momentaneamente, pode apresentar determinada configuração. Um instantâneo que pode mostrar apenas onde estou, ou onde estive e, desta forma, momentos depois, os livros continuam se espalhando pela pequena casa onde moramos. Essa arrumação da casa, da biblioteca e minha, parece não ter fim. E tem tomado proporções maiores do que o lugar permite. Mas sei que são apenas reflexos no espelho.

O que define a condição de biblioteca é a existência de alguma forma de organização que permita encontrar o que se deseja, mesmo que só o proprietário, ou poucos, tenham êxito nessa busca. (MILANESI, 2002, p.12)

Benjamin (1987, p. 228) fala a respeito da relação sujeito e livros: “Assim, a existência do colecionador é uma tensão dialética entre os polos da ordem e da desordem”. No meu caso, penso que, de certa forma, levei isso longe demais. E são raros os dias sem que uma novidade não aconteça, sem que os livros não se desloquem pela casa. Imagino que isso tenha impactos nas pessoas com as quais eu vivo.

Funciona mais ou menos assim: outro dia fui convidado para realizar um vídeo. Mas, como eu nunca tinha feito nada parecido, aceitei (claro!) e adquiri mais uma prateleira de livros. Dessa vez sobre direção, roteiro, iluminação, fotografia, outros técnicos e mais outros que, de alguma forma, consegui relacionar. Passados aproximadamente dois meses, estávamos recebendo um prêmio pelo trabalho. Mas não pense que li tudo que adquiri “desta

safra”, nem de outras. Ainda tenho volumes espalhados, intocados, esperando uma hora que talvez nunca chegue, mas quase todo tempo procurando seus lugares nas estantes, nas caixas, na casa e em mim.

É possível instituir uma biblioteca que imite essa ordem associativa e caprichosa, uma biblioteca que parecesse uma coleção aleatória de livros ao observador desinformado, mas que de fato seguisse uma organização lógica, ainda que profundamente pessoal? Consigo lembrar ao menos um exemplo [a famosa biblioteca de Aby Warburg]. [...] Seus conhecidos falavam de um “instinto” que o guiava na compilação de bibliografias importantes sobre cada assunto que o interessasse, um instinto que o levou a reorganizar (e a continuar reorganizando) os livros nas estantes ao sabor das linhas de pensamento em que estivesse empenhado em determinada ocasião. Tal como Warburg a imaginava, uma biblioteca era sobretudo uma acumulação de associações, cada associação gerando uma nova imagem ou um novo texto, até que as associações devolvessem o leitor à primeira página. Para Warburg, toda biblioteca é circular. (MANGUEL, 2006, p.165,170)

Por isso, por vezes, preciso amarrar os livros nas estantes (Figura 13), trancá-los em caixas, para que não voltem a atormentar-me, pelo menos temporariamente, com coisas que imagino ter resolvido.

Figura 13 - Livros amarrados na estante



Fonte: Fotografia de autoria própria.

Às vezes, livros livres são perigosos, misturam meus caminhos, *complexificam* minhas trajetórias, vão além de caminhos que supunha poder trilhar. Abrem portas simultâneas, contraditórias, que se desdobram em noites insones, vagando pela casa, vagando em mim. A casa-biblioteca e eu, de certa forma, juntos, somos “seres vivos” em simbiose, se é que me

permitem a metáfora. Somos tão intimamente ligados que fica difícil precisar onde e quando um termina e onde o outro começa.

Talvez todas as bibliotecas sejam inconcebíveis, pois, como a mente, refletem a si mesmas, multiplicando-se geometricamente a cada novo reflexo. E todavia esperamos de uma biblioteca de livros sólidos um rigor cuja ausência perdoamos na biblioteca da mente. (MANGUEL, 2006, p.163-164)

Nos últimos anos, empacotei, desempacotei e empacotei a biblioteca inúmeras vezes e, por mais cansativo e trabalhoso que tenha sido todo esse movimento, foram movimentos de recomeço e, ao mesmo tempo, de mudanças de trajetórias. E compreendo quando Benjamin disse: “Estou desempacotando minha biblioteca. Sim, estou. Os livros, portanto, ainda não estão nas estantes; o suave tédio da ordem ainda não os envolve.” (1987, p. 227). Seriam as estantes, em bibliotecas pessoais, prisões para livros? Obstáculos para um trânsito alargado? Possibilidades de acomodação?

As cidades não vêm em capítulos, com restaurantes em uma seção e museus em outra; sua ordem é orgânica, às vezes confusa, nunca alfabética. Para vivenciar plenamente uma cidade, você tem de reconhecer a confusão. (WURMAN, 1991, p.53)

Talvez por isso os meus livros estejam bem, espalhados em nossa casa, correndo com os cachorros, envelhecendo comigo, brincando com as crianças. Por mais que vez por outra tenham que voltar para as caixas e estantes. Mas caso a perspectiva venha a ser encará-los, e encarar também a biblioteca como cidade, vou precisar de mapas, de construir cartografias, de outras formas de navegação, e aí, talvez, algum tipo de *Global Positioning System* - GPS seja bem vindo.

3. VISUALIZAÇÃO

Agora nós já discutimos a imaginação no tratado Sobre a Alma e nós concluímos lá que o pensamento é impossível sem imagens.

Aristóteles

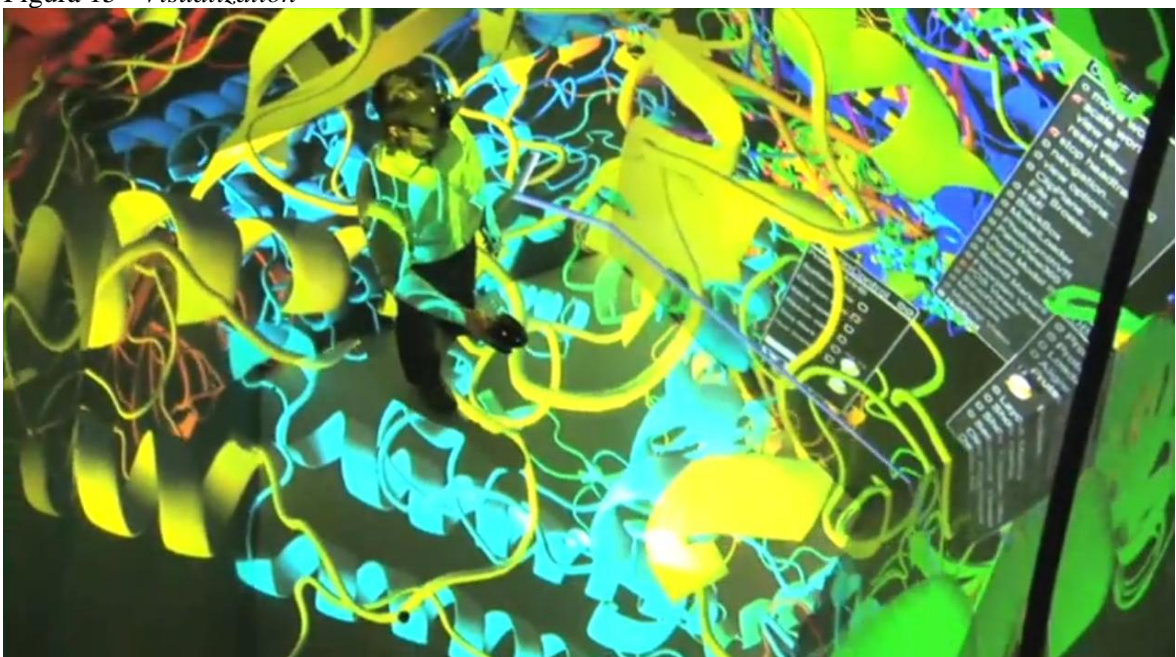
Que não entre quem não souber geometria.
Inscrição na porta de Platão,
na Academia, em Atenas

Figura 14 - *A visualization of 1 million Manga images*



Fonte: CALIT2 (2011).

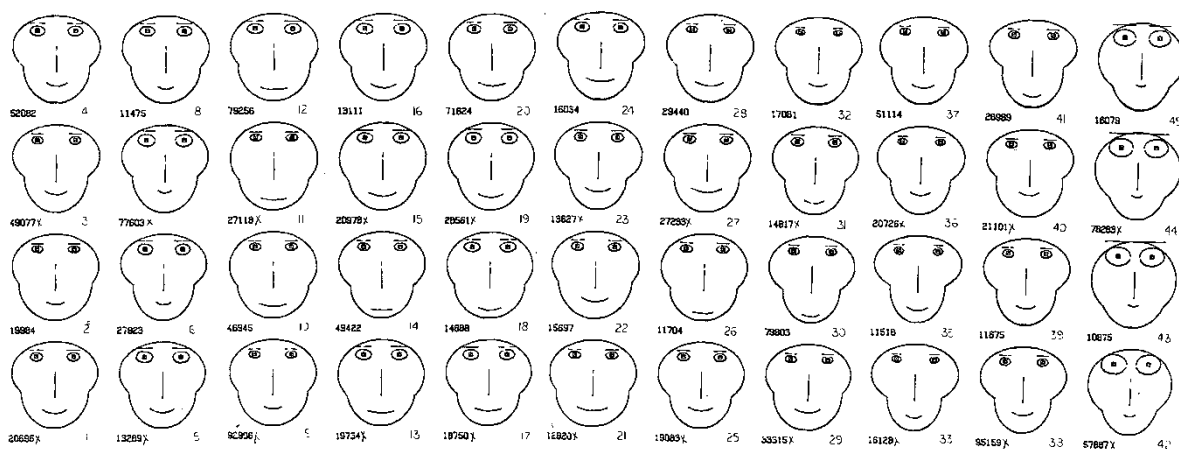
Figura 15 - *Visualization*



Fonte: CALIT2 (2011b).

No curso de Sistemas Complexos, em junho de 2009, conheci o trabalho do matemático americano Chernoff (1973), e sua proposta apresentada me pareceu genial. Uma abordagem extremamente criativa para um velho problema, um método de representação visual de dados multivariados, representados por desenhos de faces (Figura 16), onde olhos, boca, nariz, em seus tamanhos, curvaturas e posições são usados como forma de exibição de dados. Note que a justificativa alegada por Chernoff para a escolha do rosto humano, como elemento de representação, é o fato de que ele entende que, para sobreviver, a espécie humana aprendeu a reconhecer sutis variações na face. E daí... a proposta de que cães pré-históricos, taças oriundas de escavações e outras coisas poderiam ser vistas e analisadas como desenhos de rostos. Esse trabalho é de grande importância e vai muito além dos resultados apresentados em si, por suas possibilidades de desdobramentos. Então, não pretendo discutir a relevância das faces, nem do que poderia fazê-las signos tão especiais. O fato é que a proposta em si é tão provocativa que encontramos esse trabalho como referência, mesmo que não explícita, em diversos livros, artigos e trabalhos sobre visualização de dados.

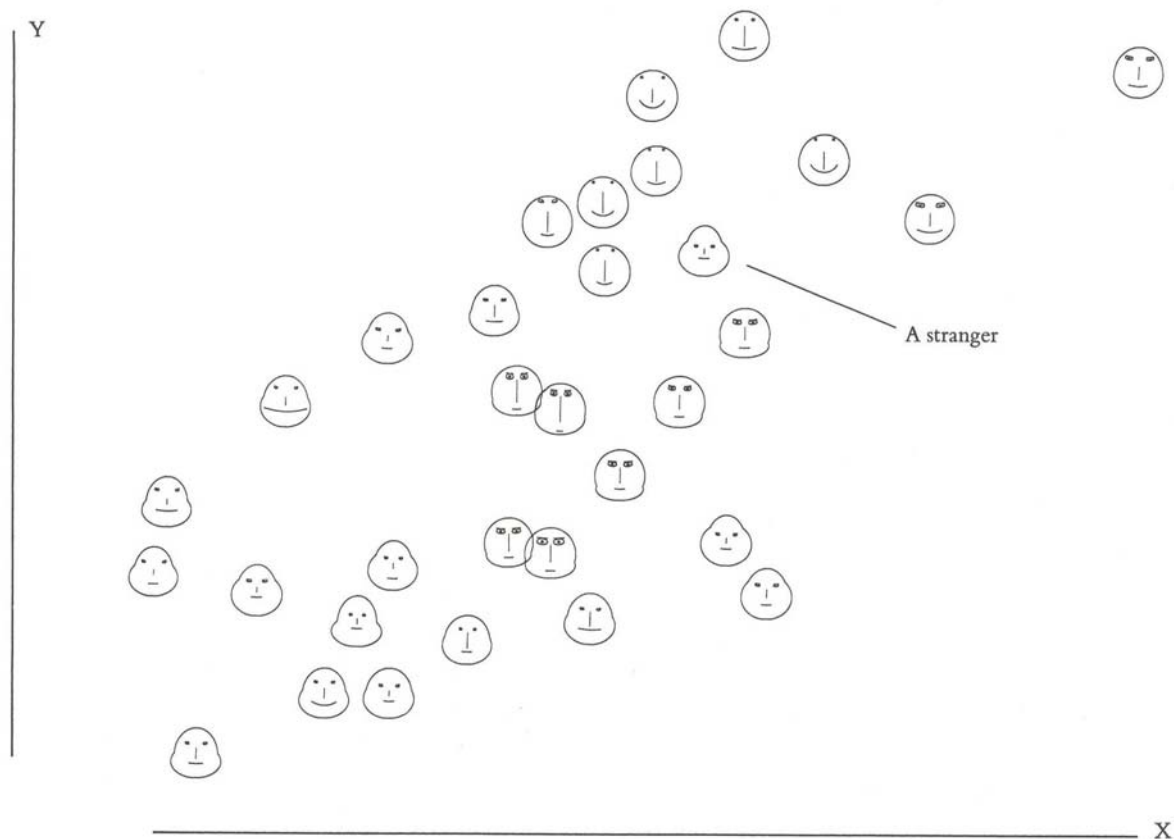
Figura 16 - Faces de Chernoff



Fonte: CHERNOFF (1973, p. 362).

Esta provavelmente foi uma boa pista do que eu devia estar procurando, mas, no meio de tantas informações de um extenso programa de pós-graduação, as notas de aula ficaram organizadas misturadas com tantas outras coisas, em meu computador, numa pasta com o código da disciplina por longo tempo. Talvez tenha sido naquela aula que pela primeira vez ouvi o termo visualização, mas as faces só voltaram para mim tempos depois, lendo Tufte (2009), no já clássico, *The visual display of quantitative information*, utilizando as “faces” associadas a um plano cartesiano (Figura 17).

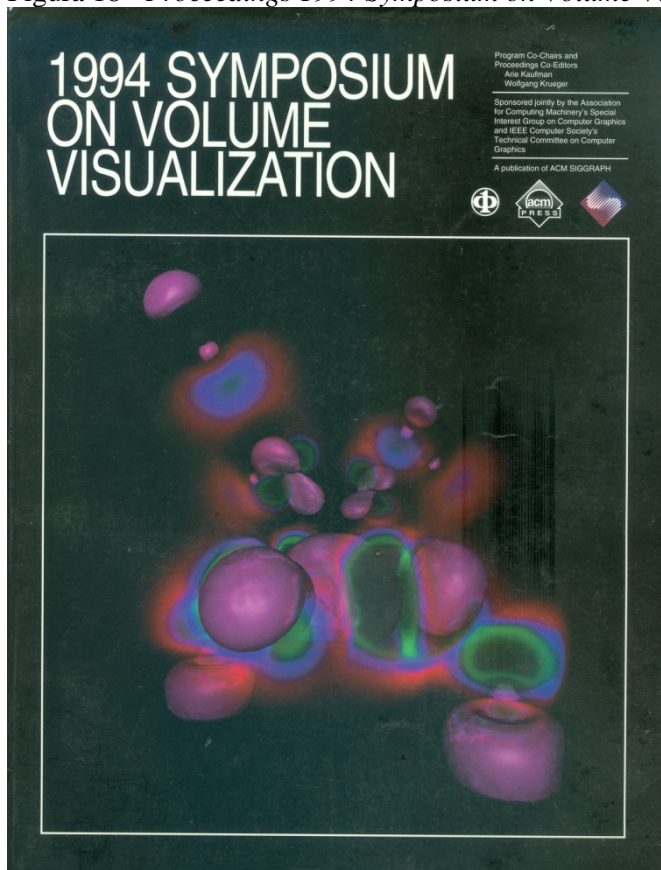
Figura 17 - Faces de Chernoff (xy)



Fonte: TUFTE, 2009, p. 142.

Mas o que é ver? O que é visualização?

Visualização é a criação de uma metáfora visual, de forma a facilitar a compreensão de uma vasta gama de dados, informações e conhecimento. Formas de “sobrevolar” dados/informações/conhecimento (Figura 14), formas de “imersão” em dados/informações/conhecimento (Figura 15), uma linha de pesquisa que foi embrionada em instituições de pesquisa, centros de supercomputadores que faziam computação científica avançada, cujo *workshop* pioneiro realizado em fevereiro de 1987, em Washington, DC, já evidenciava os desdobramentos que poderiam vir a ocorrer nas áreas da indústria, academia e governo (McCORMICK; DeFANTI; BROWN, 1987), que se propagou em mais *workshops* em 89, 90 e 92. O resultado do primeiro simpósio se acha materializado na primeira referência, em papel, que tive acesso, *Proceedings 1994 Symposium on Volume Visualization*, adquirido no sebo por R\$ 5 (Figura 18). Se menciono o valor, é porque ainda me surpreendo quando o “passado” parece “valer” tão pouco.

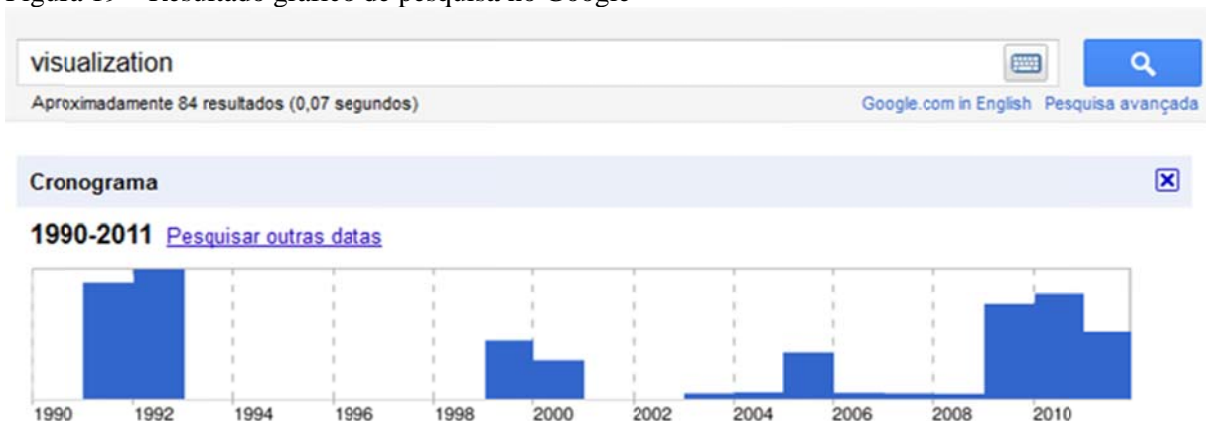
Figura 18 - *Proceedings 1994 Symposium on Volume Visualization*

Fonte: Fotografia de autoria própria.

Desde então, gradativamente, a Visualização vem se consolidando como um campo de pesquisa científica e se desdobrando em subáreas como a Visualização de Informação.

Para um exemplo corriqueiro de como estas técnicas já estão presentes no nosso dia-a-dia, vejamos a figura 19, resultado da busca pelo termo *visualization* no Google, o qual, recentemente, incorporou uma maneira de apresentar os resultados das buscas graficamente ao invés das tradicionais e intermináveis listas de ocorrências.

Figura 19 – Resultado gráfico de pesquisa no Google



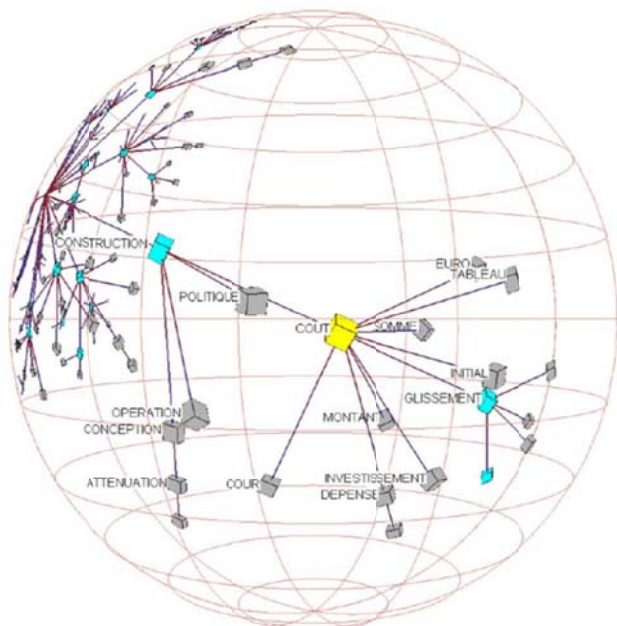
Fonte: GOOGLE, 2011.

No exemplo mencionado, a pequena quantidade de resultados (84) é disposta ao longo de uma série temporal entre 1990 e 2010, e o que o Google traduz como cronograma, mas o numeral 84 poderia ser ampliado para 84.000.000, e ainda assim a imagem mencionada poderia de alguma forma nos aproximar desta infinidade de referências.

Navegar em representações gráficas para explorar determinadas palavras ou conceitos parece já ser possível também em algumas outras experiências na *web*, apesar de tais técnicas não terem efetivamente se tornado populares. Será porque apenas uma parcela reduzida de nós está predisposta a aprender a lidar com tais abstrações? e/Ou seria, talvez, mais um condicionamento adquirido culturalmente? Na figura 20, temos mais um exemplo de como pode ser feita esta exploração em um determinado domínio, tomando como metáfora o globo terrestre. Para alguns, pode parecer apenas mais uma imagem “bonitinha”, mas, para outros, literalmente, um “mundo” de probabilidades.

Parece que vivemos muitas vezes de uma maneira tão imediatista que fugimos dos encantos das ciências assim como das artes. E, muitas vezes, ao pular para “pra que serve isso?” deixamos de imaginar um googol (10^{100}) de possibilidades. Aliás, o próprio conceito de um número tão grande que beira o infinito mas não chega lá, é um bom exemplo disto: aguça nossa imaginação, para que possamos sentir um pouco a potência criativa da ideação humana, mas, ao mesmo tempo, ainda não alcançamos o “para que serve” deste número tão grande.

Figura 20 - Visualização de subdomínio



Fonte: VERONIS (2004, p. 242).

As metáforas espaciais, os mapas, historicamente nos remetem não só a posicionamentos, mas à interpretação de suas imagens, muito além da representação por si só; desafiam-nos, muitas vezes, a extrapolar o que para nós é conhecido. Um simples sobrevoo numa superfície já nos remete a outras perspectivas no olhar. Os mapas que nos acostumamos a ver podem demandar e oferecer uma infinidade de informações e sobreposições de informações dos mais variados aspectos. Além do mais, é uma bela forma de apresentação de informações, apesar de muitas vezes nos depararmos com nossos limites cognitivos e não alcançarmos os confins da alta complexidade da representação em si.

Nestas imagens, podemos ver rios, desertos, planícies, cumes, mundos e invenções de mundos, representações inclusive do desconhecido e de ilusões. Desde a Antiguidade, nos deparamos com tais abstrações do real, como na figura 21, representação de um dos “grandes” mapas medievais que ainda nos restam ou dos sofisticados mapas estelares e espaciais, como *The Sloan Digital Sky Survey* (Figura 22) - trata-se da mais completa representação do universo, com aproximadamente um milhão de galáxias representadas em uma única imagem, construída a partir do escaneamento digital dos céus, onde as áreas escuras são espaços de difícil representação.

Outros lindos mapas podem ser encontrados em *The beauty of maps* (BBC, 2011), um grande atlas de mapas digitais. Os mapas não têm a pretensão de organizar o território, são apenas representações em outros níveis e outras escalas.

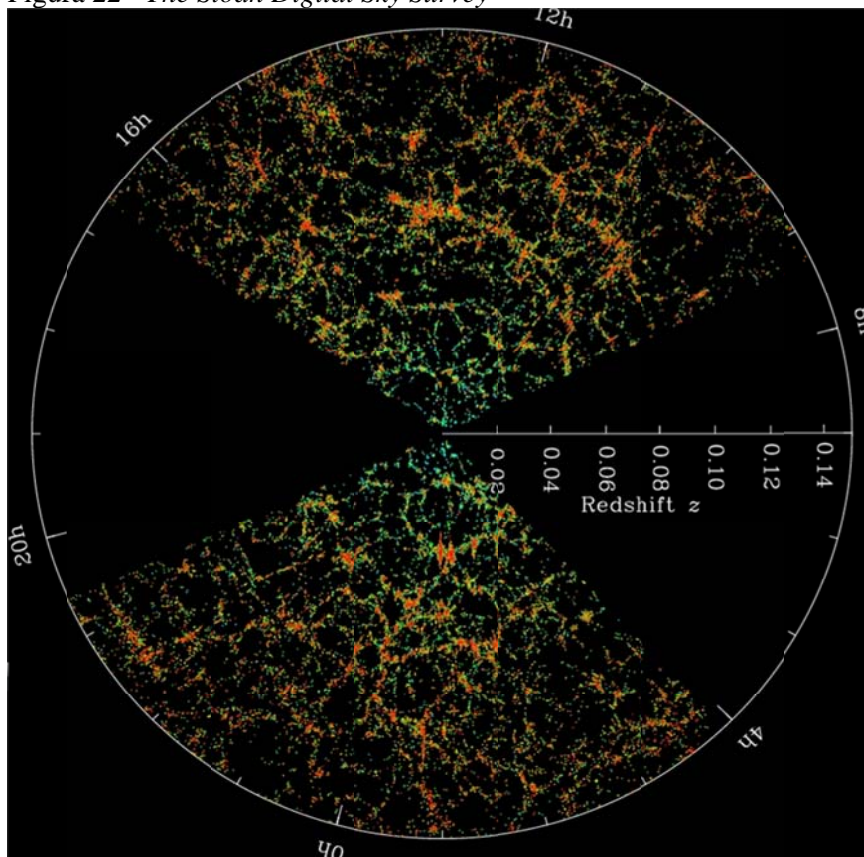
Ou do que ainda nos falta inventar.

Figura 21 - *Psalter World Map*



Fonte: PSALTER WORLD MAP (2011).

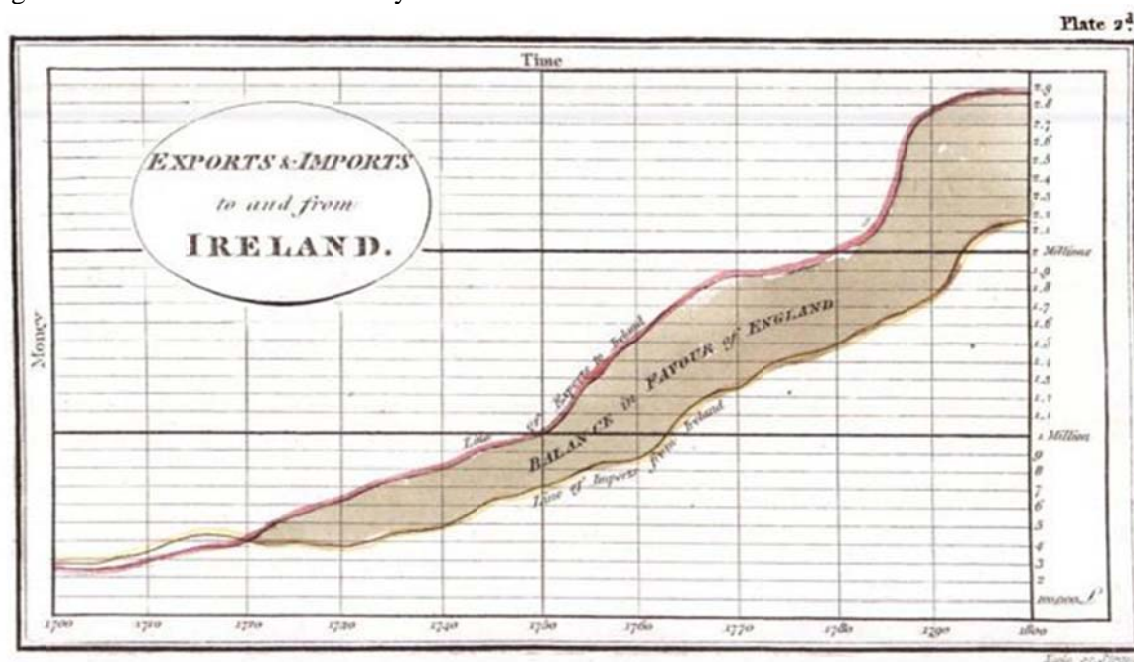
Figura 22 - *The Sloan Digital Sky Survey*



Fonte: THE SLOAN (2011).

Não estou preocupado em “caçar” quem primeiro pensou nisto, em representar informações de uma forma atraente (Figura 23), mas cito o trabalho pioneiro e inovador de Playfair (1801) como um marco na valorização da percepção visual para a exploração e para a análise de dados e cujos estudos são anteriores a 1786. Desta forma, não podemos dizer que usar nossos olhos, nossa visão para, desvendando gráficos, dar sentido a dados e informações, seja algo muito novo. Mas não podemos deixar de evidenciar que o avanço do processamento computacional associado a uma crescente “digitalização” do nosso mundo favoreceu nosso comportamento interativo com essas bases de dados, com esse mundo digital contemporâneo. Ainda estamos em um certo tipo de adolescência “digital”, um momento de transição de suportes, do papel ao digital, onde fazemos 1500 imagens de nossa última viagem e, ao mesmo tempo, tentamos encontrar as mesmas 24 poses mais importantes, como nos filmes analógicos de tempos não tão distantes atrás.

Figura 23 – Gráfico de Willian Playfair



Fonte: PLAYFAIR (1801).

Desta forma, novas imagens, novas leituras, novos mapas, novas cartografias vão se incorporando e transformando nossos olhares sobre o mundo, os dados, as informações e os conhecimentos. E assim o termo visualização pode adquirir significados diferentes, dependendo do contexto em que está inserido. Poderíamos utilizar o termo visualização de forma abrangente para dar conta de qualquer que seja a representação, desde que seja visual, e que sirva de subsídio para rastreamentos, pesquisa em informação e em dados e que possam

de alguma forma, mesmo que de forma modesta, potencializar nossos processos cognitivos para que possamos enfrentar situações efetivamente complexas. Numa tentativa inclusive de exibir informações abstratas (não-físicas). Mas, se quisermos maior precisão na definição deste termo,

Let's take a closer look at Card, Mackinlay, and Shneiderman's definition of information visualization [...]:

- *Computer-supported - The visualization is displayed by a computer, usually on a screen.*
- *Interactive - The visualization can be manipulated simply and directly in a free-flowing manner, including actions such as filtering the data and drilling down to focus on details.*
- *Visual representations - The information is displayed in visual form using attributes such as location, length, shape, color, and size of objects to form a picture of the data and thereby allow us to see patterns, trends, and exceptions that might not otherwise be visible.*
- *Abstract data - Information such as quantitative data, processes, or relationships is considered abstract, in contrast to visual representations of physical objects, such as geography or the human body. Because abstract information has no natural physical form, visualizations must connect or "map" the data to visual characteristics, such as shapes and colors that represent the data in perceptible and meaningful ways.*
- *Amplify cognition - Interacting with these visualizations extends our ability to think about information by assisting memory and representing the data in ways that our brains can easily comprehend.*

All of these characteristics are important to the definition, but none more so than the last: amplifying cognition. The purpose of information visualization is not to make pictures, but to help us think.² (FEW, 2009, p. 13)

Para efeito deste trabalho, vamos considerar o conceito de visualização como: “*The use of computer-supported, interactive, visual representations of abstract data to amplify cognition.*” (CART; MACKINLAY; SHNEIDERMAN, 1999, p. 7). Desta forma, grandes volumes de dados e informações complexas podem ser, talvez, transmitidos de forma mais

² Vamos dar uma olhada mais próxima na definição de visualização de informação de Card, Mackinlay e Shneiderman [porque descreve muito bem o que estamos preocupados com neste livro. Sua definição apresenta as seguintes características:]

- o computador como suporte-A visualização é exibida por um computador, geralmente em uma tela.
- Interatividade-A visualização pode ser manipulada simples e diretamente na forma de fluxo livre, incluindo ações como a filtragem de dados e a penetração para baixo para focar em detalhes.
- Representações visuais – A informação é exibida de forma visual usando características como localização, comprimento, forma, cor e tamanho de objetos para formar uma imagem dos dados e, assim, permitir-nos ver os padrões, tendências e exceções que poderiam não ser visíveis de outra forma.
- Resumo de dados - informação como dados quantitativos, processos ou relacionamentos é considerada abstrata, em contraste com representações visuais de objetos físicos, como a geografia ou o corpo humano. Como informação abstrata não tem forma física natural, visualizações devem conectar ou "mapear" os dados com características visuais como formas e cores que representem os dados de forma perceptível e significativa.
- Percepção ampliada -Interagindo com essas visualizações, nossa capacidade de pensar sobre a informação é ampliada, auxiliando a memória e representando os dados de maneiras que nossos cérebros podem facilmente compreender.

Todas essas características são importantes para a definição, mas nenhuma mais do que a última: ampliar a percepção. O objetivo da visualização da informação não é produzir imagens, mas ajudar a pensar. (tradução livre).

eficiente, já que gráficos podem expor dados e informações de forma mais consistente do que tabelas e listas intermináveis.

Desde que abrimos os olhos, começamos a reconhecer as texturas e as cores do nosso entorno, como forma eminente de sobrevivência, para reconhecer o que podemos comer, onde podemos pisar, padrões que a maior parte de nós pode, aos poucos, aprender a reconhecer. Só que, na medida em que tais ocorrências passam a ser especializadas, apenas alguns de nós são treinados a identificar por meio da leitura, inclusive com o auxílio de computadores, estruturas gráficas mais complexas, como as que levam às precipitações de fenômenos meteorológicos, de exames patológicos sanguíneos ou tantas outras que parecem extremamente mais complexas para olhos não treinados – para a maior parte de nós – em busca de conexões potencialmente atraentes.

E, desta forma, no prefácio da já clássica publicação *Readings in information visualization: using vision to think*³, os autores parecem antever uma conjunção de fatores que, de certa forma, nos levaram a crer que:

Advances in science and commerce have often been characterized by inventions that allowed people to see old things in new ways. Telescope, microscope, and oscilloscope are obvious instrument examples. But invented visual representations, such as maps, statistical diagrams, and PERT charts, also qualify. Computers can combine both new instrument and new visual representation, resulting in the emerging field of information visualization.⁴ (CART; MACKINLAY; SHNEIDERMAN, 1999, prefácio).

Para os que quiserem aprofundar os estudos em visualização, para diversas finalidades, pode-se, obter um vasto panorama em: BENDERSON e SHNEIDERMAN, (2007), CART, MACKINLAY e SHNEIDERMAN (1999), CHEN (2006), FEW (2009), FRY (2008), HANSEN e JOHNSON (2005), MAZZA (2009), SOUKUP e DAVISON (2002), TUFTE (2009), dentre outros.

De minha parte, para esta pesquisa, interessa-me particularmente explorar visualizações que possam ter rebatimentos em bibliotecas pessoais e em nosso tradicional sistema de leitura.

Como Shneiderman e outros (2007) descrevem, possibilidades de visualizações dos descritores de aproximadamente 2 mil recursos educativos (vídeo, *websites*, imagens) numa

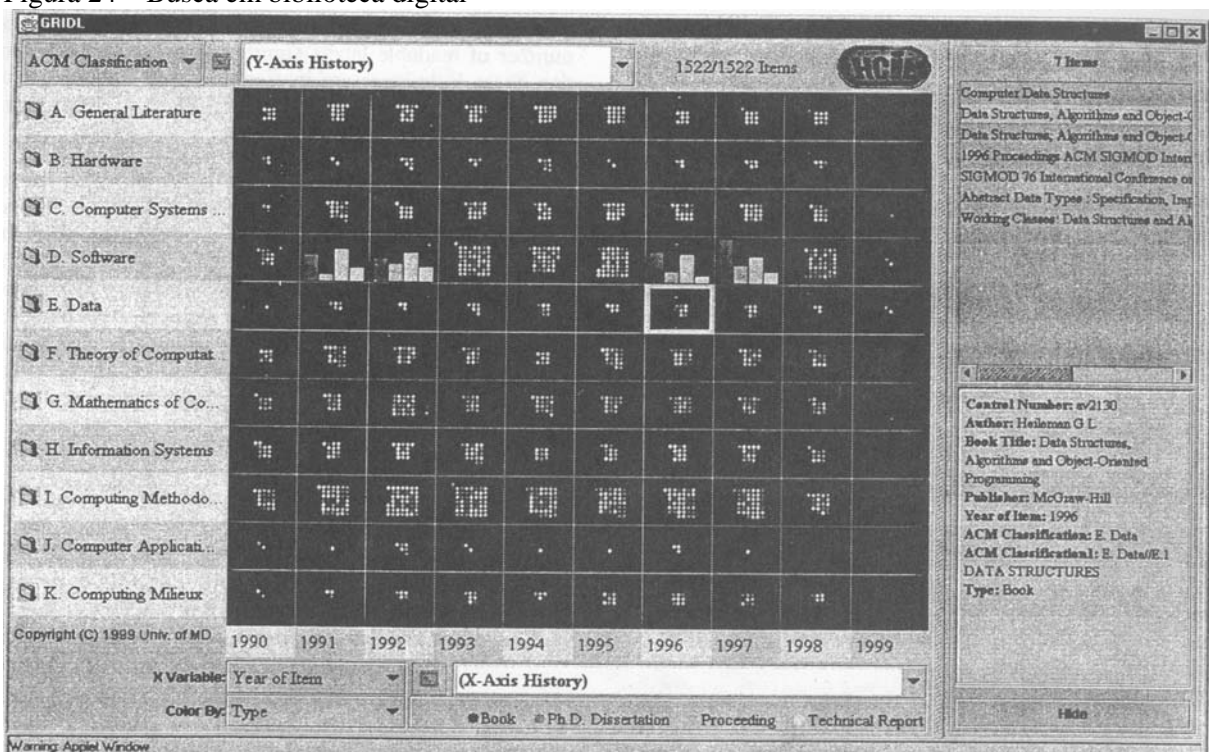
³ Leituras em visualização de informação: usando a visão para pensar. (tradução livre).

⁴ Avanços na ciência e no comércio têm sido muitas vezes caracterizados como invenções que permitem que as pessoas vejam as coisas velhas de forma nova. Telescópio, microscópio, osciloscópio e são óbvios exemplos de instrumentos. Mas representações visuais inventadas, como mapas, tabelas estatísticas e gráficos PERT, também o são. Os computadores podem combinar um novo instrumento com representação visual nova, resultando no campo emergente da visualização da informação. (tradução livre).

comunidade de 30 professores em Baltimore, tendo como objetivo a busca numa biblioteca digital (Figura 24). Da análise, concluem que a busca em bibliotecas, utilizando a visualização pode ser uma “alternativa promissora”.

Our current work extends the early GRIDL functionality by including robust x- and y-hieraxes, with support for greater depth and breadth, allowing users to visualize complex, multi-hierarchical data sets. However, addition of a third dimension, through an additional hieraxis or another method, might yield an even more powerful tool.⁵ (SHNEIDERMAN et al, 2007, p. 177).

Figura 24 – Busca em biblioteca digital



Fonte: SHNEIDERMAN e colaboradores (2007, p. 173).

Desta forma e caso fosse possível a imersão em textos completos, cientistas teriam uma poderosa ferramenta que poderia proporcionar a emergência e a construção de conhecimento por meio de adequados sistemas de visualização de informação em suas próprias bibliotecas. E isso pode impactar a forma como temos realizado a pesquisa científica, de forma que, de certa maneira, fariamos a mutação do conceito de busca de informação para a imersão na informação.

⁵ Nosso trabalho atual se estende desde a funcionalidade dos primeiros GRIDL, incluindo os eixos x e y, com suporte para uma maior profundidade e amplitude, permitindo aos usuários visualizar conjuntos de dados complexos e multi-hierárquicos. No entanto, a adição de uma terceira dimensão, através de um eixo adicional ou outro método, pode produzir uma ferramenta ainda mais poderosa. (tradução livre).

PARTE II

Tudo depende do pensar, sentir e agir com a totalidade sem perder de vista a singularidade encarnada.

Dante Galeffi

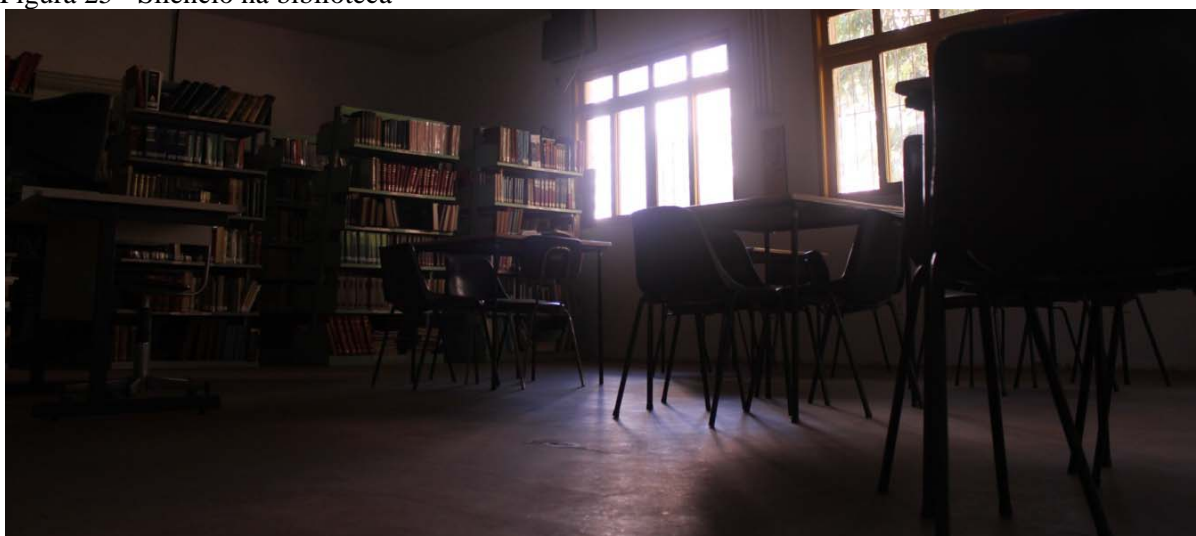
Enfim, agora que me encontro “embrulhado no xale da louca dos livros e das bibliotecas e das possibilidades”, o aparente caminho desconexo que trilhei e trilho faz mais sentido a mim e à minha formação de pesquisador. Posso dizer que me permiti e me permito o direito de pensar a minha própria experiência formativa e, desta maneira, pude e posso me servir de variado “cardápio”, na construção da minha autoformação, num movimento de itinerância e de errância. Mas conheço a transitoriedade do instante e procuro não me iludir com confortos passageiros. Penso que esse privilégio não seja só meu.

Já percorri inúmeros relatos dos que foram buscar uma coisa e se depararam com outras, inclusive ilustres cientistas. E, segundo Oliver Smithies, Nobel de Medicina em 2007, acaso, oportunidade e planejamento são as formas construtivas da ciência:

[...] as descobertas na ciência costumam ocorrer de três formas distintas: acidentalmente, quando se encontra algo que não se procurava; aproveitando as oportunidades que surgem no curso dos trabalhos; e em decorrência de um planejamento. Ao contrário do que muita gente pensa, os achados por acaso são muito mais frequentes do que os derivados de extensos cálculos ou maquinações – e uma forma de produzir conhecimento alimenta a outra. (MOURA, 2009)

Neste sentido, assumir esta metodologia é assumir o caminho particular que percorri. É assumir que o método está no movimento e não nos rastros deixados para trás. O desvio foi o caminho para operar a mudança. Talvez esse movimento seja oriundo das inúmeras vezes que vaguei entre estantes em prateleiras de bibliotecas quase sem sons (Figura 25).

Figura 25 - Silêncio na biblioteca



Fonte: Fotografia de autoria própria.

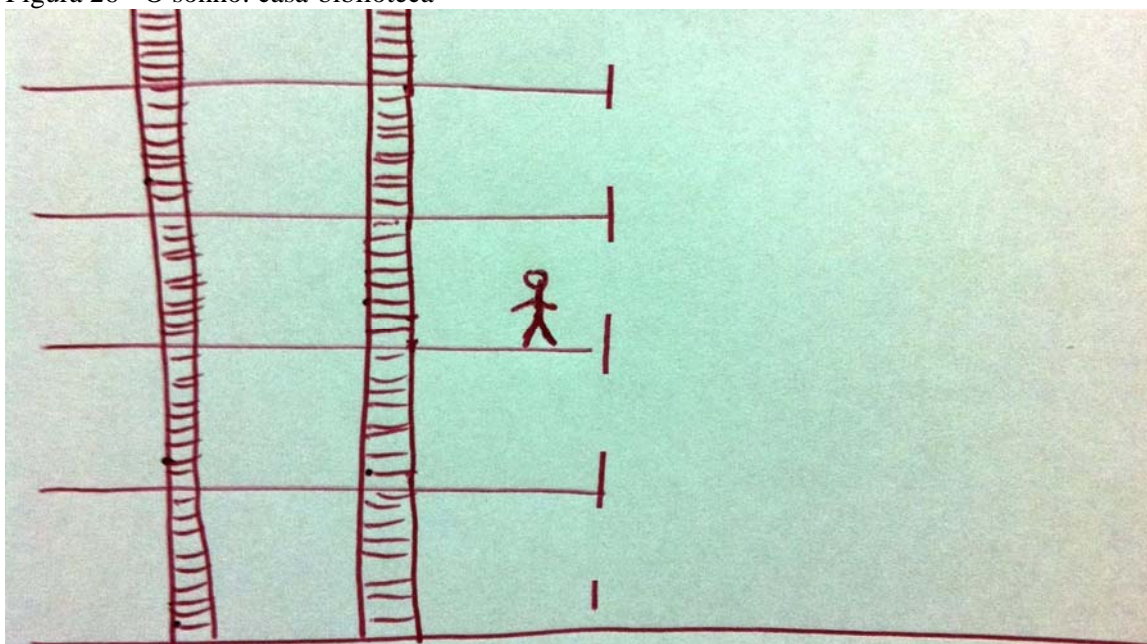
Conversei com muitos colegas nestes anos de mestrado e doutorado e, se grafo as palavras imbricadas, é apenas porque não tive brechas entre eles. E quase sempre ouvi que o método em suas pesquisas tinha se tornado um fardo, chegando até a suplantar a feitura da própria pesquisa, e a lhes intimidar. Talvez a combinação de apenas um docente e “seus” métodos nas disciplinas de metodologia, associados à leitura de manuais, provoque esta deformidade. No meu caso, já conheço parte dos riscos da experimentação, de transitar entre métodos, e de transgredir algumas das regras. Sendo assim, não vou tratar de questões preliminares tentando “defender” as escolhas que fiz, mesmo porque só se trata de um caminho – o meu caminho – e que, em parte, já foi antecipado anteriormente.

Por outro lado, se volto ao tema de “como fiz”, é apenas para dar conta dos riscos que corri e estabelecer alguns contornos. E quando falo de riscos, é para deixar muito claro que as “coisas” nunca estiveram sob controle. Inclusive, parte do que chamo de mEUCorpo reagiu de forma agressiva às condições que eu tentava lhe impor, levando-me a “passar” por três vezes em emergências hospitalares.

Para mim, houvera os livros na estante. Coisas perdidas na infância e que, de muitas formas, retornam depois. Continuo me perguntando: Como organizo os livros? Onde coloco esse? Como vou ler tudo isso? Como vou me lembrar do que li? Não vai dar tempo? Não posso adquirir mais nada? Não consigo alcançar o que está nas últimas prateleiras? Preciso de uma “escada”? E se eu “cair”?

Durante a tese, tive um sonho, ilustrado na figura 26, que talvez possa ajudar a compreender como me sentia.

Figura 26 - O sonho: casa-biblioteca



Fonte: Ilustração de autoria própria.

Estava em uma casa-biblioteca, cercado de livros atrás de mim, e não adiantava subir um andar ou mover-me para trás, no sentido dos livros, pois mais níveis se construíam imediatamente. Por outro lado, ao chegar à janela, só via o horizonte, apesar de imaginar que depois de atingi-lo encontraria os contornos do prédio onde estava.

De dezembro de 2009 a outubro de 2010, ocorreu um grande rearranjo dos livros. Meu filho Zac nasceu, nossa casa precisou ser reconfigurada e grande parte dos livros teve que ser encaixotada. E um momento, por muito tempo postergado, se deu, como um parto, uma partida. Os livros já não cabiam na casa, estavam encaixotados, teriam que ser digitalizados, e voltariam para as caixas. Lembrei-me do físico britânico Stephen William Hawking e imaginei quase todos eles, minha biblioteca inteira, meu universo em “uma casca de noz”.

Sabia que isso que estava inventando parecia muito prático. Além do mais, não se tratava apenas de defender uma tese, mas da construção de um espírito científico. Também penso que:

Os conceitos e os métodos, tudo é função do domínio da experiência; todo o pensamento científico deve mudar ante uma experiência nova; um discurso sobre o método científico será sempre um discurso de circunstância, não descreverá uma constituição definitiva do espírito científico. (BACHELARD, 2000, p. 121)

Não tinha consciência de parte dos riscos que assumia. Por isso, já não tenho a pretensão de saber como isso começou ou de como, exatamente, vim parar aqui. Mesmo porque, não acredito em “exatamente”. Fatores como a chuva forte desta manhã levaram-me ao começo da escrita deste trabalho e, neste sentido, se o dia fosse outro, se a chuva fosse mais fraca, e outros fatores que desconheço ou não mensuro, eu poderia ter saído de casa e possivelmente este trabalho seria outro, já que tinha protelado indefinidamente o começo desta escrita. Por outro lado, isso poderia não ser significativo, considerando que, “[...] mesmo nos estágios mais elementares da cognição, já estamos comprometidos com o ato de interpretação.” (POLANYI, 2003, p. 49)

Digitalizar parte da biblioteca foi uma experiência singular. Havia trabalhado fazendo livros, lendo livros, dormindo sobre livros, e começava-se a delinear a construção de um desencaderna-dor-de-livros o que, para mim, continua sendo muito difícil. Tente refilar, cortar as encadernações dos seu melhores livros e talvez consiga compreender o que tento traduzir. Sofri com tudo isso e, por acaso, foi bom registrar isso à época, caso contrário, com o passar dos anos, poderia já ter filtrado esse sentimento e o relato desta experiência não seria mais do que a descrição de um procedimento.

Imergir em conhecimento, alcançar novas realidades, transitar onde for possível, muitas vezes admitindo contradições internas: esta foi a prática deste processo de construção de conhecimento.

Os cientistas passam todo o seu tempo apostando suas vidas, aos pouquinhos, numa crença pessoal atrás da outra. No momento em que a descoberta é proclamada, que a crença singela se transforma em pública e que existem evidências que favorecem, produz-se uma resposta entre os cientistas que pode variar numa extensa gama entre aceitação e rejeição. Se uma determinada descoberta será aceita e ainda mais desenvolvida, ou desencorajada e mesmo asfixiada no nascedouro, dependerá da espécie de crença ou descrença que ela desperte na opinião científica. (POLANYI, 2003, p. 36-37)

Ao apostar em minha ignorância, não me importei se limites existiam, acreditei e acredito que “O mestre do viajante é o caminho, [...]”. (HOVELACQUE, 2006, p. 67). Sendo assim, esta tese foi vivida por mim quando, por vezes, o movimento esteve à frente das perguntas, já que, às vezes, as questões nos trazem limitações. Vejo agora que esta abordagem transgressora foi uma estratégia para alcançar uma visada para além das hipóteses inicialmente formuladas e novas hipóteses foram construídas enquanto eu me movimentava.

4. MÉTODO, MATERIAL E PROCEDIMENTOS

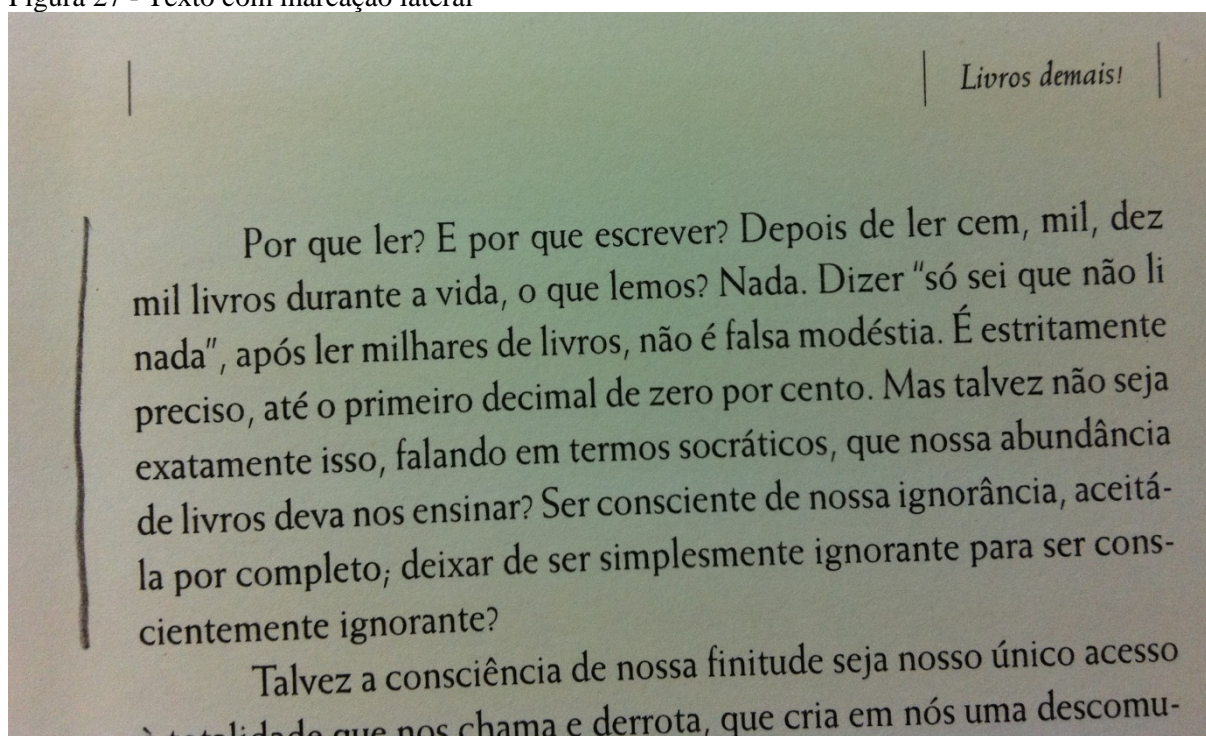
Aquilo que você viveu nenhum poder na terra
consegue tirar de você.

Anônimo

Sabia que um dia minha coleção iria ser digitalizada e vinha me preparando para isso, apesar de conhecer parte da vasta gama de problemas e riscos que enfrentaria, inclusive na manutenção e preservação da coleção depois que fosse migrada, mas não consegui antecipar que isso viria a traspasar meu projeto de doutorado.

Uma das primeiras coisas que havia me ocorrido tinha sido deixar de marcar o corpo dos textos, já que as marcações prejudicariam o futuro Reconhecimento Ótico de Caracteres (OCR). Sendo assim, já faz alguns anos que passei a fazer marcações apenas nas laterais dos meus livros (Figura 27).

Figura 27 - Texto com marcação lateral

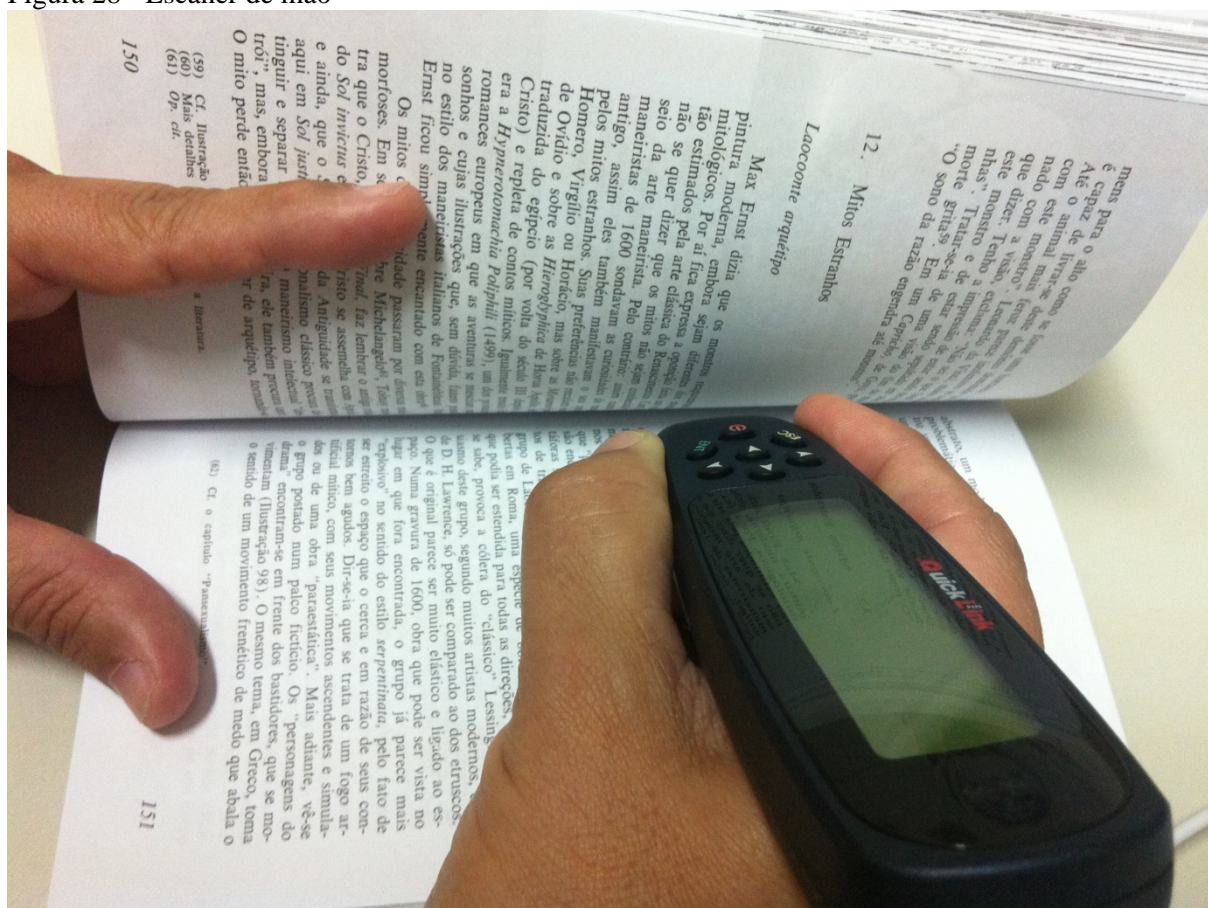


Fonte: Fotografia de autoria própria.

Já em 2006, comecei a utilizar um pequeno *scanner* para a captura de trechos reduzidos (Figura 28) e, assim, poupei-me da digitação de trechos para citação nos trabalhos que escrevia. Desta forma, fichava digitalmente para posterior utilização. Notem que não foram procedimentos automáticos. Levei algum tempo para testar a tecnologia e incorporá-la ao meu dia-a-dia. Mas, construí, com o passar do tempo, um fluxo de trabalho e, ainda que

aos pedaços, meus livros foram voltando ao formato digital. Digo voltando, porque parte significativa destes volumes foi publicada após 1980 e possivelmente foi diagramada e finalizada eletronicamente para, só depois, migrar para o papel e, agora, de certa forma, estes livros estavam apenas voltando às suas origens, ao seu formato original.

Figura 28 - Escâner de mão



Fonte: Fotografia de autoria de Adriana Saraiva.

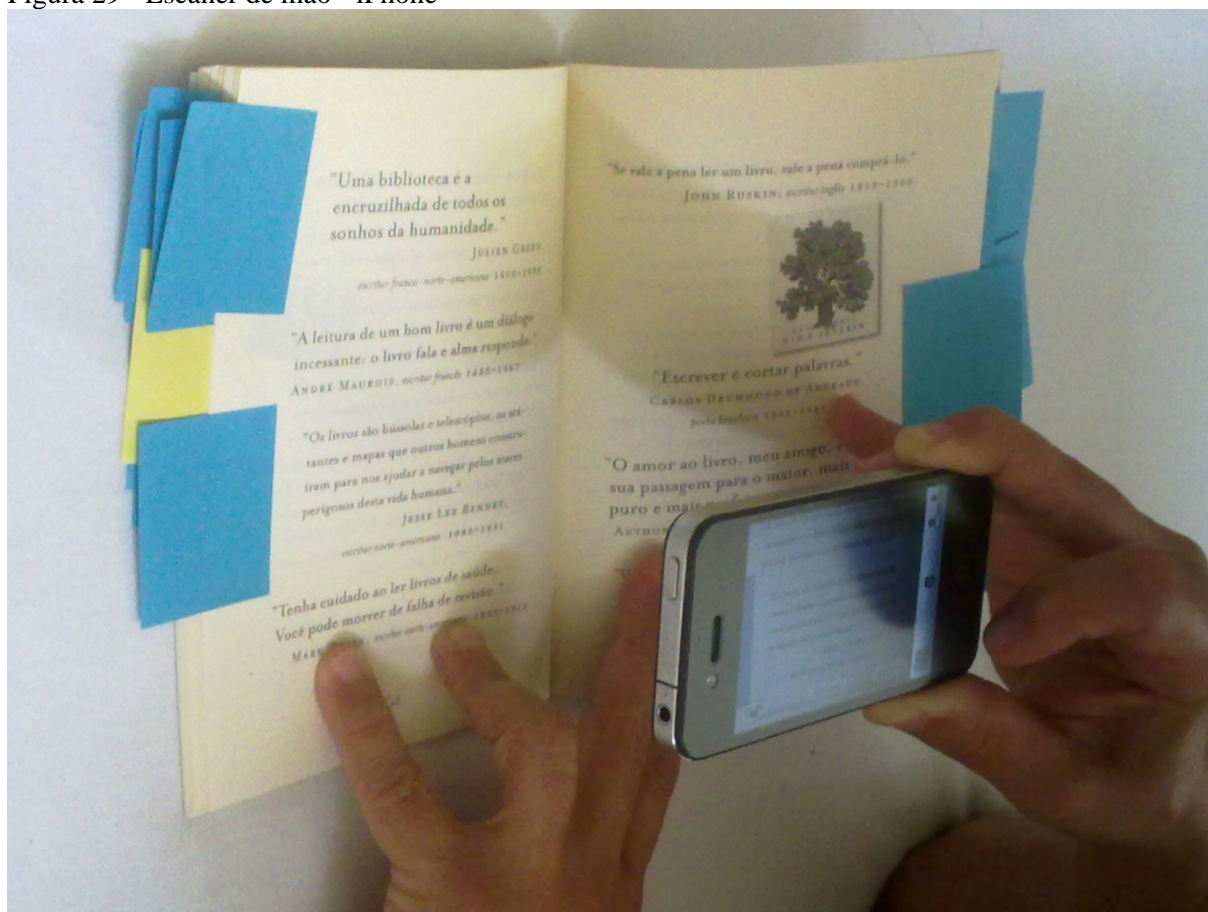
Até então, como só havia digitalizado poucos fragmentos, não podia encaixotar meus livros, pois os relia com alguma frequência, já que, para mim, reler é explorar conhecimentos quase perdidos.

No início do doutorado, algumas circunstâncias já mencionadas apressaram o encapsulamento da biblioteca. Resolvi digitalizar e encaixotar tudo e experimentar, gradativa e antecipadamente, um mundo que já não tinha como suporte o papel. Foi uma decisão difícil e pensei que só poderia viver desta forma se estivesse disposto a correr certos riscos.

Continuo capturando fragmentos, principalmente de livros emprestados e de revistas, nos quais apenas parte do conteúdo me interessa. A figura 29 ilustra somente uma das formas

de como venho realizando isso. Como não posso marcar a caneta ou a lápis as margens de livros de colegas ou de bibliotecas, comecei a fazê-lo de outras formas, para posterior captura, e, desta forma, continuo lendo livros na cama, no sofá e na rede, entre os coqueiros, já que posso capturá-los posteriormente.

Figura 29 - Escâner de mão - iPhone



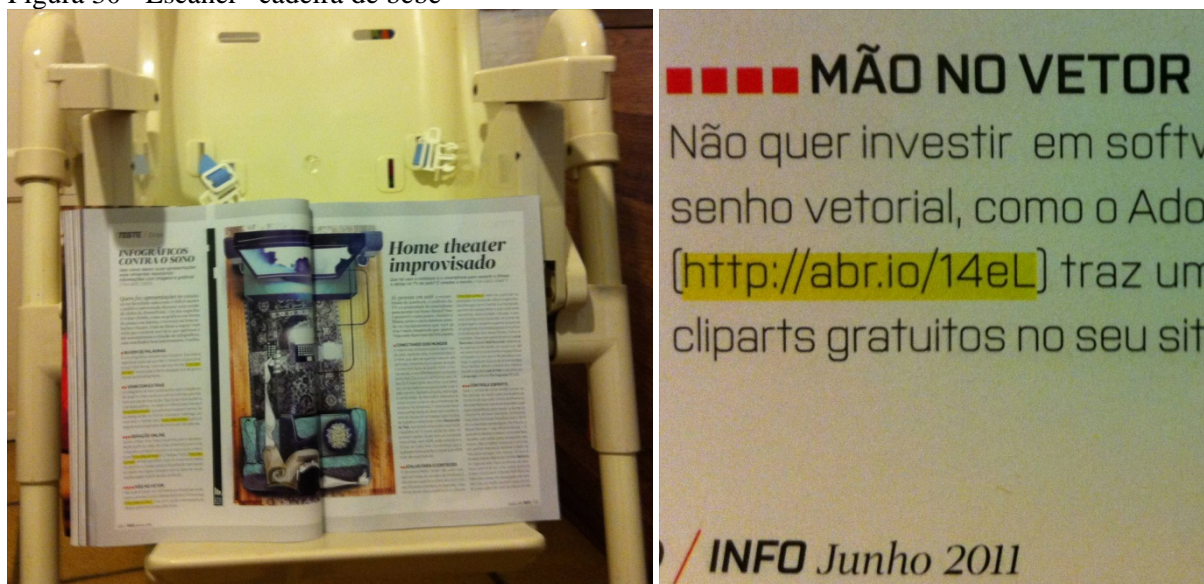
Fonte: Fotografia de autoria de Adriana Saraiva.

ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Sabe-se que a escolha dos equipamentos, o manuseio, o transporte e outras questões que envolvem o processo de digitalização devem priorizar a manutenção da integridade física dos originais, dentro do contexto do acervo ao qual pertencem. Neste sentido, existe uma grande diversidade de equipamentos, técnicas e fabricantes para equipamentos de captura: escâneres de mesa, cilíndricos, planetários, de negativos, de microformas e automáticos.

Durante o fazer deste trabalho, muitas possibilidades foram testadas e até inventadas, como o que chamo “cadeira de bebê” (Figura 30), uma de minhas muitas experiências, que apresenta a possibilidade de capturas rápidas, claras e adequadas para pequenos trechos. Além de poder ser utilizada na varanda de casa, enquanto se lê.

Figura 30 - Escâner “cadeira de bebê”



Fonte: Fotografia de autoria própria.

Esta e outras experiências foram inevitáveis, primeiro porque me divertiam, depois porque sabia que não poderia utilizar um escâner automático para livros (Figura 31), já que os custos de aquisição e instalação destes equipamentos são superiores a US\$ 250.000,00 podendo chegar a mais de um milhão de dólares, o que os colocava fora do escopo e soluções plausíveis para os recursos direcionados para esta pesquisa.

Seria ótimo, se não fosse o custo, utilizar um equipamento que preservasse a encadernação dos livros do meu pequeno acervo. Por outro lado, desencaderná-los foi decisivo para quase afastá-los das estantes, reduzindo as possibilidades de retornar a sua leitura tendo como suporte o papel.

Figura 31 - Escâner automático para livros



Fonte: SCANROBOT (2011).

A solução encontrada foi desencadernar os livros, refilando suas lombadas para que fosse possível a utilização de escâneres automáticos para documentos em folha solta (Figura 32). Desta forma, de página em página, de um em um, decidi refilar e digitalizar os livros que estavam espalhados nas minhas estantes.

Figura 32 - Escâneres automáticos para folhas soltas



Fonte: SCANNERHP (2011).

Não fiz planejamento, nem seleções muito claras do que digitalizar primeiro. Lembrome apenas das primeiras cobaias, coisas que não sei como pararam nas estantes, livros dos quais não gostava muito. Outros foram poupados, fugiram para a biblioteca das crianças, como o *Más mil y una noches, da Araluce*, de 1914 (Figura 33), ou fizeram como as Obras completas de ‘Leonardo’ que, sabiamente, migrou para a casa de uma amiga, para que pudessem sobreviver.

Figura 33 - Más mil y una noches (1914)



Fonte: Fotografia de autoria própria.

Gradativamente, comecei carregando pequenos volumes e refilei suas lombadas (Figura 34) com estiletos, sobre placas de vidro. Depois, passei a usar empilhadeiras e guilhotinas profissionais, emprestadas por amigos, proprietários de empresas gráficas.

Certa vez, encontrei um estudante de Filosofia trabalhando no departamento de criação de uma destas empresas. Ele não conseguia entender o que eu estava fazendo, quase destruindo aqueles livros. As pessoas não acreditavam naquilo. Nem eu. Mesmo sabendo que posteriormente seriam digitalizados e que eu poderia relê-los, se quisesse.

Figura 34 - Livros com lombadas refiladas



Fonte: Fotografia de autoria própria.

Depois de algum tempo, e muito trabalho, parte significativa dos meus livros também eram digitais. Quanto aos originais em papel, penso em acondicioná-los de forma mais adequada para preservá-los para futuros usos por tecnologias que ainda virão.

UMA LEITURA OUTRA

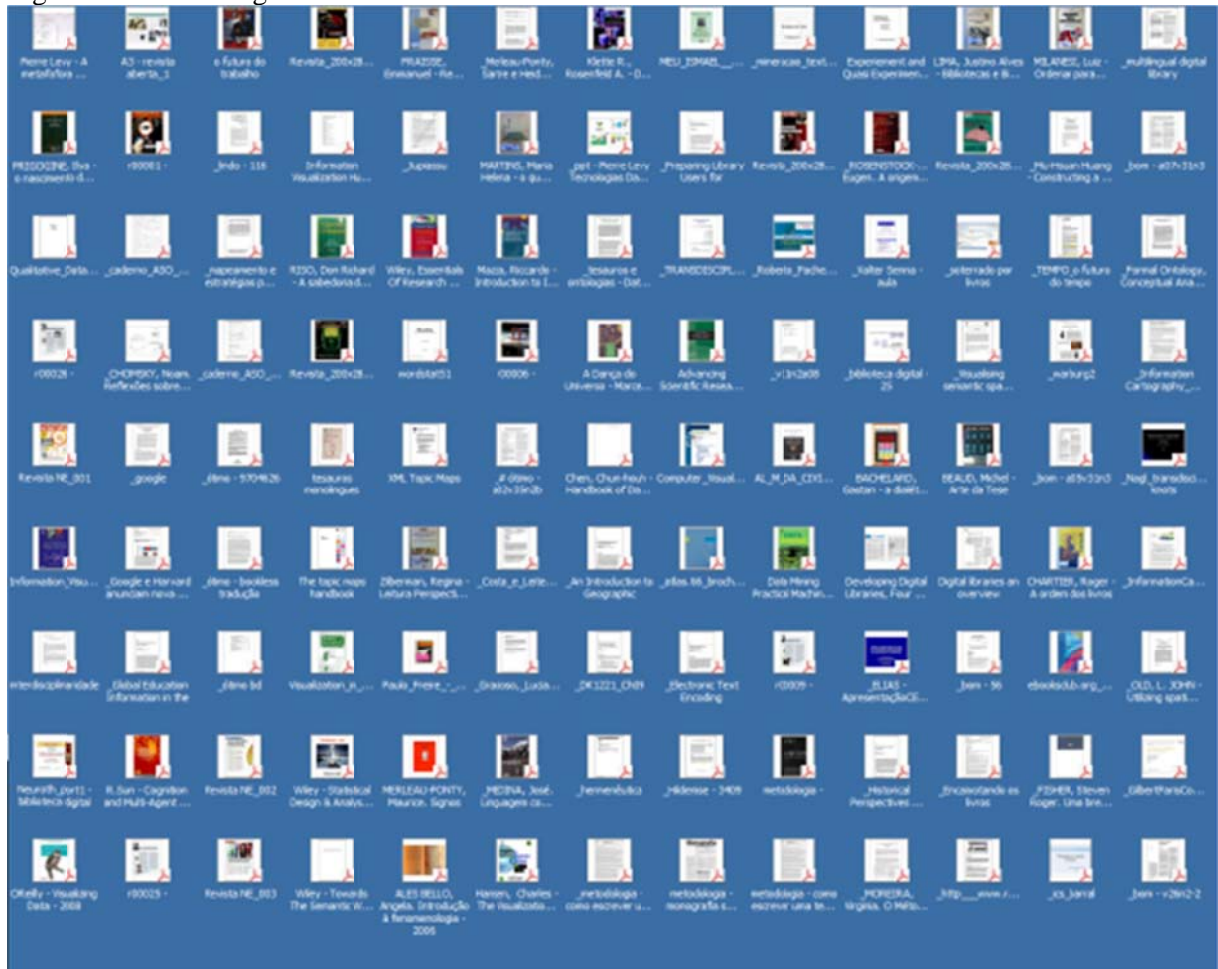
Você vê coisas que existem e diz: 'Por quê?'. Mas eu sonho coisas que nunca existiram e digo: 'Por que não?'.

George Bernard Shaw (1856-1950)

Na medida em que os livros foram migrando, acreditava que todos os problemas estavam resolvidos. Claro que essa ilusão durou pouco. Os livros estavam juntos, ocupavam pouco espaço e eram facilmente transportáveis. Agora, eu transportava a biblioteca inteira comigo e não só um pequeno conjunto de livros, como a mala de livros que costumava levar em viagens.

Minhas práticas de leitura gradativamente iam mudando, mas pareciam não ser tão mais eficientes, já que os livros continuavam se acumulando, cada vez mais velozmente. E me deu saudade de quando estavam nas estantes, tempo em que, pelo menos, eu conseguia vê-los. Até então, eu continuava tendo uma ideia fracionada do problema que estava inventando.

Figura 35 - Livros digitalizados



Fonte: Fotografia de autoria própria.

“O que você está vendo?” (GLEISER, 1997, p. 22) passou a ser uma pergunta recorrente. E eu via pouco, menos do que gostaria (Figura 35). Queria lunetas, telescópios, microscópios, sismógrafos, radares, sonares. Alguma possibilidade de perceber, de enxergar meus livros em outro nível de realidade, já que, simplesmente, novos arranjos para ampliar o campo de visão eram bem vindos, mas não estavam se mostrando suficientes para mim. Como nesta montagem de monitores, conseguida após inúmeros testes de posicionamentos e angulações, que foi muito eficiente até eu voltar a usar óculos, e os “multifocais” inviabilizarem a utilização deste “utilíssimo” painel (Figura 36).

Figura 36 - Suporte para monitores



Fonte: Fotografia de autoria de Adriana Saraiva.

Claro que os livros, agora digitais, estavam se misturando a objetos digitais de outras tipologias, mas essa questão vai ficar talvez para uma próxima pesquisa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cada um chama de claras as ideias que estão no mesmo grau de confusão que as suas próprias.

Proust

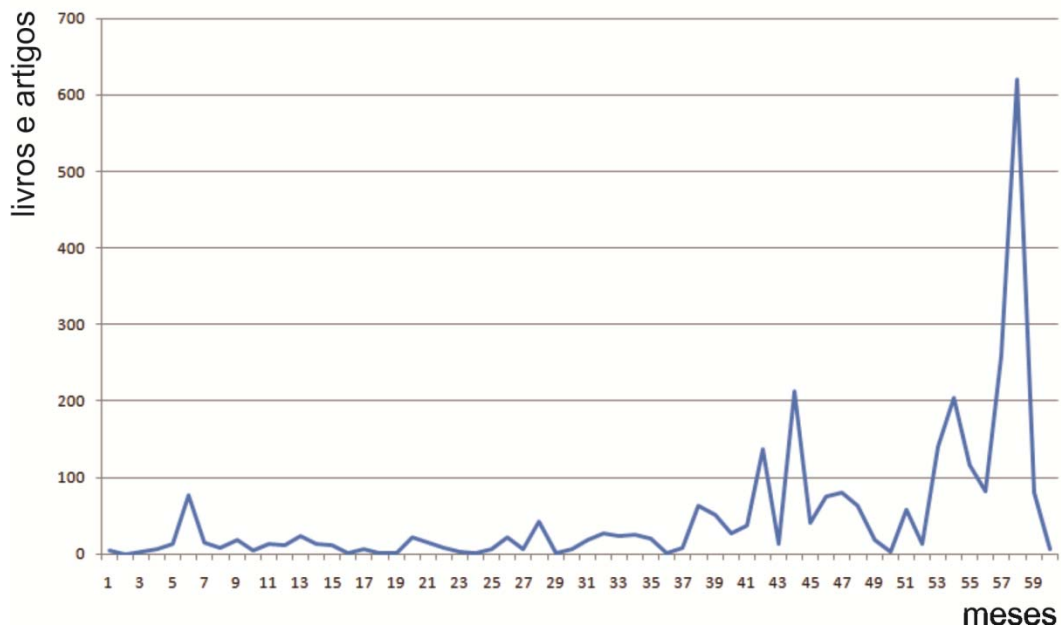
Faz muito tempo, mais de 20 anos, que estudo e trabalho com procedimentos para converter “coisas” ao meio digital e, mais recentemente, nos últimos 6 anos, estudo e trabalho com a preservação destes objetos ditos digitais, levando em conta os fundamentos da diplomática, arquivística, gestão de documentos e tecnologia da informação, um precioso conjunto de contribuições de diversas áreas do conhecimento, voltadas a enfrentar o desafio da salvaguarda dos objetos digitais.

A digitalização adquiriu importância significativa como instrumento de difusão do conhecimento, além de sua utilização como estratégia de preservação de originais. Porém, usar a digitalização como tática de preservação não deve ser confundido com a preservação dos acervos físicos. Neste sentido, privilegiar ações de digitalização ao invés de conservação física dos acervos originais pode ser um erro, já que pouco se conhece sobre a “preservação digital”. A cópia digital não substitui o original.

Gerar imagens digitais (TIFF e PDF, dentre outras), já há algum tempo tem sido uma prática para recuperação, redução do manuseio dos originais e/ou geração de arquivos de segurança. Trata-se, como tantos outros, de problemas que atravessam múltiplas áreas do conhecimento, além de interessar a especialistas em arquivística, museologia, biblioteconomia, ciência da informação e tecnologia da informação; preocupam as áreas de fotografia, cinema, som, administração, engenharia, biologia, química e direito, dentre outras. Neste sentido, digitalizar promovendo o encontro entre o futuro e o passado é um dos grandes desafios atuais, já que envolve questões de captura, processamento, armazenamento, distribuição, interoperabilidade, gerenciamento e questões tecnológicas. O desafio vai desde o projeto até a implantação e sustentabilidade em longo prazo. Um projeto de digitalização precisa ser entendido também como uma questão gerencial, ou seja, acaba competindo pelos recursos financeiros e econômicos disponíveis.

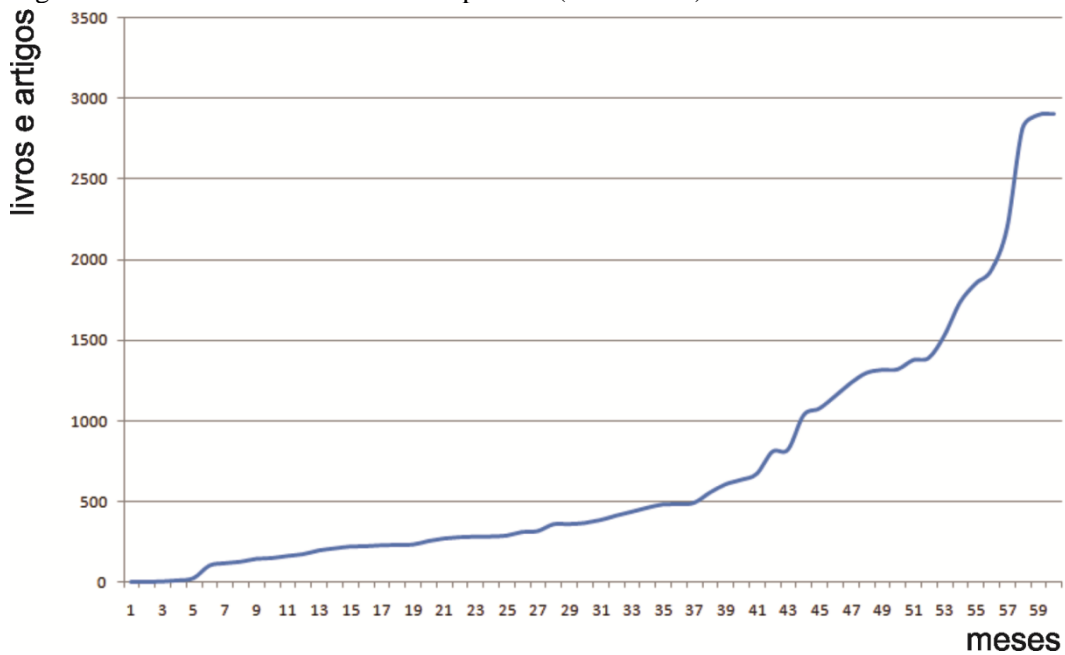
No caso desta pesquisa, não fiz um projeto para a digitalização do meu acervo e não recebi auxílio de agências financiadoras. Os recursos necessários foram desviados de receitas pessoais. No entanto, no transcorrer dos trabalhos, decidi monitorar o crescimento do acervo (Figuras 37 e 38 e Tabela 1) e acabei me surpreendendo muitíssimo.

Figura 37 - Crescimento da biblioteca pessoal (mensal)



Fonte: Autoria própria.

Figura 38 - Crescimento da biblioteca pessoal (acumulado)



Fonte: Autoria própria.

Tabela 1 - Crescimento da biblioteca pessoal

	2006		2007		2008		2009		2010	
	uni	acum	uni	acum	uni	acum	uni	acum	uni	acum
Jan	5	5	23	200	6	292	9	495	19	1.317
Fev	0	5	13	213	22	314	63	558	3	1.320
Mar	3	8	11	224	6	320	51	609	58	1.378
Abr	7	15	2	226	42	362	28	637	13	1.391
Mai	14	29	6	232	1	363	37	674	140	1.531
Jun	77	106	2	234	7	370	137	811	204	1.735
Jul	15	121	2	236	18	388	13	824	116	1.851
Ago	9	130	22	258	27	415	213	1.037	83	1.934
Set	18	148	16	274	24	439	41	1.078	259	2.193
Out	5	153	8	282	25	464	76	1.154	620	2.813
Nov	13	166	3	285	21	485	81	1.235	81	2.894
Dez	11	177	1	286	1	486	63	1.298	7	2.901

Fonte: Autoria própria.

Neste sentido, apesar de ter sido um estágio adequado no aprendizado em realizar pesquisas com poucos recursos, foi também uma ótima oportunidade para perceber que precisava de mais planejamento. Por outro lado, se tivesse elaborado um plano adequado, talvez chegasse à conclusão de que não era possível realizar o projeto com os recursos de que dispunha.

Durante este período de digitalização, as especificações técnicas não visaram a maior resolução possível, bem como, a melhor forma possível, pois entendi que, se assim o fizesse, poderia inviabilizar a exequibilidade do projeto. E assim, falta digitalizar as capas de alguns livros e outros tantos não puderam ser digitalizados porque os escâneres quebraram e porque o tempo para a fase de digitalização acabou.

De qualquer forma, tratava-se de questões que vão além do técnico e do financeiro e se alargaram quando foram pensadas como as possibilidades de construção de conhecimento e da minha formação. Por conta disso, como o trabalho foi realizado de forma experimental e com um prazo exíguo, possivelmente será refeito, de forma mais criteriosa, expondo a coleção a novos dispêndios financeiros, novos manuseios e possíveis desgastes.

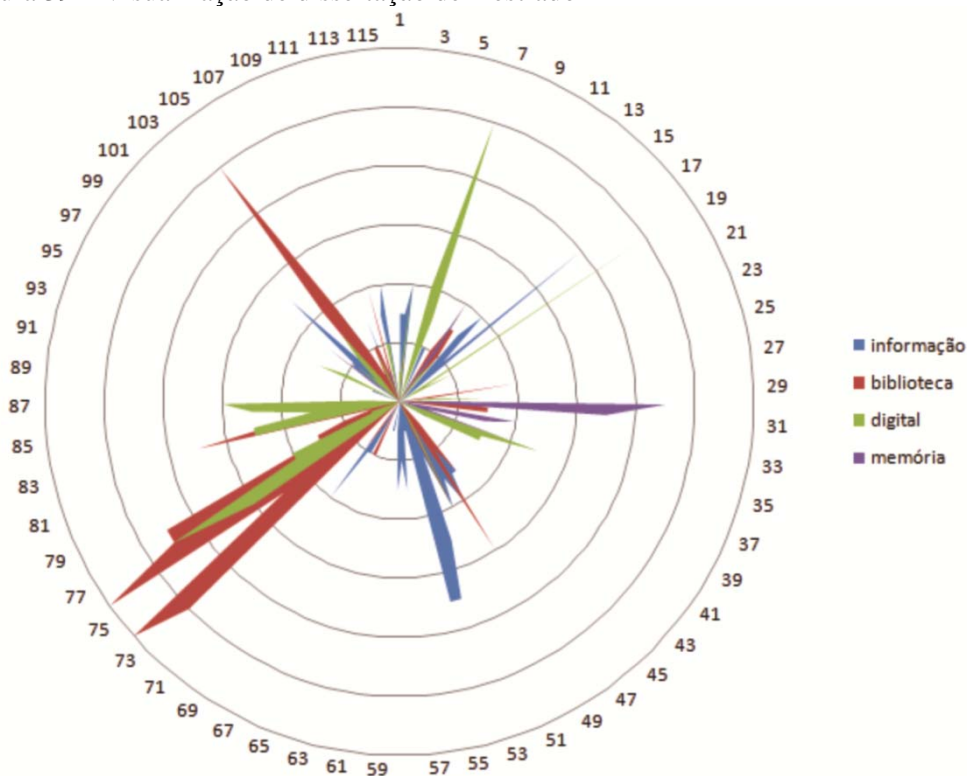
Não criei padrões de captura, apesar de que a maior parte das digitalizações ter sido feita a 600 dpi, de forma a gerar matrizes digitais confiáveis, geradas no *hardware* no

momento da captura, de forma a não depender de futuras interpolações, aplicações de filtros e alterações de espaços de cor através de *software*. Entenda-se por “matriz digital” o representante digital que guarda suas características da forma mais fidedigna. Depois, foram gerados, como formato derivativo, cópias no formato PDF, de forma a manter as páginas agrupadas e dar suporte a anotações e por ser um formato bastante popular.

Para armazenamento das matrizes digitais e das cópias para a realização da pesquisa, utilizou-se um *storage* de 8 TB com *Redundant Array of Independent Drives* – RAID, nível 5 e dois HDs externos de 2TB, localizados em pontos geográficos distintos, visando à salvaguarda do acervo.

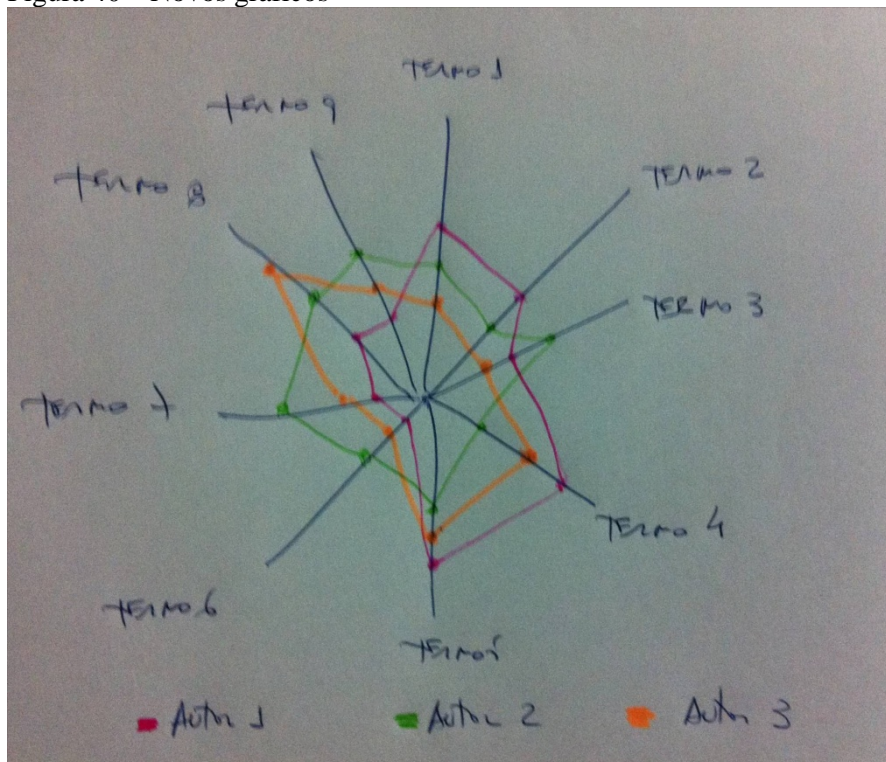
Durante o processo de digitalização, inúmeros exemplares também foram incorporados ao acervo, oriundos de bibliotecas digitais públicas. Isto indica que já podemos construir uma biblioteca pessoal com milhares de livros digitais. Infelizmente, falta-nos tempo para que possamos lê-los. Daí a urgência da invenção de outras possibilidades, outras formas de leitura, mesmo que inicialmente rudimentares, como a apresentada na figura 39, fruto do cruzamento dos termos informação, biblioteca, digital e memória, construído ao longo das páginas da minha dissertação de mestrado. Ou, também, no ainda esboço (Figura 40) onde se poderiam relacionar, mesmo que de forma elementar, diversos termos ao longo da obra de vários autores.

Figura 39 – Visualização de dissertação de mestrado



Fonte: Autoria própria.

Figura 40 – Novos gráficos

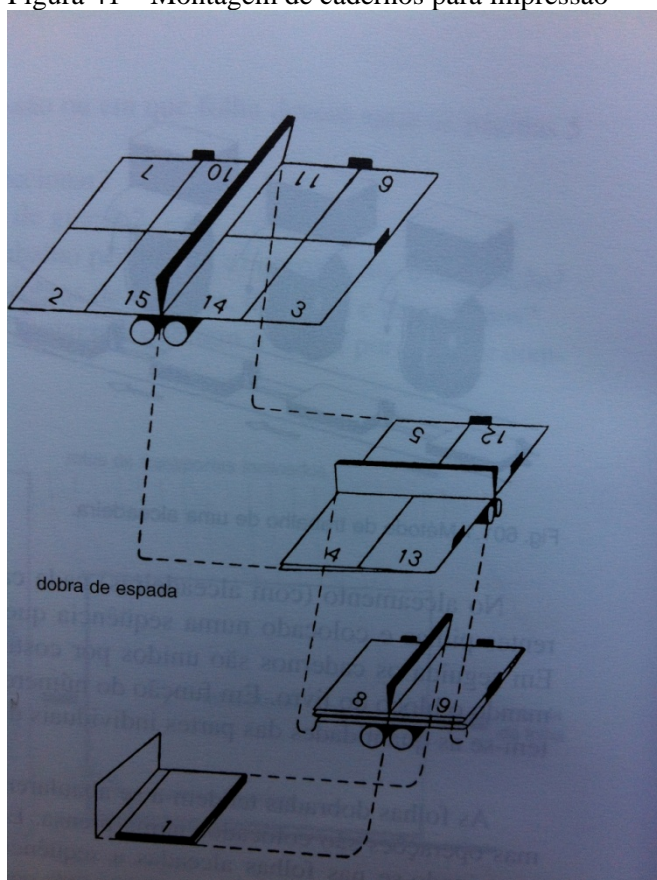


Fonte: Ilustração de autoria própria.

Visualizando livros e bibliotecas pessoais

Incontáveis referências relatam que este formato que conhecemos para o livro foi e ainda é adequado para o transporte, guarda, leitura e até sigilo, pois, em muitos momentos históricos, os possuidores de determinados livros foram perseguidos e até executados. Mas, por favor, considerem que, depois de impressos e antes de serem encadernados, os livros já contém todos os dados, informações e conhecimentos. Faltam apenas alguns procedimentos gráficos de acabamento, para que, após os planos de impressão serem dobrados e transformados em cadernos (Figura 41), estes possam ser agrupados, colados e/ou costurados, para que depois de suas capas coladas, possamos dispor das páginas sequenciais encadernadas a que chamamos de livro.

Figura 41 – Montagem de cadernos para impressão



Fonte: ROSNER e colaboradores (2001, p. 602).

Neste sentido, extrapolando a condição do livro encadernado, exercitei o retorno ao conhecimento registrado no papel, antes das etapas que dão forma ao livro como o conhecemos, e percebi que, de certa forma, são similares ao que temos encontrado em arquivos no formato PDF. Como se os livros fossem, em sua origem, listas de páginas; como se, ainda hoje, depois do formato digital, o nosso sistema de leitura se baseasse em páginas, delimitações de territórios, pontos de referência. Notem que, neste momento, trato destas questões sem considerar tantas outras características técnicas como espaçamento, *kerning*, tamanho de colunas, que podem influenciar no processo de percepção e de leitura.

Seria esta uma forma de “mapear” o livro? Por meio de suas páginas? As páginas, por si só, quadrante de referência como nos mapas, servindo apenas para podermos ir ou retornar a algum ponto?

Então, para visualizar esta ideia, considerei abertas parte das páginas desta tese (Figura 42).

Figura 42 – Tese aberta em montagem linear.

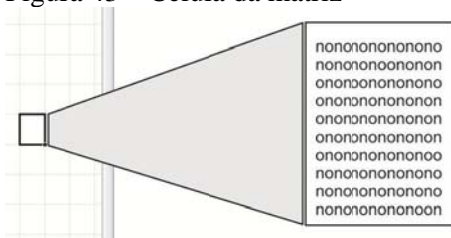


Fonte: Ilustração de autoria própria.

Se tivéssemos um campo de visão alargado, além do limite que a natureza nos impõe, e pudéssemos observar os livros desta forma linear, do início ao fim, poderíamos consultar simultaneamente muitas páginas e isso seria muito distinto das duas páginas que normalmente abrimos nos livros ou de somente uma página que normalmente vemos nos livros digitais, em computadores e *tablets*. Assim, desta consulta simultânea a múltiplas páginas, teríamos a ampliação da visão deste vasto território, o livro em sua visão integral.

Desta forma, se representássemos cada uma das páginas de um livro como uma célula em uma matriz (Figura 43), como uma localização territorial em um “mapa”, poderíamos, utilizando um indicador de ocorrência de palavras, representar uma conjunto de livros, uma biblioteca, num espaço de duas dimensões (2D).

Figura 43 – Célula da matriz



Fonte: Ilustração de autoria própria.

Vejamos:, na medida em que as linhas se acrescentavam à matriz, era como se representassem a prateleira, depois a estante, até chegar à minha biblioteca inteira. Quero dizer com isso que posso representar um conjunto de livros em uma matriz, onde as linhas representam os livros e as colunas as páginas (Figura 44).

Figura 44 – Matriz de livros e páginas.

livro\página	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	n
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
...											
N											

Fonte: Ilustração de autoria própria.

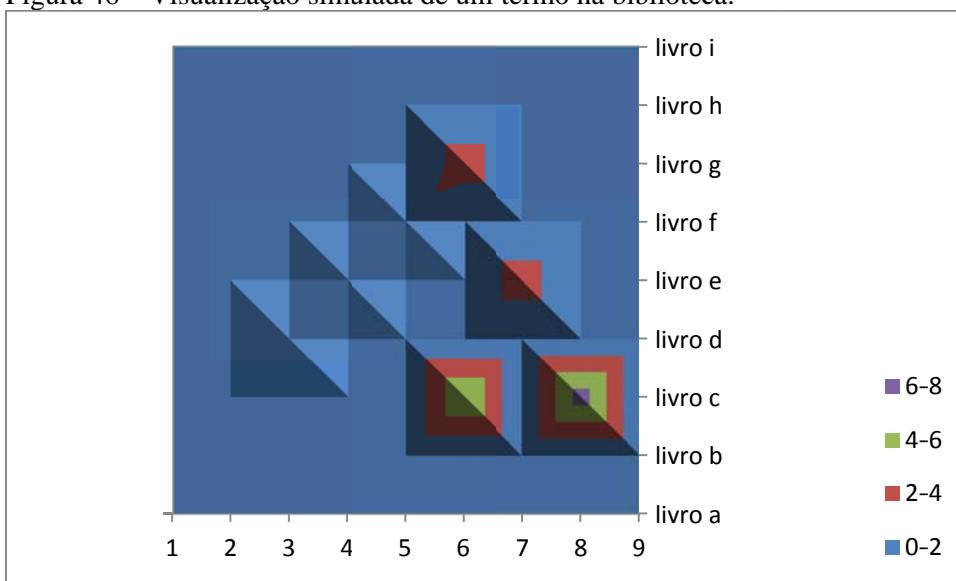
Neste modelo, cada célula representa uma página de um determinado livro, conforme já mencionado. Desta forma, pode simular a ocorrência de um determinado termo por vez (Figura 45), neste sistema de representação e visualizá-lo graficamente em toda a extensão de minha biblioteca (Figuras 46 e 47) utilizando o Excel da Microsoft.

Figura 45 – Simulação de ocorrência em matriz de livros e páginas.

livro\página	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	n
livro a											
livro b											
livro c						6	7				
livro d			1								
livro e				1			3				
livro f					1						
livro g						3					
livro h											
livro i											
...											
N											

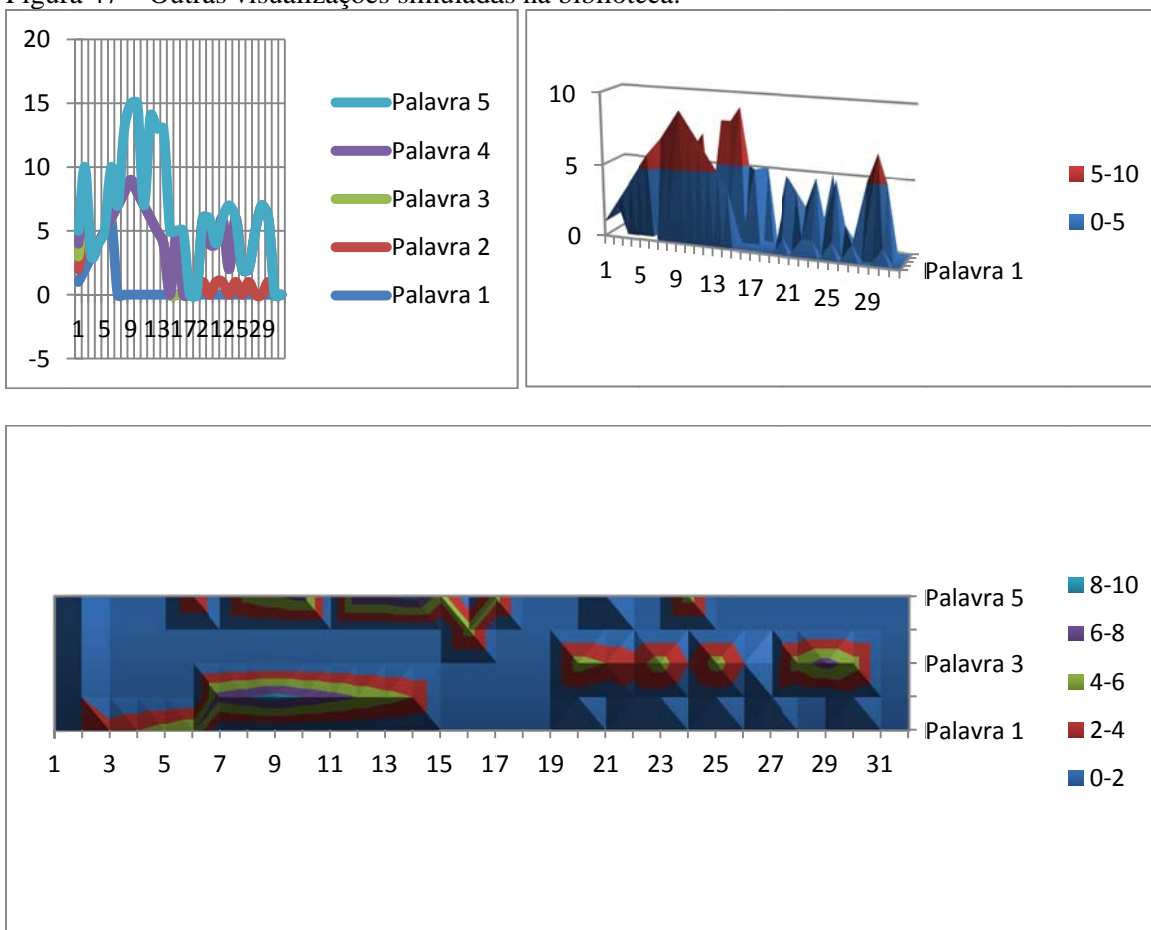
Fonte: Ilustração de autoria própria.

Figura 46 – Visualização simulada de um termo na biblioteca.



Fonte: Ilustração de autoria própria.

Figura 47 – Outras visualizações simuladas na biblioteca.



Fonte: Ilustração de autoria própria.

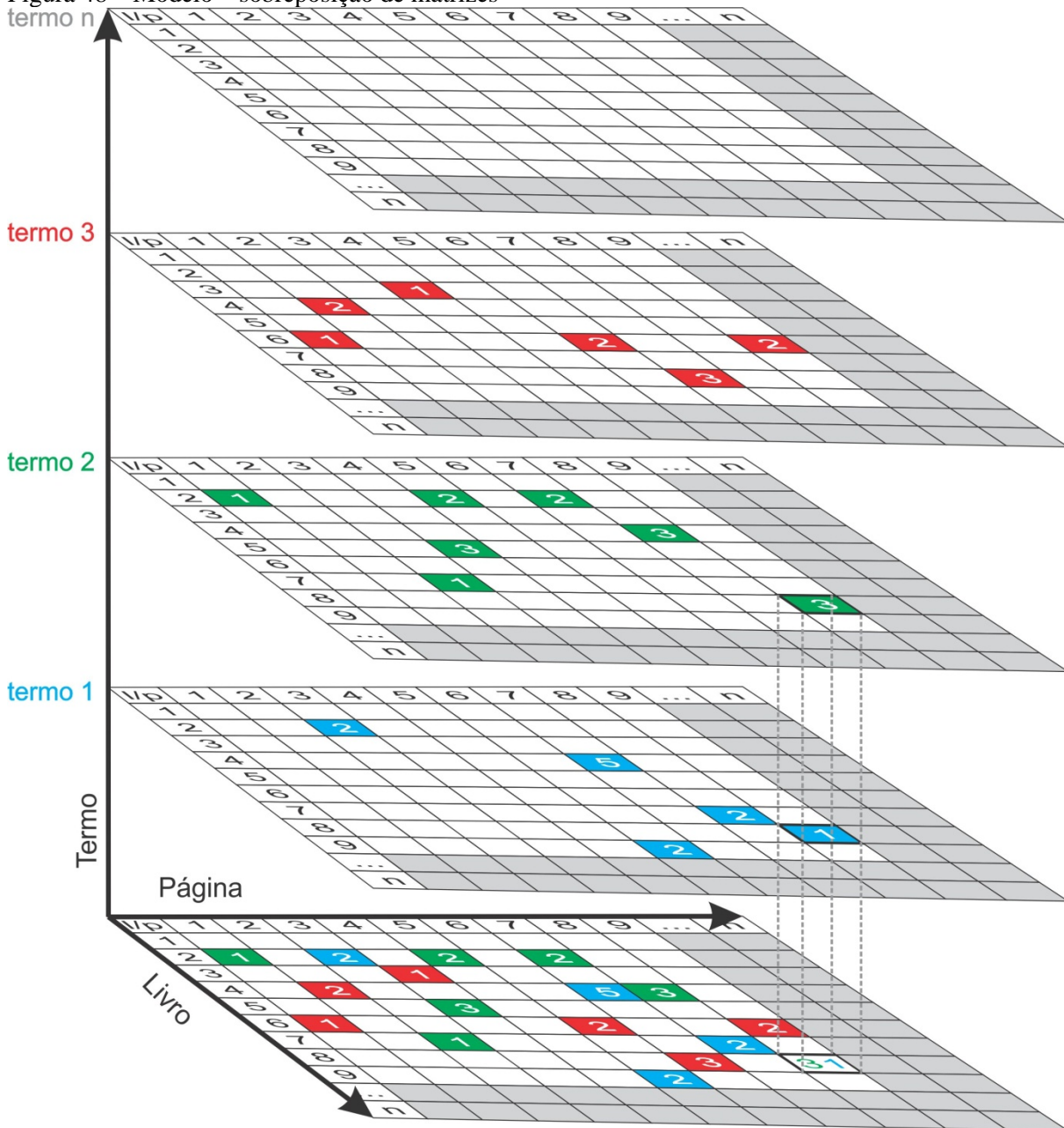
Pude exercitar meus experimentos desta forma e com o Excel, até me deparar com o problema de representar graficamente a entrada de múltiplos termos, por meio de múltiplas matrizes, na biblioteca, ou seja, uma representação tridimensional (3D), que pudesse tender ao infinito das páginas, dos livros e termos da biblioteca. Uma forma de visualizar os livros e as bibliotecas.

Agora eu poderia esquecer, temporariamente, o medo de me perder na biblioteca. Com o modelo que acabava de criar, era possível “mapear” o mundo que ela representa de incontáveis formas. Ela continuava sendo algum tipo de labirinto, como tantos já disseram, mas agora eu podia construir portas em todas as páginas de todos os meus livros e transitar mais livremente. Eu tinha criado uma forma de mapear a minha “Babel”, mesmo que ela continue a crescer quase que interminavelmente, mas não que isso seja uma promessa nem uma ambição de alcançar o infinito.

Essa visão da biblioteca, de ainda insondáveis pontos de vista, não é apenas uma saída do labirinto, mas uma maneira de observá-la de um outro lugar, uma perspectiva de achatamento de múltiplos planos paralelos, uma “senha” para cada plano, uma “chave” para cada plano, para cada movimento meu, uma nova arrumação, uma nova visualização daquele universo. A figura 48 representa de forma mais adequada o modelo que proponho (**Sistema de Visualização da Biblioteca – SVB**) onde, para cada termo que eu imaginar, posso construir uma matriz associada a ele e, da sobreposição desta infinidade de matrizes combinadas, a representação da biblioteca.

Só a título de ilustração, observemos, no modelo (Figura 48), as ocorrências na página 9 do livro 8. Neste exemplo, aparecem três (3) casos do termo 2 (verde) associados a um (1) evento do termo 1 (azul), e o modelo comporta esse tipo de representação: o conjunto de livros e todas as sua páginas e dos múltiplos termos que se puder imaginar.

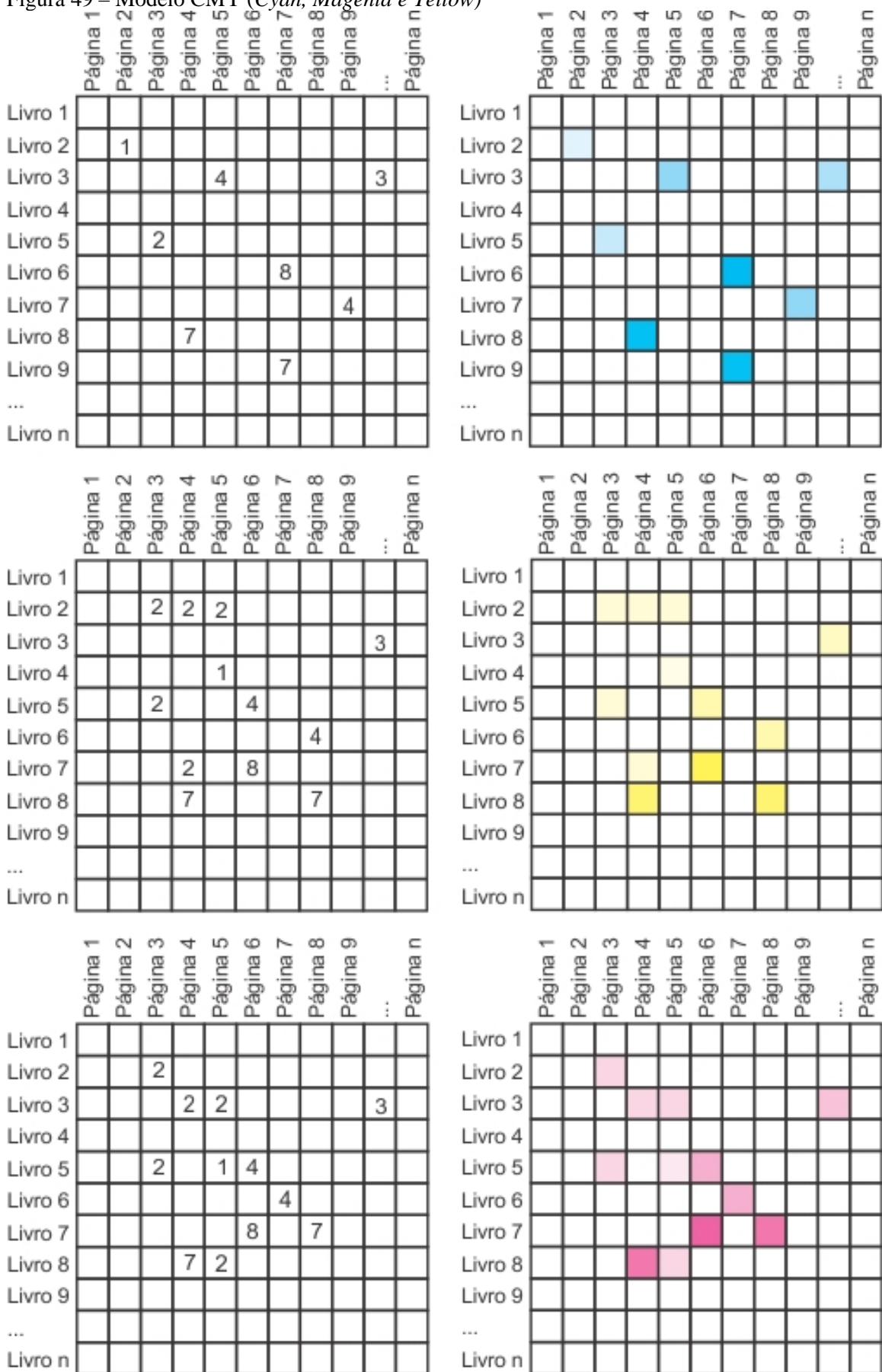
Figura 48 – Modelo – sobreposição de matrizes



Fonte: Autoria própria.

Desta forma, pudemos utilizar, por exemplo, variações nos tons de determinadas cores para a simulação deste modelo. Na figura 49, convertemos a ocorrência de três termos na matriz da biblioteca anteriormente proposta, considerando variações percentuais em cada canal da escala de cores CMY (*Cyan, Magenta e Yellow*), no qual cada termo equivale a um canal de cor, onde tons mais escuros representam maior ocorrência dos termos e tons mais claros, menor ocorrência dos termos, respectivamente.

Figura 49 – Modelo CMY (Cyan, Magenta e Yellow)



Fonte: Autoria própria.

Assim, obtemos, com a sobreposição dos canais mencionados (Figura 50), uma única imagem colorida (Figura 51) que representa a simulação da ocorrência de três termos em uma biblioteca, como se fosse um possível “mapa” da biblioteca, mas que, neste caso, suporta a entrada de apenas três termos, um para cada canal de cor, conforme já mencionado.

Figura 50 – Cores subtrativas primárias – CMY (Cyan, Magenta e Yellow)



Fonte: Autoria própria.

Figura 51 – Modelo consolidado – CMY (Cyan, Magenta e Yellow)

	Página 1	Página 2	Página 3	Página 4	Página 5	Página 6	Página 7	Página 8	Página 9	...	Página n
Livro 1											
Livro 2		Amarelo	Ciano	Magenta	Magenta						
Livro 3				Magenta	Amarelo					Verde	
Livro 4					Magenta						
Livro 5			Verde		Magenta	Ciano					
Livro 6							Amarelo	Magenta			
Livro 7				Magenta		Ciano		Amarelo	Verde		
Livro 8				Verde	Magenta			Magenta			
Livro 9							Amarelo				
...											
Livro n											

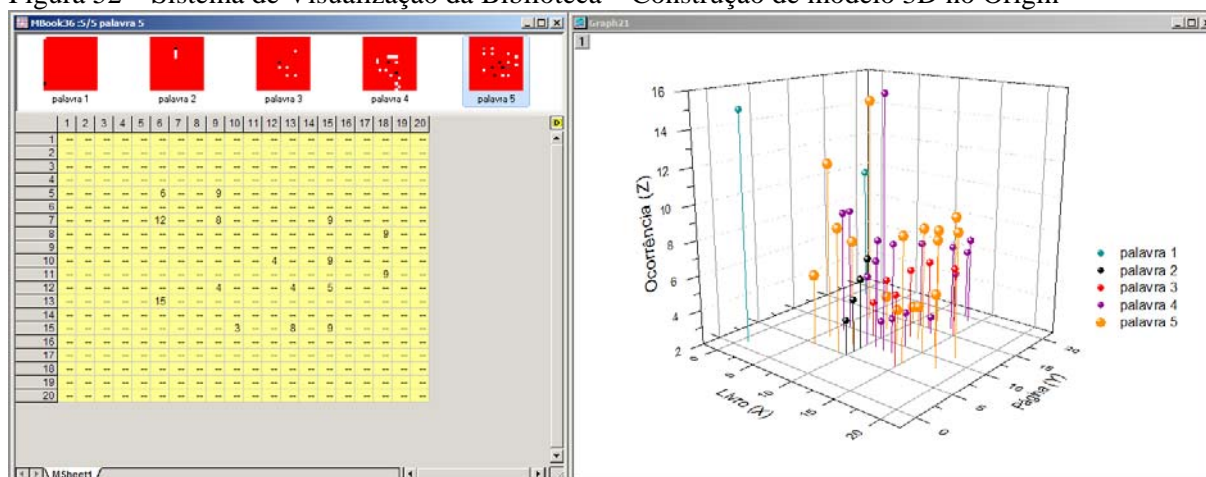
Fonte: Autoria própria.

Claro que para “ler” esta representação precisamos praticar no espaço de cor da escala CMY (Figura 50) e aguçar nossa percepção sobre esta simulação de “mapa” de uma biblioteca pessoal.

Para levar o modelo **SVB**, proposto ao seu limite, vamos precisar utilizar um software científico, de análise de dados e representação gráfica, capaz de construir visualizações em três dimensões (3D). As representações seguintes (Figuras 52 e 53) são fruto das inúmeras possibilidades que pude experimentar e foram construídas utilizando-se o Origin, um *software* capaz de lidar com grandes volumes de dados para a construção de diferentes tipos de gráficos, além de suportar a criação do modelo de leitura e de análise que proponho.

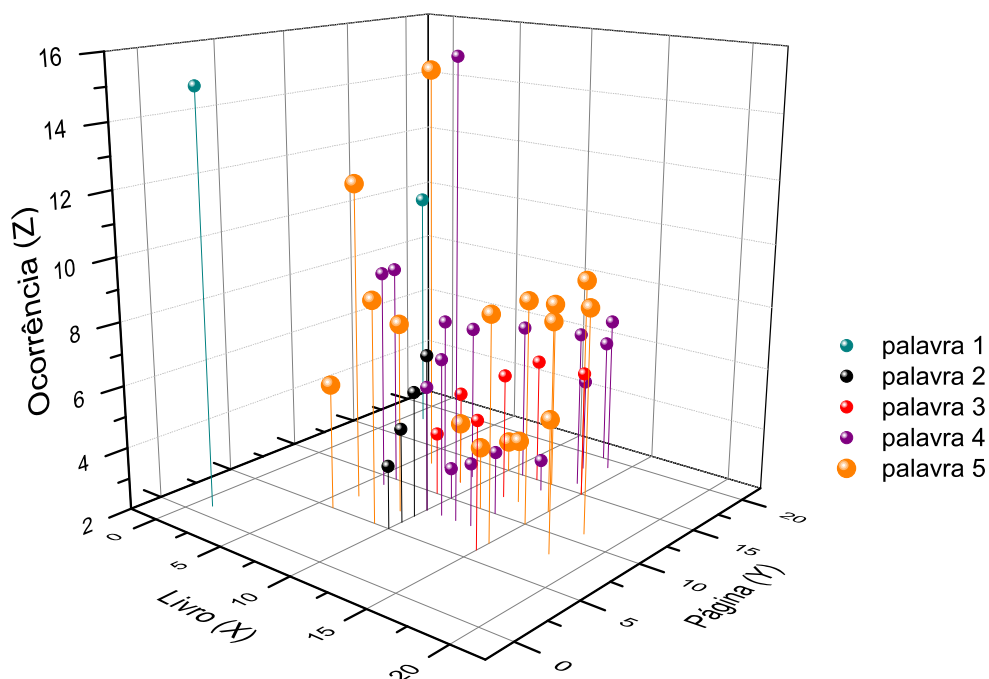
Para esse exercício, lancei cinco termos, sendo um em cada matriz, como pode ser visto no lado esquerdo superior (Figura 52) e desta configuração, de forma sincronizada, obtive a visualização apresentada no lado direito (Figura 52), que representa o **Sistema de Visualização da Biblioteca – SVB**, por mim proposto (Figura 53).

Figura 52 – Sistema de Visualização da Biblioteca – Construção de modelo 3D no Origin



Fonte: Autoria própria.

Figura 53 – Sistema de Visualização da biblioteca – Simulação no modelo 3D



Fonte: Autoria própria.

Parece que, se quiser, já posso compor uma nova caixa-de-ferramentas, onde palavras podem se transformar em cores, dimensões podem significar quantidades, como em gráficos de barras; onde eu possa capturar as similaridades, as divergências entre livros, pensamentos de autores, falas de personagens e um bocado de outra coisas que sequer posso imaginar.

Deste conjunto de “matrizes” de páginas, de livros nas caixas e nas estantes, posso manipular escalas, onde um *pixel*, por uns instantes, pode ser um livro ou uma página; onde uma cor pode ser associada a uma ocorrência ou até uma mescla de cores pode operar como um conjunto de termos em escalas ou canais de cores.

Talvez, desta forma, possamos manipular o mapa já que está cada vez mais difícil enfrentar o território da biblioteca pessoal em escala 1x1, um mapa imanimável, como certa vez disse Borges. Mais do que isso, desta forma, posso *desterritorializar* os livros na “estante” que agora, de certa forma, tem o potencial de se movimentar ao sabor dos meus pensamentos, já que seu novo formato digital em texto completo pesquisável pode se reorganizar seja para me confirmar, me contradizer ou desestabilizar meus pensamentos.

Dessas macroleituras em busca de tendências, padrões, exceções, interações e conexões, podemos agora sair em nova jornada com o emprego deste e de outros sofisticados modelos de análise para ler palavras, artigos e livros.

São diversos os *softwares* para a visualização de dados, informações e conhecimento, sendo o Origin apenas uma das possibilidades. E, para a implementação real desta simulação, seria necessário associá-lo a algum outro software contador de palavras, já que a contagem “manual” só seria concebível a título de demonstração.

A seguir, apresento algumas das outras experiências que tive oportunidade de realizar, onde pude constatar que a biblioteca pessoal é um *data set* bastante interessante, e as atuais experiências já apontam inúmeras possibilidades.

Many Eyes

Começaremos apresentando algumas experiências com o projeto da pesquisadora brasileira Fernanda Viégas, Ph.D pelo Media Lab, do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), mantido pela IBM (MANYEYES, 2012). Na visualização seguinte (Figura 54), processei, utilizando a ferramenta *Word Cloud Generator*, o poema *Fanatismo* de Florbela:

Minh'alma, de sonhar-te, anda perdida
Meus olhos andam cegos de te ver!
Não és sequer razão de meu viver,
Pois que tu és já toda a minha vida!

Não vejo nada assim enlouquecida...
Passo no mundo, meu Amor, a ler
No misterioso livro do teu ser
A mesma história tantas vezes lida!

“Tudo no mundo é frágil, tudo passa...”
Quando me dizem isto, toda a graça
Duma boca divina fala em mim!

E, olhos postos em ti, vivo de rastros:
“Ah! Podem voar mundos, morrer astros,
Que tu és como Deus: princípio e fim!...”
(ESPANCA, 2012)

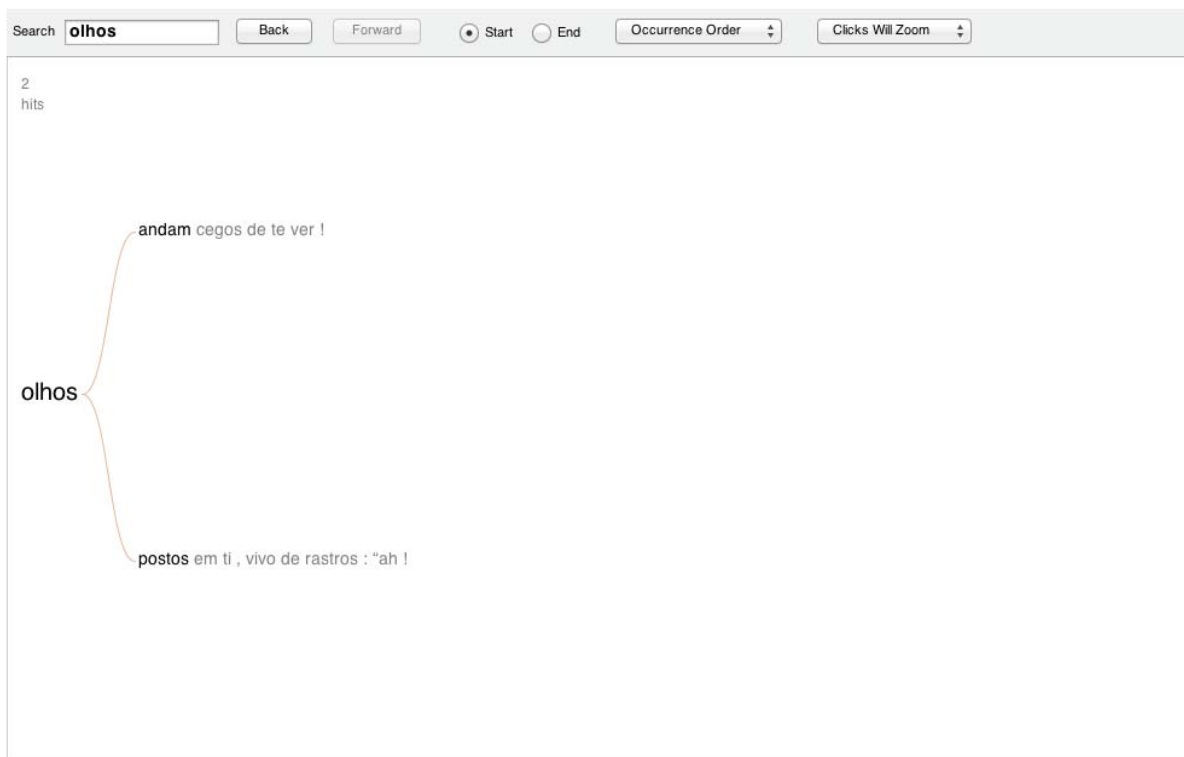
Figura 54 – Visualização de *Fanatismo* com o *Word Cloud Generator*

Fonte: Autoria própria.

O *Word Cloud Generator* constrói uma visualização, na forma de nuvem, baseado na frequência das palavras de um texto específico, pela customização de diferentes fontes, cores e layouts. Esta ferramenta foi concebida originalmente por Jonathan Feinberg (WORDLE, 2012), para o “deleite” – o que não significa que não podemos abstrair conhecimento daí – e não para a obtenção de uma visão científica precisa, como num poema.

Ainda utilizando como *data set* o poema *Fanatismo* (ESPANCA, 2012), agora visualizado com *Word Tree* (Figura 55), podemos “ler” escolhendo fragmentos como palavras. No caso específico, utilizei a palavra “olhos”, apresentada em suas diversas contexturas, através de uma estrutura ramificada.

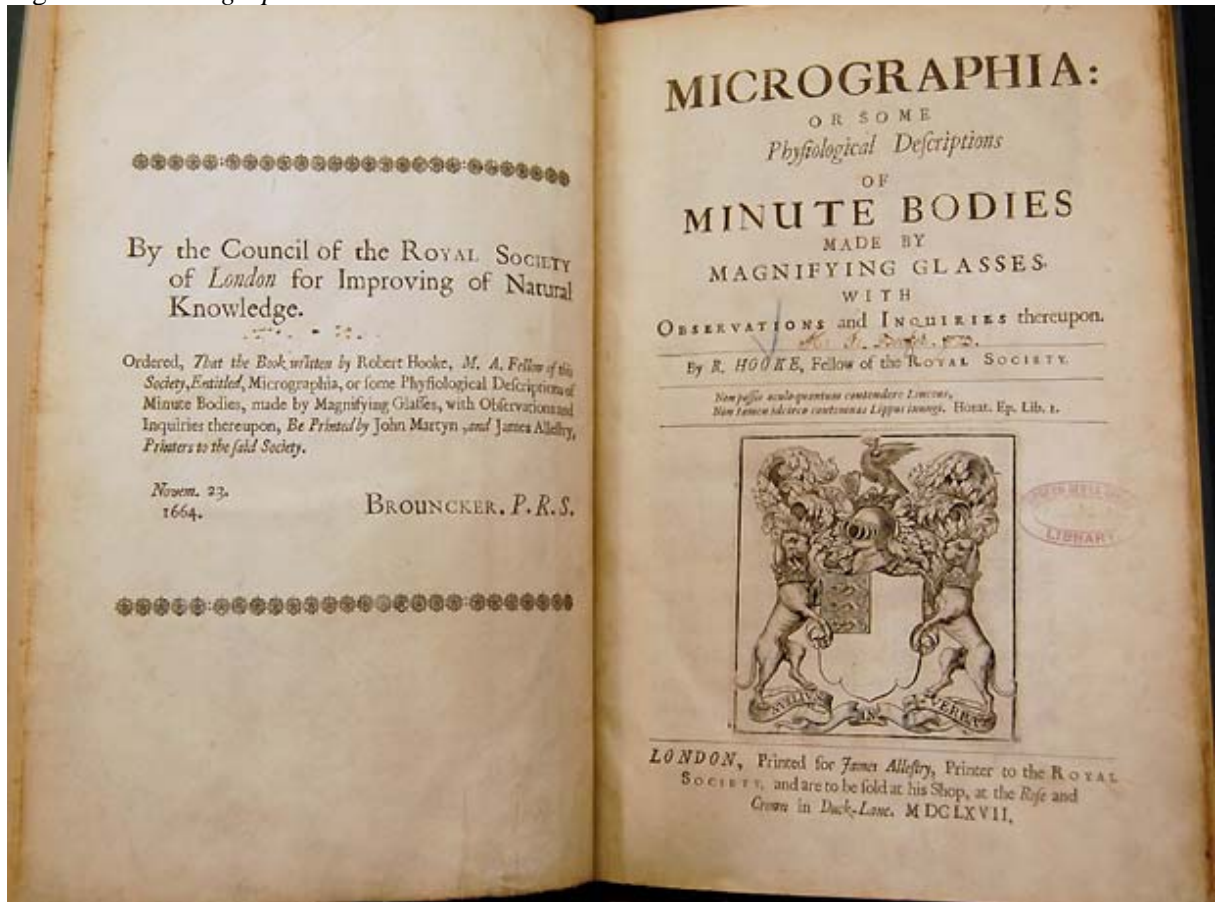
Figura 55 – Visualização de *Fanatismo* com o *Word Tree*



Fonte: Autoria própria

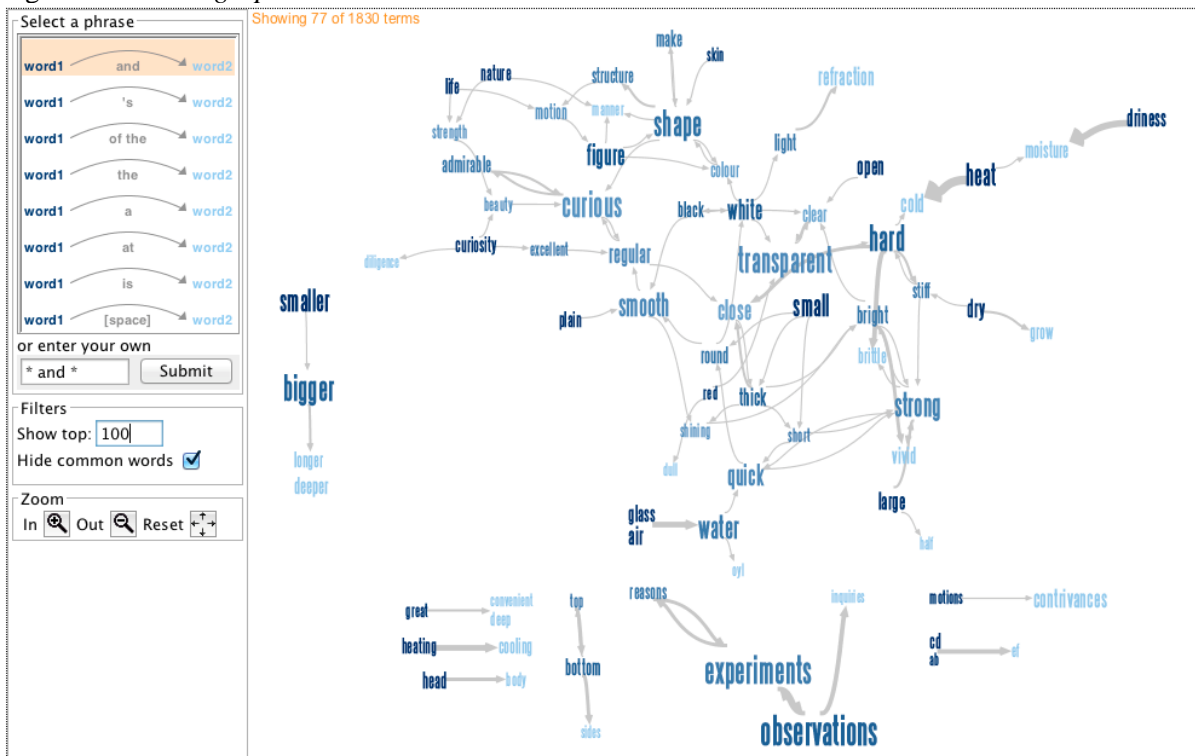
No exemplo seguinte, processaremos um longo texto científico, de quase 500 páginas, o clássico (HOOKE, 1664) e, ao invés de lermos suas páginas (Figura 56), podemos imergir na sua rede de palavras e de ideias utilizando *Phrase Net* (MANYEYES, 2012), em diferentes níveis de profundidade (Figuras 57), na visualização em nuvem de palavras (Figura 58) e/ou nas incontáveis possibilidades de leituras das palavras em seus contextos ramificados (Figura 59).

Figura 56 – *Micrographia* de Robert Hooke



Fonte: HOOKE (1664b).

Figura 57 – *Micrographia* de Robert Hooke visualizado através do *Phrase Net*



Fonte: Autoria própria.

No exemplo seguinte, utilizaremos 10 livros, cada um com 10 páginas e rastreamos 4 termos, para uma outra simulação, agora utilizando a ferramenta *Bubble Chart* (MANYEYES, 2012) e processando os dados (Apêndice B), de forma equivalente ao modelo de múltiplas matrizes que propusemos. É preciso salientar que o *data set* precisou ser modelado de forma específica para isso, como indicado na figura 60.

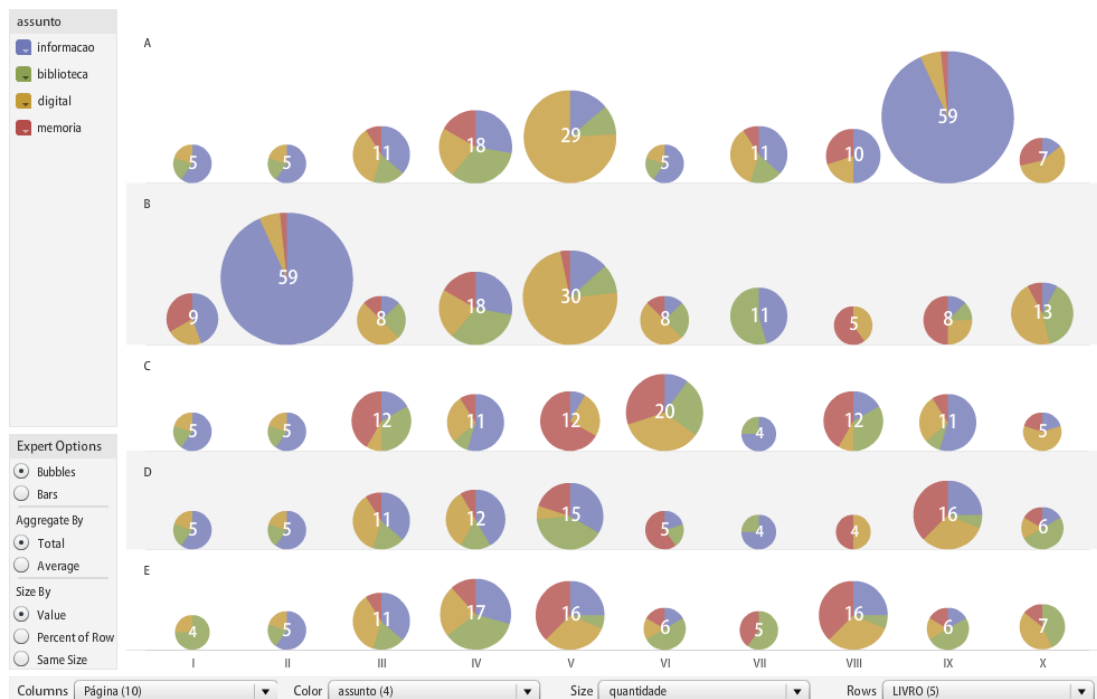
Figura 60 – Modelagem do banco de dados para visualização

	1	2	3	4
1	Livro	Pagina	Assunto	Quantidade
2	A	I	informacao	3
3	A	I	biblioteca	1
4	A	I	digital	1
5	A	I	memoria	0
6	A	II	informacao	3
	⋮	⋮	⋮	⋮
	E	X	memoria	1

Fonte: Autoria própria

O resultado, na forma de visualização (Figura 61), é apresentado tendo, no eixo vertical os livros, no eixo horizontal as páginas e, nas diversas bolhas a distribuição de ocorrência das palavras “mapeadas”. Ressaltamos que tal visualização, apesar de adequada à simulação proposta, não seria viável para a apresentação de muitos livros, páginas e termos.

Figura 61 – Visualização de biblioteca através do *Bubble Chart* – Simulação

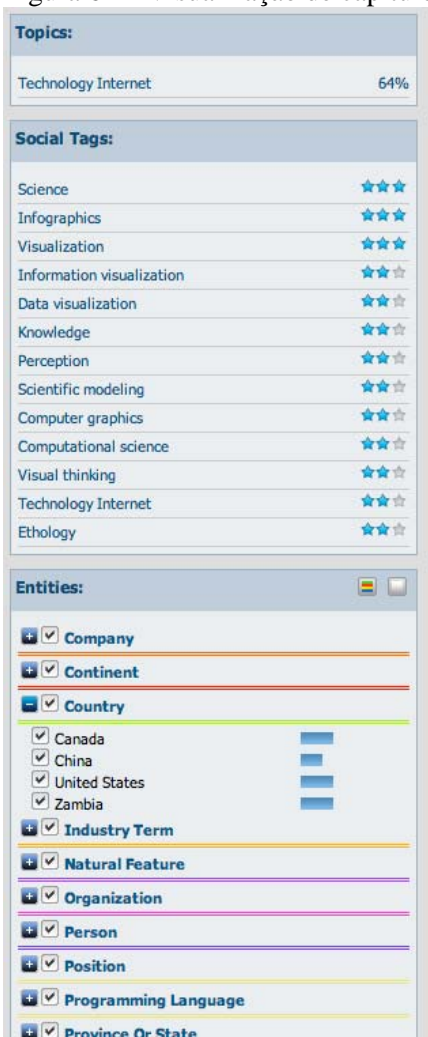


Fonte: Autoria própria.

Calais

Agora apresentaremos uma utilização de visualização associada a funcionalidades semânticas (CALAIS, 2012), em que, a título de demonstração, processaremos um capítulo de um livro (WARE, 2004). O capítulo em questão, depois de ser processado, é apresentado com o auxílio de um menu de navegação, no lado esquerdo do aplicativo (Figura 62), o qual, ao permitir inúmeras possibilidades de leituras antecipadas pela máquina, por si só, torna a massa textual mais valiosa.

Figura 62 – Visualização de capítulo de livro com Calais – Menu de navegação



Fonte: CALAIS, 2012.

Neste sentido, o texto previamente “lido” é apresentado de forma alternativa, como um livro que já tivesse sido lido e previamente “marcado” só que, no caso específico, foi “lido e marcado pela máquina” (Figura 63).

Figura 63 – Visualização de capítulo de livro com Calais

In his book *The End of Science*, **science writer John Horgan (1997)** argues that **science is finished except for the mopping up of details**. **He** makes a good case where physics is concerned, discipline, the remaining deep problems may involve generating so much **energy** as to require the harnessing of entire stars. Similarly, biology has its foundations in DNA and genetics and is in need with the infinite but often tedious complexity of mapping genes into proteins through intricate pathways.

What **Horgan** fails to recognize is that cognitive science has fundamental problems that are still to be solved. In particular, the mechanisms of the construction and storage of knowledge remain questions. **He** implicitly adopts the physics-centric view of science, which holds that physics is **the queen** of sciences, and in descending order come chemistry, then biology, with psychology barely acknowledged as a science at all. In the end, sociology is regarded as somewhere on a par with astrology. This attitude is shortsighted. Chemistry builds on physics, enabling our understanding of materials; biology builds on chemistry, enabling us to understand the much greater complexity of living organisms; and psychology builds on neurophysiology, enabling us to understand the processes of cognition. At each level is a separate discipline greater in complexity and level of difficulty than those beneath. It is difficult to conceive of a value scale for which the mechanisms of thought are not of fundamentally greater interest and importance than the interaction of subatomic particles.

Those who dismiss psychology as a pseudo-science have not been paying attention. Over the past few decades, enormous strides have been made in identifying the brain structures and cognitive mechanisms that have enabled humans to do the huge body of knowledge that now exists. But we need to go one step further and recognize that people with machines, and in groups, are much more cognitively powerful than a single person with his or her thoughts. This has been true for a long time. Artifacts such as paper, writing, and geometry instruments have been **cognitive tools** for centuries. It is not necessary to take a relativist's view to see that sciences are built using **socially constructed symbol systems**. The review process employed

1
2 INFORMATION VISUALIZATION: PERCEPTION FOR DESIGN

by scientific journals is an obvious example of a social process critical to the construction of knowledge.

As Hutchins (1995) so effectively pointed out, thinking is not something that goes on entirely, or even mostly, inside people's heads. Little intellectual work is accomplished with our eyes and ears. Most cognition is done as a kind of interaction with **cognitive tools**, pencils and paper, calculators, and increasingly, computer-based intellectual supports and information systems. Neither is cognition mostly accomplished alone with a computer. It occurs as a process in systems containing many people and **many cognitive tools**. Since the beginning of science, diagrams, mathematical notations, and writing have been essential tools of **the scientist**. Now we have **powerful interactive analytic tools**, such as **AB, Maple, Mathematica**, and **5-PLUS**, together with databases. The entire fields of **genomics** and **proteomics** are built on computer storage and **analytic tools**. The social apparatus of the school system, the university, the scientific journal, and the conference are obviously designed to support cognitive activity.

But we should not consider classical science only. Cognition in engineering, **banking**, business, and the arts is similarly carried out through **distributed cognitive systems**. In each case, "thought" occurs through interaction between individuals, using **cognitive tools**, and operating within **social networks**. Hence, cognitive systems theory is a much broader discipline than psychology, emerging as the most interesting, difficult, complex, yet fundamentally the most important, of sciences.

Visualizations have a small but crucial and expanding role in **cognitive systems**. Visual displays provide the highest bandwidth channel from the computer to the human. We acquire more information through vision than through all of the other senses combined. The 20 billion or so neurons of the brain devoted to analyzing visual information provide a pattern-finding mechanism that is a fundamental component in much of our cognitive activity. Improving **cognitive systems** often means tightening the loop between a person, computer-based tools, and other individuals. On the one hand, we have the human visual system, a flexible pattern finder, coupled with an adaptive decision-making mechanism. On the other hand are the computational power and vast information resources of the computer and the World Wide Web. Interactive visualizations are increasingly the interface between the two. Improving these interfaces can substantially improve the performance of the entire system.

Until recently, the term visualization meant constructing a visual image in the mind (Shorter Oxford English Dictionary, 1972) It has now come to mean something more like a graphical representation of data or concepts. Thus, from being an internal construct of the mind, a visualization has become an external artifact supporting decision making. The way visualization functions as **cognitive tools** is the subject of this book.

One of the greatest benefits of data visualization is the sheer quantity of information that can be rapidly interpreted if it is presented well. Figure 1.1 shows a visualization derived from a multi-echo sonar scanning part of **Passamaquoddy Bay**, between **Maine**, in the **United States**, and **New Brunswick, Canada**, where the tides are the highest in the world. Approximately an

Fonte: Autoria própria.

Gnosis

Agora, extrapolaremos os livros e apresentaremos uma forma análoga de visualização, considerando as páginas da internet (GNOSIS, 2012), onde processamos a página principal da Wikipedia (2012) (Figura 64) que, depois de “lida” pelo aplicativo Gnosis, é apresentada na figura 65.

Figura 64 – Site Wikipedia

WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia
4,082,786 articles in English

Today's featured article
George II (1683-1760) was King of Great Britain and Ireland, Duke of Brunswick-Lüneburg (Hanover) and Archtreasurer and Prince-elector of the Holy Roman Empire. His grandmother, Sophia of Hanover, became second in line to the British throne after about fifty Catholics higher in line were excluded by the Act of Settlement, which restricted the succession to Protestants. After the deaths of Sophia and Queen Anne, his father, George I, inherited the throne. As king from 1727, George II exercised little control over British domestic policy, which was largely controlled by parliament. He had a difficult relationship with his eldest son, Frederick, who supported the parliamentary opposition. George became the last British monarch to lead an army in battle when he participated in the Battle of Dettingen in 1743. In 1745, supporters of the Catholic claimant to the throne, James Francis Edward Stuart, led by James's son Charles Edward Stuart, attempted and failed to depose George. Frederick died unexpectedly in 1751, and George's grandson, George III, became king on George II's death in 1760. Historians initially tended to view George II with disdain, but more recently, some scholars have re-assessed his legacy and conclude that he held and exercised influence in foreign policy and military appointments. (more...)

Recently featured: Hadji Ali – Ian Fleming – Nixon in China

Archive - By email - More featured articles...

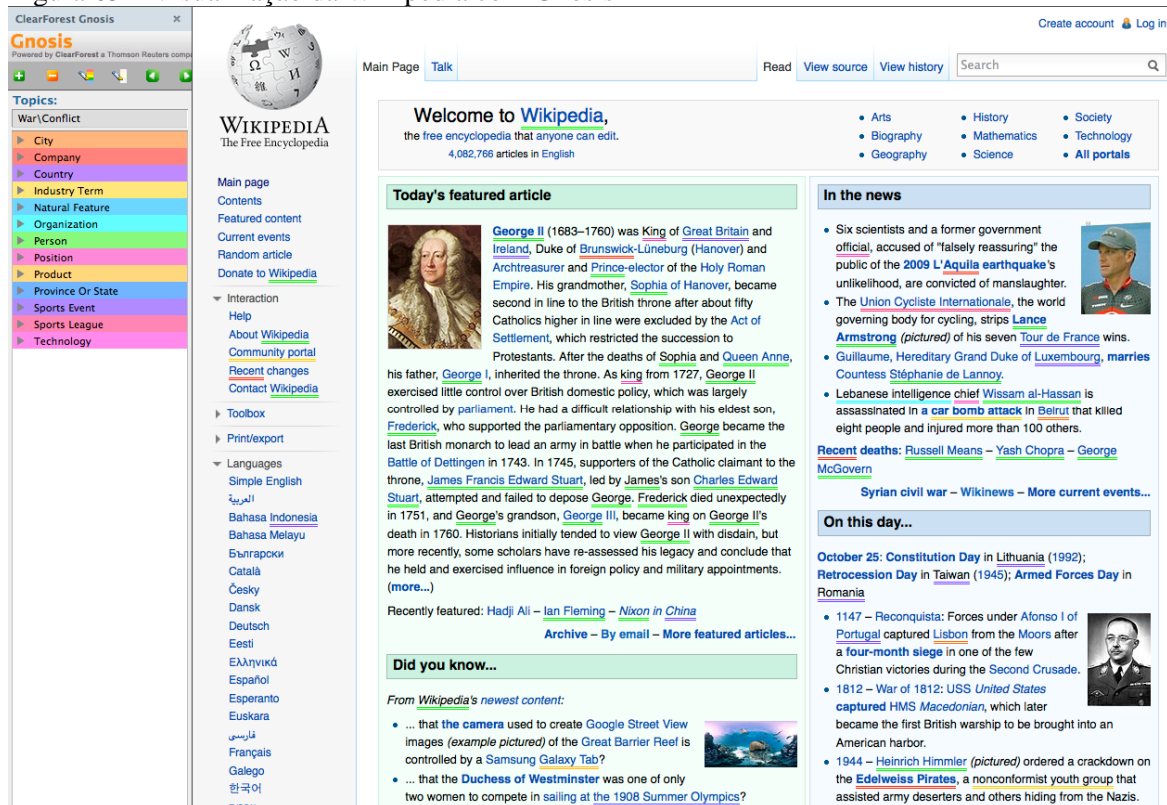
From Wikipedia's newest content:
 • ... that the **camera** used to create Google Street View images (example pictured) of the Great Barrier Reef is controlled by a Samsung Galaxy Tab?
 • ... that the **Duchess of Westminster** was one of only two women to compete in sailing at the 1908 Summer Olympics?

In the news
 • Six scientists and a former government official, accused of "falsely reassuring" the public of the 2009 L'Aquila earthquake's unlikelihood, are convicted of manslaughter.
 • The Union Cycliste Internationale, the world governing body for cycling, strips Lance Armstrong (pictured) of his seven Tour de France wins.
 • Guillaume, Hereditary Grand Duke of Luxembourg, marries Countess Stephanie de Larrey.
 • Lebanese intelligence chief Wissam al-Hassan is assassinated in a car bomb attack in Beirut that killed eight people and injured more than 100 others.
 Recent deaths: Russell Means – Yash Chopra – George McGovern
 Syrian civil war – Wikinews – More current events...

On this day...
 October 25: Constitution Day in Lithuania (1902); Retrocession Day in Taiwan (1945); Armed Forces Day in Romania
 • 1147 – Reconquista: Forces under Alfonso I of Portugal captured Lisbon from the Moors after a four-month siege in one of the few Christian victories during the Second Crusade.
 • 1812 – War of 1812: US3 United States captured HMS Macedonian, which later became the first British warship to be brought into an American harbor.
 • 1944 – Heinrich Himmler (pictured) ordered a crackdown on the Edelweiss Pirates, a nonconformist youth group that assisted army deserters and others hiding from the Nazis.
 • 1980 – Proceedings on the Hague Convention on the Civil Aspects of

Fonte: WIKIPEDIA (2012)

Figura 65 – Visualização da Wikipedia com Gnosis



Fonte: WIKIPEDIA (2012)

Ampliando o campo de visão

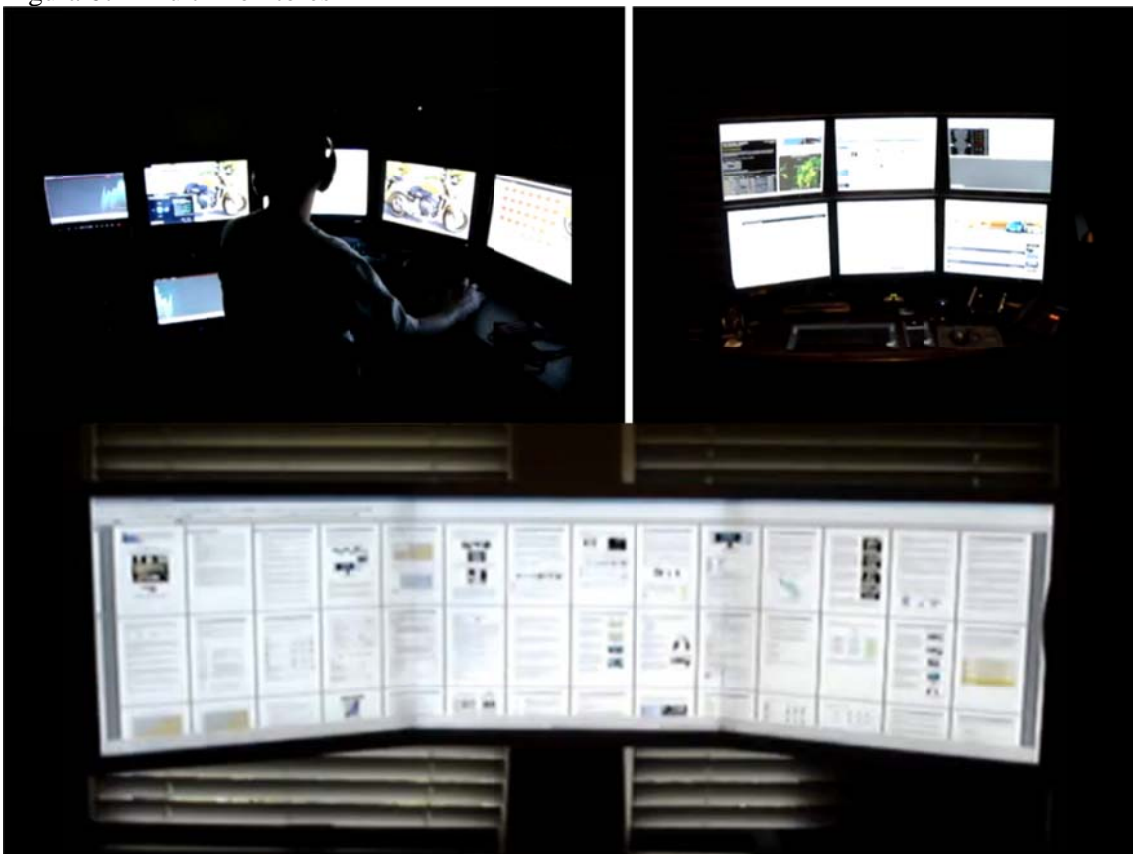
Durante essas experiências, compreendi o que muitos já haviam percebido: que um só monitor não dá conta das leituras e das relações que precisamos fazer – abrir e fechar programas, minimizar procedimentos, ler um trecho aqui outro ali, registrar alhures, dificultam o trabalho que normalmente preciso fazer. Faz muito tempo que minha prática tem sido trabalhar em duas mesas “tipo de escritório” no formato 75x140 centímetros cada, de forma que possa espalhar minhas coisas, meus livros e minhas ideias. Neste sentido, não sei como pensei que um dia poderia trabalhar de maneira eficiente e confortável em uma tela de dimensões reduzidas. Confesso que cheguei a acreditar que levar minha biblioteca para todos os lados fosse mais importante do que criar meios de trabalhar efetivamente com ela. Agora, sei que meu laboratório e minha biblioteca não podem ser acessados confortavelmente e produtivamente em um *notebook*. A promessa da portabilidade, de certa forma, esteve comprometendo drasticamente meu campo de visão. Uma rápida visita às mesas de trabalho de outros profissionais pode comprovar a minha constatação (Figuras 66 e 67).

Figura 66 - Mesa de operação financeira



Fonte: VALORONLINE (2011).

Figura 67 - Multi monitores



Fonte: YOUTUBE (2011).

É o que Bill Gates, fundador da Microsoft, chamou de *digital workstyle*:

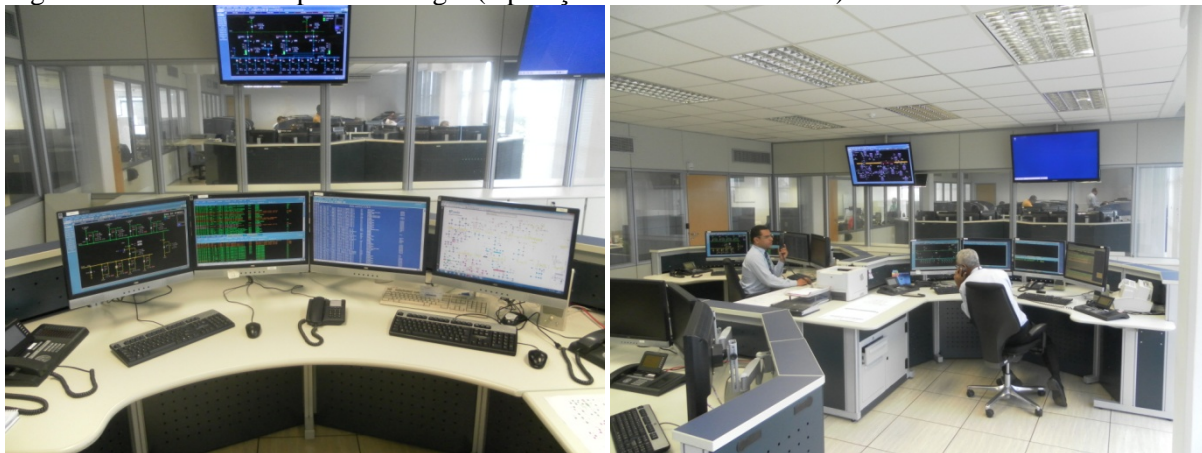
On my desk I have three screens, synchronized to form a single desktop. I can drag items from one screen to the next. Once you have that large display area, you'll never go back, because it has a direct impact on productivity⁶. (CNNMoney, 2006)

⁶ Na minha mesa eu tenho três telas, sincronizadas para formar uma única área de trabalho. Posso arrastar itens de uma tela para outra. Uma vez que você tenha que área de exibição grande, você nunca mais vai voltar, porque isto tem um impacto direto sobre a produtividade. (tradução livre).

Além do mais, nós já tivemos tempo suficiente para entender uma fração do que sejam informações digitais. Já aprendemos a filtrar mensagens, descartar informações sem ler e sincronizar dispositivos. Recentemente, reencontrei muitos amigos dos tempos de colégio. O que estamos chamando de “redes sociais” soa mesmo como “máquinas” de localizar pessoas. E aproveitei para provocá-los com as minhas questões. Sérgio disse-me que:

Antigamente [1985], nós tínhamos uma quantidade bem menor de subestações e cerca de 1.000 operadores que trabalhavam em regime de turno, cuja principal atividade era ler os diversos aparelhos (voltímetros, amperímetros etc...) e anotar em planilhas de papel, que depois eram repassadas as áreas de engenharia que faziam acompanhamento da evolução das cargas e níveis de tensão. Com o avanço da tecnologia, automatizamos todas as subestações e não temos mais nenhum operador (que foram transferidos para outras áreas ou participaram de programas de demissão voluntária). Todas as informações de grandezas elétricas são enviadas em tempo real para os centros de controle e por sua vez são disponibilizadas na rede corporativa para serem utilizadas pelas áreas de engenharia. (MELLO, 2011)

Figura 68 - Coelba - Grupo Neoenergia (Operação do Sistema Elétrico)



Fonte: MELLO (2011).

A necessidade da ampliação da área de trabalho, da área de visão (Figura 68), já foi percebida por muitos, mas basta olhar nas salas de nossas universidades, onde alunos e professores e pesquisadores trabalham, para vermos que são poucos os que incorporaram estas práticas, estas possibilidades. Mas justo nós, “cientistas”, que deveríamos estar inventando o futuro? Não temos condições adequadas de trabalho, e as agências de fomento ainda nos compelem à produtividade.

Segundo um piloto de caça de grande experiência, e que prefere manter-se anônimo, falando das possibilidades, das condições da sua “mesa de trabalho”,

Há muitos detalhes interessantes no *modus operandi* dos aviões. Decolar, voar e pousar uma aeronave convencional é fácil. [...]. Os VANT (veículos aéreos não tripulados), máquinas totalmente autônomas, são uma prova real disso. Difícil é tomar decisões nas diversas situações (algumas imprevisíveis) oriundas da dinâmica das missões. São alterações nos planos de voo, mudanças meteorológicas, conflitos de tráfego e, principalmente, as emergências. Por isso, chamo a atenção sobre os aspectos operacionais dos *cockpits monoplaces* das aeronaves de caça. Neles a

interação homem-máquina atinge o mais alto nível e o piloto tem que, na nossa linguagem, "**vestir o avião**". Não há copiloto, navegador, nem engenheiro de voo. O piloto gerencia tudo sozinho, baseado unicamente em seu treinamento e em sua memória. Além disso, suas missões ocorrem, seja no treinamento ou nas situações reais, no limite das máquinas, sob forte tensão física/emocional e ainda sob ameaça de um oponente que pretende abatê-lo. (ANÔNIMO, 2011, grifo meu)

Por instantes, pensei que ele falava de algumas das atuais práticas acadêmicas, mas as condições de trabalho me parecem muito diferentes. Quero chamar atenção para o "**vestir o avião**", uma ideia antiga na ciência, de que as ferramentas são incorporadas como parte do corpo. Com o passar do tempo, o cérebro passa a entender que a ferramenta faz parte do corpo, como uma prótese, da mesma forma que o violino estende o instrumentista.

Figura 69 - Painel de Aeronave de Patrulha



Fonte: Anônimo (2011).

Na figura 69, ilustramos o painel das Aeronaves de Patrulha P-3AM ORION, recém-chegada à Base Aérea de Salvador para cumprir a missão de Patrulha Aérea Marítima. Trata-se de uma imagem ilustrativa e não corresponde rigorosamente ao real. Podemos concluir que os sistemas de navegação das aeronaves disponibilizam uma vasta gama de “leituras” para os pilotos. No anexo (3) oferecemos detalhes adicionais do painel. Além do mais,

[...] determinadas situações de perigo ou fora do padrão rotineiro são objeto de alarmes visuais e/ou sonoros, **não evidentes no painel**. Por exemplo, configurar aerodinamicamente o avião para pouso e não baixar o trem de pouso causa o acionamento de um alarme sonoro. Diminuir a potência dos motores para aquém de

certo regime causa o acionamento de alarme sonoro e visual. Aproximar-se da velocidade mínima de sustentação causa um alarme tátil (vibração no manche) para alertar o piloto a respeito da situação de baixa velocidade. (ANÔNIMO, 2011, grifo meu)

Tudo isso para dizer que, com tanta tecnologia, tantas possibilidades, e sendo a leitura uma das mais importantes atividades para a humanidade, é de se estranhar que tenha permanecido por tantos anos quase da mesma forma. Ignorar que também a leitura como conhecemos pode ser uma forma transitória de produção de conhecimento é, de certa forma, embarreirar uma vasta gama de novas possibilidades.

A replicação de antigos modelos de leitura agora em dispositivos eletrônicos portáteis, tendo como metáfora o incunábulo, o livro, parece-me servir à ampliação de antigos padrões de distribuição comercial. Quanto a novas possibilidades de leitura, talvez quando dispusermos de máquinas que alarguem nossas limitações temporais, espaciais e cognitivas. Novas próteses para novas possibilidades de leitura. Poderemos, quem sabe, fazer outras “viagens” em nossos velhos livros.

6. CONCLUSÕES

Um cérebro de qualidade é aquele capaz de abrigar duas ideias opostas ao mesmo tempo – e ainda assim continuar funcionando.

Francis Scott Fitzgerald (1896-1940)

Figura 70 – Jogando com livros



Fonte: KIPPHAN (2001, p.4).

Não acredito que tenhamos muitas informações, informações em excesso. Na verdade, o que ainda não dispomos são meios para lidar com as informações que temos. Ainda não temos como ler os livros de que dispomos, os livros que queremos ler, mas, da mesma forma que a maior parte de nós já não opera cálculos, nem mesmo as quatro operações aritméticas básicas, sem a ajuda de “próteses computacionais”, por que não aprendemos a ler de forma análoga? É certo que temos barreiras semânticas, barreiras linguísticas, mas isso não deve ser usado como meio de fuga para que não possamos extrapolar a condição de ler palavra após palavras, frase após frase, página após página, livro após livro.

Sei que as crianças continuam aprendendo a forma dos “cálculos” apesar de já sabermos que dificilmente irão enfrentá-los sem o auxílio de computadores, mas com as palavras parece ser diferente. Talvez, a fase adulta pudesse nos reservar equivalentes possibilidades e, da mesma forma que estudantes das engenharias utilizam requintadas máquinas científicas para resolver seus problemas, os estudantes das áreas de humanidades e outras pudessem utilizar seus computadores com suas bibliotecas completas, acopladas a bibliotecas públicas outras, e amparados por sofisticadas próteses para a leitura e análise.

Os engenheiros, os estatísticos, os físicos e tantos outros já descobriram que não é possível lidar com certos números, certos cálculos, sem o auxílio de computadores. Quanto tempo ainda será necessário para que percebamos que não temos condições de dialogar com a infinitude de determinados textos, de outras dimensionalidades textuais, sem o auxílio de computadores, sem o auxílio de “processadores de textos”? Note que o que estou chamando de “processadores de textos” não são *softwares* que emulam máquinas de datilografar. Ou seja, da mesma forma que não enfrentamos cálculos de 20 dígitos, por não dispormos de tempo para isso, como ainda continuamos a ter tempo para textos de mais de 20 páginas? Por favor, desculpem-me a generalização radical. Mas, o que quero dizer é que os analistas, de uma maneira geral, já dispõem de melhores condições de leitura “mediada por computador”, e que podemos buscar outras condições mais “adaptadas” aos leitores de milhões, de bilhões palavras.

Existem evidências de que a leitura como conhecemos terá vida longa, o que não quer dizer que não possa derivar em novas perspectivas voltadas, pelo menos, à produção científica. Além do mais, já podemos ler não só o que, por exemplo, Fernando Pessoa escreveu, mas também o que ele leu, para escrever. E isso poderá trazer impactos significativos sobre a construção do conhecimento para a humanidade. Tomara que saibamos aproveitar esta oportunidade para além da formação de elites e do consumo, de um tempo cada vez mais acelerado.

Acredito que a comunidade científica pode, gradativamente, incorporar novas formas de leitura, concebendo o uso de computadores em um horizonte maior de possibilidades. E, ao menos para mim, estas formas inovadoras de leitura já estão se precipitando sob novas modelagens de acesso à informação e ao conhecimento. Além do mais, a entrada na massa textual através de palavras nos devolve de certa forma um pouco de aleatoriedade em nossa pesquisa científica, já que podemos pesquisar em “TODOS” e não apenas nas referências baseadas em citação ou fator de impacto, como medida de escolha para o que importa, e para o que não merece ser lido.

Por fim, alertados da potência do **Sistema de Visualização da Biblioteca – SVB**, que propus, e que as ferramentas de visualização serão importantes para as pesquisas científicas, e já podem fazer parte da nossa caixa de ferramentas, apesar de muitos de nós ainda não termos nos dado conta disso, quero dizer com isso que não se trata de imaginação, de especulações para um possível futuro distante. Cotidianamente, fazemos conversões de palavras em imagens para a leitura. E tenho fortes indícios de que esse processo cada vez mais se acentuará. Mas quais seriam as consequências culturais do desenvolvimento de uma ferramenta de tamanho poder? A posse de determinadas ferramentas geradoras de cartografias já esteve associada à construção de impérios. Pode-se imaginar que talvez esta seja mais uma forma de alargar as distâncias entre aqueles que detêm e os que não possuem as ferramentas.

A combinação de leitura+bibliotecaspessoais+visualização nos dão boas perspectivas. Já podemos diversificar as nossas abordagens de leitura de livros, artigos, revistas... nós já podemos ler textos de outra forma: “passando o olho” em imagens e, por si só, “passar o olho” não pode ser encarado como uma leitura menos qualificada. Podemos, desde já, com as ferramentas de que dispomos ou, quem sabe, com ligeiras adaptações, reconhecer o potencial desta estratégia para explorar, perceber, examinar e ler os livros espalhados em nossas casas, estantes e bibliotecas pessoais.

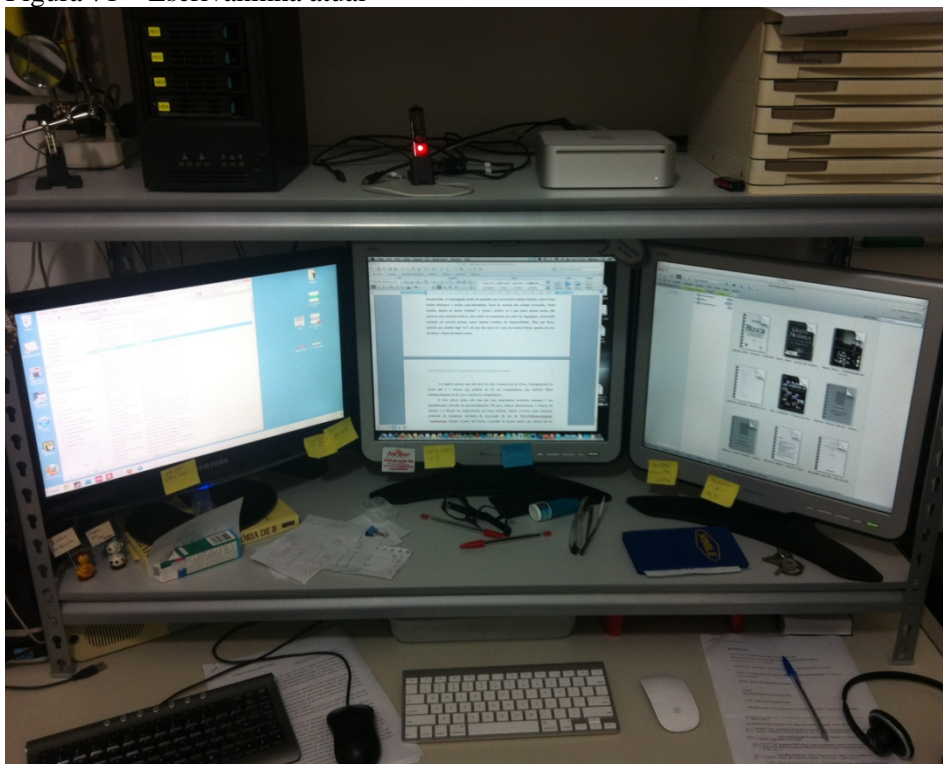
Paguei um preço altíssimo desmontando meus livros, mas gosto de acreditar que valeu a pena. Sei que as transformações pelas quais minha biblioteca vem passando continuam tendo rebatimentos em mim. Quem sabe, brevemente, eu aprenda a ler não só livros, mas bibliotecas inteiras. Mais do que isso, milhões de livros abertos simultaneamente. O jogo (Figura 70) continua apenas começando. E assim, reaprenderíamos a ler como aprendem as crianças nos primeiros anos de vida, através de imagens. É, no mínimo, muito irônico pensar nesta possibilidade como uma saída.

Apesar de tudo isso, quero que entenda que possivelmente eu nunca estarei preparado para abandonar a materialidade dos livros. É que não quero deixar para traz, na poeira desta

estrada, a deliciosa sensação de uma palavra atrás da outra, de um texto tantas vezes lido e de tantas formas impenetrável, mas que também, e ao mesmo tempo, não posso deixar de extrapolar seus limites em desdobramentos de possibilidades.

As técnicas de visualização da informação podem efetivamente se transformar numa nova jornada de descobertas em nossos velhos livros. O momento não deve ser entendido apenas como uma mudança de suporte, o que por si só poderá provocar mudanças significativas na forma como compreendemos a leitura. E tratando-se de ferramentas de leitura, próteses de construção de conhecimento (Figura 71), penso que darei continuidade a essa jornada.

Figura 71 – Escrivadinha atual



Fonte: Fotografia de autoria própria.

...então, os bancos escolares de outrora talvez se convertam em naves espaciais, digo, naves informacionais.

Quero dizer com isso que esta tese agora se sustenta, mas que aquela sensação de impotência ainda está em mim: Proust continua na estante, mas já não preciso ir “em busca do tempo perdido”

REFERÊNCIAS

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**. São Paulo: Loyola, 2000.

ANÔNIMO, E-mail. (autor prefere não se identificar). 2011.

AUDOUZE, Jean; CASSÉ, Michel. **Conversas sobre o invisível**. Tradução de Marília Garcia e Manoel Paulo Ferreira. São Paulo: Editora Brasiliense, 1991.

BACHELARD, Gaston. **O novo espírito científico**. Tradução de Juvenal Hahne Júnior. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2000.

BARTHES, Roland. **Fragmentos de um discurso amoroso**. Tradução de Márcia Valéria Martinez de Aguiar. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BATTLES, Matthew. **A conturbada história das bibliotecas**. Tradução de João Vergílio Gallerani Cuter. São Paulo: Planeta do Brasil, 2003.

BAUDRILLARD, Jean. **Senhas**. Tradução de Maria Helena Kühner. Rio de Janeiro: Bertrand, 2007.

BBC. *The Beauty of Maps*. Um grade atlas de mapas digitais. 2011. Disponível em: http://www.bbc.co.uk/bbcfour/beautyofmaps/digital_worlds.shtml#/digital-worlds/highlights/>. Acesso em: 2011.

BENDERSON, Benjamin B.; SHNEIDERMAN, Bem. *The craft of information visualization: Readings and reflections*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, 2007.

BENJAMIN, Walter. **Desempacotando minha biblioteca**: um discurso sobre o colecionador. In.: Obras Escolhidas. Vol. II, Rua de mão única. São Paulo: Brasiliense, 1987 p. 227/235.

BENJAMIN, Walter. **O narrador**: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. In.: Obras Escolhidas. Vol. I, Magia e técnica, arte e política. São Paulo: Brasiliense, 1994 p. 197/221.

BORGES, Jorge Luis. **O livro de areia**. Tradução de Lígia Morrone Averbuck. São Paulo: Globo, 2001.

BRASILIANA. Disponível em: <http://www.brasiliana.usp.br>. Acesso em: 2011.

BURKE, Peter. **O presente do fazedor de machados**: os dois gumes da história da cultura humana. Tradução de Pedro Jorgensen Jr.. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

_____. **Uma história social do conhecimento**. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

CALAIS. Disponível em: <<http://viewer.opencalais.com>>. Acesso em: 2012.

CALIT2. **287 megapixel HIPerSpace supervisualization system**. Disponível em: <<http://www.flickr.com/photos/culturevis/5183653151/sizes/o/in/photostream/>>. Acesso em: 12 abril 2011.

_____. **Inventing Tomorrow**: Calit2. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=ckFpJ_dz-1s&feature=related>. Acesso em: 12 abril 2011b.

CART, Stuart; MACKINLAY, Jock D.; SHNEIDERMAN, Bem. **Readings in information visualization: using vision to think**. San Diego, California: Morgan Kaufmann Publishers, Academic Press, 1999.

CHALMERS, A.F. **O que é ciência afinal?** Tradução de Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CHEN, C. **Information Visualization: Beyond the Horizon**. Springer, 2006.

CHIODETTO, Eder. **O lugar do escritor**. São Paulo: Cosac & Naify, 2006.

CHARTIER, Roger. **A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII**. Tradução de Mary Del Priore. Brasília: UNB, 1994.

CHERNOFF, Herman. **The Use of Faces to Represent Points in K-Dimensional Space Graphically**. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 68, No. 342. (Jun., 1973), pp. 361-368.

CNNMoney. **How I Work: Bill Gates**. April 7, 2006. Disponível em: http://money.cnn.com/2006/03/30/news/newsmakers/gates_howwork_fortune/index.htm. Acesso em: ago 2011.

DARNTON, Robert. **A leitura rousseauista e um leitor "comum" do século XVIII**. In: CHARTIER, Roger; PAIRE, Alain. **Práticas de leitura**. Tradução de Cristina Nascimento. São Paulo: Estação Liberdade, 2001.

DESCARTES, René. **La géométrie**. PARIS: A. HERMANN, LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE, 1886. Disponível em: <<http://www.gutenberg.org/ebooks/26400>>. Acesso em: jun. 2011.

ECO, Humberto. **Como se faz uma tese**. 21 ed. Tradução de Gilson Cesar Cardoso de Souza. São Paulo: Perspectiva, 2005.

ECO, Humberto; CARRIÈRE, Jean-Claude. **_não contem com o fim do livro**. Tradução de André Telles. Rio de Janeiro: Record, 2010.

ESPANCA, Florbela. **Fanatismo**. Disponível em: <<http://www.prahoje.com.br/florbela/?p=78>>. Acesso em: 2012.

FEW, Stephen. **Now you see it: simple visualization techniques for quantitative analysis**. Oakland, California: Analytics Press, 2009.

FEYERABEND, Paul K. **Contra o método**. Tradução de Cezar Augusto Mortari. São Paulo: UNESP, 2007.

FROST, Robert. *The Road Not Taken*. Disponível em: <<http://www.bartleby.com/119/1.html>>. Acesso em: abr. 2012.

FRY, B. *Visualizing Data*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2008.

GLEISER, Marcelo. **A dança do universo**: dos mitos de Criação ao Big Bang. São Paulo: Companhia das letras, 1997.

GNOSIS - Disponível em: <<http://www.opencalais.com/gnosis>>. Acesso em: 2012.

GOOGLE. Disponível em: <<http://www.google.com.br/search?q=visualization&hl=pt-BR&client=firefox-a&hs=yKB&rls=org.mozilla:pt-BR:official&biw=1280&bih=681&prmd=ivnslb&sa=X&ei=ATJATv-LKceztwe0492VAw&ved=0CC8QpQI&tbs=tl:1,tlul:1990,tluh:2011>>. Acesso em: ago. 2011.

GUTENBERG. **Projeto Gutenberg**. Disponível em: <<http://www.gutenberg.org/>>. Acesso em: set. 2009.

HANSEN, C. D.; JOHNSON, C. R. *The Visualization Handbook*. Elsevier, 2005.

HOOKE, R. *Micrographia*. 1664. Disponível em: <<http://www.gutenberg.org/ebooks/15491>>. Acesso em: 2012.

_____. *Micrographia*. 1664b. U.S. National Library of Medicine. Disponível em: <<http://www.nlm.nih.gov/exhibition/hooke/hookesbooks.html>>. Acesso em: 2012.

HOVELACQUE, Acely. **A chave dos labirintos**: uma viagem fantástica além dos sete pecados. São Paulo: Marco Zero, 2006.

KIPPAN, Helmut. *Handbook of Print Media*. Berlin: Springer, 2001.

LATOURE, Bruno. **Ciência em ação**. Tradução de Ivone C. Benedetti. São Paulo: UNESP, 1997.

MANGEL, Alberto. **Uma história da leitura**. São Paulo: Companhia das letras, 1997.

_____. **A biblioteca à noite**. Tradução de Samuel Titan Jr. São Paulo: Companhia das letras, 2006.

_____. **Os livros e os dias**. Tradução de José Geraldo Couto. São Paulo: Companhia das letras, 2005.

MANYEYES. *Many Eyes*. Disponível em: <<http://www-958.ibm.com>>. Acesso em: 2012.

MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

MAZZA, R. *Introduction to information visualization*. Springer, 2009.

McCORMICK, B.H., DeFANTI, T.A., BROWN, M.D.: *Visualization in Scientific Computing, Computer Graphics*, vol 21, no 6, ACM SIGGRAPH – 1987 disponível em: <http://www.evl.uic.edu/core.php?mod=4&type=3&indi=348%20>

MELLO, S. S. M. M. Gerente do Departamento de Operações do Sistema Elétrico, Coelba - Grupo Neoenergia. (2011)

MILANESI, Luís. **Biblioteca**. Cotia: Ateliê editorial, 2002.

_____. **O que é biblioteca**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

MINDLIN, José. **Memórias esparsas de uma biblioteca**. Florianópolis: Escritório do livro; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2004.

MORAES, Rubens Borba de. **O bibliófilo aprendiz**. Brasília: Briquet de Lemos Livros; Rio de Janeiro: Casa da palavra, 2005.

MOURA, Mariluce. **Pesquisa FAPESP Online**. Acaso, oportunidade e planejamento. Disponível em: <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br/?art=4617&bd=2&pg=1&lg>> Acesso em: dez. 2009.

OLIVEIRA, Albano. **Horizonte compreensivo da biblioteca digital do pesquisador**, 2008. 113 f. Dissertação de Mestrado (Ciência da Informação) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciência da Informação, Salvador, 2008. Disponível em: <http://www.biblioteca.digital.ufba.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2268> Acesso em: dez. 2009.

PENNAC, Daniel. **Como um romance**. Tradução de Leny Werneck. Rio de Janeiro: Roco, 1993.

PLAYFAIR, Willian. The commercial and political atlas and Statistical breviary. 1801.

Disponível em:

<http://books.google.com.br/books?id=lOWzGauOzSYC&printsec=frontcover&dq=the+commercial+and+political+atlas&hl=pt-BR&ei=ZL5TTq3MafE0AHPxMT2BQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CDIQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 2008.

POLANYI, Michael. **A lógica da liberdade**. Stuart D. Warner. Rio de Janeiro: Topbooks, 2003.

“Proceedings 1994 Symposium on Volume Visualization”. - **Washington, D.C., October 17-18, 1994**

Psalter World Map : Westminster, c.1265. *Manuscript on vellum*: BL Add. MS 28681
Disponível em: <<http://www.bl.uk/magnificentmaps/map1.html>>. Acesso em: abr. 2011.

RAMELLI, Agostino. *Le diverse et artificiose machine del Capitano Agostino Ramelli. Parigi: In casa del'autore*, 1588. Disponível em: < <http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/ECHODOcuViewfull?pn=686&ww=1&wh=1&url=/mpiwg/online/permanent/library/A0QM GXBK/pageimg&mode=imagepath&viewMode=images&tocMode=thumbs>>. Acesso em: ago. 2011.

ROSNER, H.; WALK, H.; SCHEUERMANN, J.; DORRA, M.;BAUFELDT. U. **Artes gráficas**: transferência e impressão de informação. Tradução de Francisco Calado e Hubert Fritz Bierast. São Paulo: SENAI, 2001.

SCANNERHP. Disponível em: < <http://www8.hp.com/br/pt/products/scanners/index.html>> Acesso em: ago. 2010.

SCANROBOT. An Innovative Book Scanning Robot. Disponível em: <<http://www.techfresh.net/scanrobot-an-innovative-book-scanning-robot/>>. Acesso em: 2011.

SHANNON, Lee. **Bruce Lee's Personal Archived Library Collection**. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=iFWeLM5h7Dg>>. Acesso em: abr. 2011.

SHNEIDERMAN, Bem; FELDMAN, David; ROSE, Anne; GRAU, Xavier Ferre. **Visualizing Digital Library Search Results with Categorical and Hierarchical Axes**. In: BENDERSON, Benjamin B.; SHNEIDERMAN, Bem. **The craft of information visualization: Readings and reflections**. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, 2007.

SOUKUP, T; DAVISON, I. **Visual Data Mining: Techniques and Tools for Data Visualization and Mining**. New York: Wiley, 2002.

STUART K. CARD, J. M., AND BEN SHNEIDERMAN. **Readings in Information Visualization: Using Vision to Think (Interactive Technologies)**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1999.

The Sloan Digital Sky Survey. Disponível em: <http://www.sdss.org/includes/sideimages/sdss_pie2.html>. Acesso em: abr. 2011.

TUFTE, Edward R. **The visual display of quantitative information**. Cheshire, Connecticut: Graphics Press, 2009.

VALORONLINE, 2011. Disponível em: <http://www.valoronline.com.br/impreso/financas/104/399645/juros-futuros-reforcam-papel-de-termometro-do-humor-do-mercado>. Acesso em: ago 2011.

VERONIS, Jean. **HyperLex: lexical cartography for information retrieval**. *Computer Speech and Language* 18. p. 223–252, 2004.

WARE, C. **Information visualization: Perception for Design**. San Francisco: Elsevier, 2004.

WIKIPEDIA. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page>. Acesso em: 2012.

WORDLE. Disponível em: <<http://www.wordle.net/>>. Acesso em: 2012.

WURMAN, Richard. **Ansiedade de informação**: como transformar informação em compreensão. Tradução de Virgílio Freire. São Paulo: Cultura editores associados, 1991.

YORK. *Systematic Reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care*. York: CRD, University of York, 2009. Disponível em: <http://www.york.ac.uk/inst/crd/pdf/Systematic_Reviews.pdf>. Acesso em: abr. 2010.

YOUTUBE. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=wxY6_M-WyyM,
<http://www.youtube.com/watch?v=mpg0Fa75pYc&feature=related>,
<http://www.youtube.com/seamlessdisplay#p/u/8/3VUPtEjjgs>>. Acesso em: 2011.

ZAID, Gabriel. **Livros demais**: sobre ler, escrever e publicar. Tradução de Felipe Lindoso. São Paulo: Summus, 2004.

PRINCIPAIS FONTES NÃO CITADAS

BEAUD, Michel. **A arte da tese:** como preparar e redigir uma tese de mestrado, uma monografia ou qualquer outro trabalho universitário. Tradução de Glória de Carvalho Lins. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

FEYERABEND, Paul K. **Matando o tempo.** Tradução de Raul Fiker. São Paulo: UNESP, 1996.

APÊNDICE A – MAPA DO PROJETO DE PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
DOUTORADO MULTIDISCIPLINAR EM DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
EDITAL 2008

MAPA DE PESQUISA - ALBANO OLIVEIRA

MEMÓRIA ARTIFICIAL: Modelagem semiótica-fractal das hiper-memórias.

Como representamos nosso (meu) conhecimento?
As pessoas representam conhecimento todas da mesma maneira?

MEMÓRIA
LEMBRA e/ou ESQUECER
estratégias de recordação

MEMÓRIA... CONSTRUÇÃO SEMIÓTICA

Multifuncionalidade nas hiper-memórias

mODELAGEM DA RECORDAÇÃO - Reminiscência

DIFUSÃO ANÔMALA

Dinâmica estocástica

Além das contribuições dominantes para descrever a dinâmica de um sistema, existem componentes, tipicamente associadas a um grande número de graus de liberdade envolvidos, que não podem ser definidas de modo determinista, mesmo fora do domínio da mecânica quântica.

mapa mental

aspectos fractais

métodos estocásticos generalizados
Stochastic Strategy to Analyze

Fractal metaphysics
Metaphysics (Edições La Palma)
by Luis Garcia-Armas (Unconcern Binding - 1992)

Mapas Fractais

Avanço do conhecimento
Mapas-Memórias Múltiplos segmentos do rede
Rede-Genêsis

Nudge Queiroz Maciel. Placoteado das Redes Neurais 2008.
(Mestrado em Interdisciplinar em Modelagem Computacional)

77 grama do conhecimento ??

multiferencial

Teoria do caos http://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria_do_Caos
"efeito borboleta". - Edward Lorenz, em 1963

William de Osham
Navegação do Caos defende a intuição como ponto
de partida para o conhecimento do universo.

Early Deteccion

Screening
classificação, filtração,
penetração; ocultação,
separação; projeção

Modelagem - Usando o Método Estocástico
Modelagem - método
Topic Maps
mindmap - <http://mindmap.com/>

tony buzan

Mind Map Referencias
SoftwareSoftware
- <http://www.mindmapper.com>
- <http://www.mindmanager.com>
- <http://www.mingjet.com.ua/>
- <http://www.tvcomp.com/mindmapper/>
- http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page
Books
The Mind Map Book Book T. , Buzan Buzan, Penguin, 1986.
software de modelagem:
MAXENT - <http://www.cs.princeton.edu/~schapire/masent/>
<http://www.eclipse.org/modeling/gmt/>

www.ddic.com.br
<http://protege.stanford.edu/>

Peirce e a aprendizagem: a construção semiótica do conhecimento

Gestão da Informação
Gestão do Conhecimento
Navegação no Conhecimento
INTELIGENCIA ARTIFICIAL

SEMIÓTICA

Charles Sanders Peirce
Ferdinand de Saussure
SANTAFELIA, Lucin

A teoria geral dos signos. 1 ed., São Paulo: Ponteira Thomson Learning, 2004.
A teoria geral dos signos. 2 ed., São Paulo: Ponteira Thomson Learning, 2004.
A teoria geral dos signos. 3 ed., São Paulo: Ponteira Thomson Learning, 2004.
Saussure, Ferdinand de. Teoria da linguagem. 2004.
Imagem - cognição, semiótica, mícia. São Paulo: Iluminuras, 1997.

Os fractais naturais estão à nossa volta,
as nuvens, as montanhas, os rios e seus afluentes,
os sistemas de vasos sanguíneos, os lábios nervosos, etc.

"A persistência da memória"

INTRODUÇÃO A MODELAGEM, ANÁLISE E SIMULAÇÃO
DE SISTEMAS COMPLEXOS
DE SAO PAULO: ANTONIO CARLOS ZAMBRONI DE
SAO PAULO: PINHEIRO, CARLOS ALBERT MURARI
Editora: INTERCIENCIA

MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE EVENTOS DISCRETOS
Conceito do Leitor: Seja o primeiro a opinar
Autor: CHIFFI, LEONARDO
Editor: IRONIA, ROBERTO
Editora: LEONARDO CHIFFI

MODELAGEM DE OBJETOS DE NEGOCIO COM XML
ABORDAGEM COM BASE EM XML SCHEMA
Conceito do Leitor: Seja o primeiro a opinar
Autor: DAUM, BERTHOLD
Editora: CAMPUS - BR

APÊNDICE B – DATASET

Livro	Pagina	Assunto	Quantidade
A	I	informacao	3
A	I	biblioteca	1
A	I	digital	1
A	I	memoria	0
A	II	informacao	3
A	II	biblioteca	1
A	II	digital	1
A	II	memoria	0
A	III	informacao	4
A	III	biblioteca	2
A	III	digital	4
A	III	memoria	1
A	IV	informacao	5
A	IV	biblioteca	6
A	IV	digital	4
A	IV	memoria	3
A	V	informacao	4
A	V	biblioteca	3
A	V	digital	22
A	V	memoria	0
A	VI	informacao	3
A	VI	biblioteca	1
A	VI	digital	1
A	VI	memoria	0
A	VII	informacao	4
A	VII	biblioteca	2
A	VII	digital	4
A	VII	memoria	1
A	VIII	informacao	5
A	VIII	biblioteca	0
A	VIII	digital	2
A	VIII	memoria	3
A	IX	informacao	55
A	IX	biblioteca	0
A	IX	digital	3
A	IX	memoria	1
A	X	informacao	1
A	X	biblioteca	0
A	X	digital	4
A	X	memoria	2
B	I	informacao	4
B	I	biblioteca	0
B	I	digital	2
B	I	memoria	3
B	II	informacao	55
B	II	biblioteca	0

B	II	digital	3
B	II	memoria	1
B	III	informacao	1
B	III	biblioteca	2
B	III	digital	4
B	III	memoria	1
B	IV	informacao	5
B	IV	biblioteca	6
B	IV	digital	4
B	IV	memoria	3
B	V	informacao	4
B	V	biblioteca	3
B	V	digital	22
B	V	memoria	1
B	VI	informacao	1
B	VI	biblioteca	2
B	VI	digital	4
B	VI	memoria	1
B	VII	informacao	5
B	VII	biblioteca	6
B	VII	digital	0
B	VII	memoria	0
B	VIII	informacao	0
B	VIII	biblioteca	0
B	VIII	digital	2
B	VIII	memoria	3
B	IX	informacao	1
B	IX	biblioteca	1
B	IX	digital	2
B	IX	memoria	4
B	X	informacao	1
B	X	biblioteca	5
B	X	digital	6
B	X	memoria	1
C	I	informacao	3
C	I	biblioteca	1
C	I	digital	1
C	I	memoria	0
C	II	informacao	3
C	II	biblioteca	1
C	II	digital	1
C	II	memoria	0
C	III	informacao	2
C	III	biblioteca	4
C	III	digital	1
C	III	memoria	5
C	IV	informacao	6
C	IV	biblioteca	1
C	IV	digital	3
C	IV	memoria	1

C	V	informacao	1
C	V	biblioteca	0
C	V	digital	3
C	V	memoria	8
C	VI	informacao	2
C	VI	biblioteca	5
C	VI	digital	7
C	VI	memoria	6
C	VII	informacao	3
C	VII	biblioteca	1
C	VII	digital	0
C	VII	memoria	0
C	VIII	informacao	2
C	VIII	biblioteca	4
C	VIII	digital	1
C	VIII	memoria	5
C	IX	informacao	6
C	IX	biblioteca	1
C	IX	digital	3
C	IX	memoria	1
C	X	informacao	1
C	X	biblioteca	0
C	X	digital	3
C	X	memoria	1
D	I	informacao	3
D	I	biblioteca	1
D	I	digital	1
D	I	memoria	0
D	II	informacao	3
D	II	biblioteca	1
D	II	digital	1
D	II	memoria	0
D	III	informacao	4
D	III	biblioteca	2
D	III	digital	4
D	III	memoria	1
D	IV	informacao	5
D	IV	biblioteca	2
D	IV	digital	4
D	IV	memoria	1
D	V	informacao	5
D	V	biblioteca	6
D	V	digital	1
D	V	memoria	3
D	VI	informacao	1
D	VI	biblioteca	1
D	VI	digital	0
D	VI	memoria	3
D	VII	informacao	3
D	VII	biblioteca	1

D	VII	digital	0
D	VII	memoria	0
D	VIII	informacao	0
D	VIII	biblioteca	0
D	VIII	digital	2
D	VIII	memoria	2
D	IX	informacao	4
D	IX	biblioteca	1
D	IX	digital	5
D	IX	memoria	6
D	X	informacao	1
D	X	biblioteca	3
D	X	digital	1
D	X	memoria	1
E	I	informacao	0
E	I	biblioteca	3
E	I	digital	1
E	I	memoria	0
E	II	informacao	3
E	II	biblioteca	1
E	II	digital	1
E	II	memoria	0
E	III	informacao	4
E	III	biblioteca	2
E	III	digital	4
E	III	memoria	1
E	IV	informacao	5
E	IV	biblioteca	6
E	IV	digital	4
E	IV	memoria	2
E	V	informacao	4
E	V	biblioteca	1
E	V	digital	5
E	V	memoria	6
E	VI	informacao	1
E	VI	biblioteca	3
E	VI	digital	1
E	VI	memoria	1
E	VII	informacao	0
E	VII	biblioteca	3
E	VII	digital	0
E	VII	memoria	2
E	VIII	informacao	4
E	VIII	biblioteca	1
E	VIII	digital	5
E	VIII	memoria	6
E	IX	informacao	1
E	IX	biblioteca	3
E	IX	digital	1
E	IX	memoria	1

E	X	informacao	0
E	X	biblioteca	3
E	X	digital	3
E	X	memoria	1

ANEXO 1 – SONG OF THE OPEN ROAD - WALT WHITMAN (1819–1892)

Afoot and light-hearted I take to the open road,
Healthy, free, the world before me,
The long brown path before me leading wherever I choose.

Henceforth I ask not good-fortune, I myself am good-fortune,
Henceforth I whimper no more, postpone no more, need nothing,
Done with indoor complaints, libraries, querulous criticisms,
Strong and content I travel the open road.

The earth, that is sufficient,
I do not want the constellations any nearer,
I know they are very well where they are,
I know they suffice for those who belong to them.

(Still here I carry my old delicious burdens,
I carry them, men and women, I carry them with me wherever I go,
I swear it is impossible for me to get rid of them,
I am fill'd with them, and I will fill them in return.)

[...]

O poema completo pode ser encontrado em:
<<http://www.poetryfoundation.org/poem/178711>>

ANEXO 2 – ESTATÍSTICA GERAL DO ACERVO – SIBI/UFBA



Universidade Federal da Bahia
 Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas
ESTATÍSTICA GERAL DO ACERVO
 Período de 01/01/1900 a 24/01/2011
 Situação acervo : Todos
 Situação exemplar : Todos

Pág.: 1
 24/01/2011
 11:13:23

Biblioteca	Material	Títulos	Exemplares	Exe. Adicionais
Biblioteca Universitária de Barreiras				
	1 Livros	4	7	0
		4	7	0
Biblioteca Universitária de Conquista				
	1 Livros	1.049	3260	218
	2 Folhetos	4	9	0
	6 Dissertações	5	5	0
	8 Normas	1	1	0
	9 Teses	1	1	0
	13 Gravação de Video	1	2	0
		1061	3278	218
Biblioteca Universitaria de Saúde				
	1 Livros	1	1	0
		1	1	0
Biblioteca Universitária Reitor Macedo C				
	1 Livros	54.555	116957	446
	2 Folhetos	216	399	3
	3 Catálogos	18	59	0
	4 Artigos	406	3	0
	6 Dissertações	2.834	4874	31
	7 TCC (Graduação)	27	31	0
	8 Normas	10	11	0
	9 Teses	812	1631	12
	10 TCCP (Pós-Graduação)	14	20	0
	11 Música	2	5	0
	13 Gravação de Video	188	282	3
	15 Periódicos	1.024	44959	1
	17 Relatórios	3	3	0
	18 DVD	38	55	4
	21 Gravação de som	33	49	2
	22 Material iconográfico	1	1	0
	23 Manuscrito	3	4	0
	24 CD/Disquete	271	483	5
		60455	169826	507
Centro de Estudos Afro Orientais				
	1 Livros	7.929	10799	17
	2 Folhetos	1.051	1397	0
	6 Dissertações	68	91	0
	7 TCC (Graduação)	1	1	0
	9 Teses	42	56	0
	10 TCCP (Pós-Graduação)	1	1	0
	12 Mapas	1	1	0
	15 Periódicos	3	69	0
	19 Capitulo de Livros	1	0	0
	23 Manuscrito	5	5	0



Universidade Federal da Bahia
Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas
ESTATÍSTICA GERAL DO ACERVO

Período de 01/01/1900 a 24/01/2011

Situação acervo : Todos

Situação exemplar : Todos

Pág.: 2
 24/01/2011
 11:13:23

Biblioteca	Material	Títulos	Exemplares	Ere.Adicionais
	24 CD/Disquete	3	2	2
		9105	12422	19
Centro de Estudos Baianos				
	1 Livros	5.095	7270	11
	2 Folhetos	47	100	0
	3 Catálogos	1	1	0
	6 Dissertações	13	26	0
	7 TCC (Graduação)	1	1	0
	9 Teses	14	18	0
	17 Relatórios	1	1	0
	18 DVD	1	2	0
	24 CD/Disquete	1	1	0
		5174	7420	11
Centro Estudos Terapia Abuso Drogas				
	1 Livros	326	459	0
	6 Dissertações	4	4	0
	9 Teses	6	6	0
	24 CD/Disquete	1	1	0
		337	470	0
Escola de Administração				
	1 Livros	11.011	18632	70
	2 Folhetos	22	31	0
	4 Artigos	53	0	0
	6 Dissertações	1.121	1137	0
	7 TCC (Graduação)	1	1	0
	8 Normas	1	4	0
	9 Teses	83	89	0
	10 TCCP (Pós-Graduação)	2	4	0
	12 Mapas	1	1	0
	15 Periódicos	278	10399	2
	17 Relatórios	1	1	0
	18 DVD	3	9	0
	23 Manuscrito	1	1	0
	24 CD/Disquete	17	20	0
		12595	30329	72
Escola de Belas Artes				
	1 Livros	2.324	6725	6
	2 Folhetos	4	7	0
	3 Catálogos	1	8	0
	6 Dissertações	1	2	0
	9 Teses	3	10	0
	10 TCCP (Pós-Graduação)	2	2	0
	15 Periódicos	2	11	0
	18 DVD	1	1	1
	24 CD/Disquete	1	1	0



Universidade Federal da Bahia
Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas
ESTATÍSTICA GERAL DO ACERVO

Período de 01/01/1900 a 24/01/2011

Situação acervo : Todos

Situação exemplar : Todos

Pág.: 3
 24/01/2011
 11:13:23

Biblioteca	Material	Titulos	Exemplares	Exe.Adicionais
		2339	6767	7
Escola de Enfermagem				
	1 Livros	2.293	5733	21
	2 Folhetos	6	9	0
	4 Artigos	12	0	0
	6 Dissertações	92	144	0
	7 TCC (Graduação)	3	3	1
	9 Teses	1	1	0
	10 TCCP (Pós-Graduação)	50	50	0
	15 Periódicos	18	450	0
	24 CD/Disquete	2	2	2
		2477	6392	24
Escola de Música				
	1 Livros	2.800	4857	111
	2 Folhetos	58	132	0
	3 Catálogos	39	46	0
	6 Dissertações	172	239	70
	7 TCC (Graduação)	3	3	0
	9 Teses	113	175	34
	10 TCCP (Pós-Graduação)	1	7	0
	11 Música	818	1374	111
	15 Periódicos	8	196	1
	17 Relatórios	1	1	0
	21 Gravação de som	8	62	1
	23 Manuscrito	3	5	0
	24 CD/Disquete	19	30	4
		4043	7127	332
Escola de Nutrição				
	1 Livros	2.086	5100	17
	2 Folhetos	5	13	0
	4 Artigos	50	2	0
	6 Dissertações	48	52	0
	8 Normas	2	2	0
	9 Teses	18	23	0
	10 TCCP (Pós-Graduação)	1	1	0
	13 Gravação de Video	5	14	0
	15 Periódicos	116	5078	0
	24 CD/Disquete	2	2	0
		2333	10287	17
Escola de Teatro				
	1 Livros	3.001	7637	14
	2 Folhetos	11	13	0
	3 Catálogos	2	12	0
	6 Dissertações	207	263	5
	7 TCC (Graduação)	7	7	1



Universidade Federal da Bahia
Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas
ESTATÍSTICA GERAL DO ACERVO
 Período de 01/01/1900 a 24/01/2011
 Situação acervo : Todos
 Situação exemplar : Todos

Pág.: 4
 24/01/2011
 11:13:23

Biblioteca	Material	Títulos	Exemplares	Exe. Adicionais
	9 Teses	67	84	0
	13 Gravação de Video	3	6	0
	15 Periódicos	13	499	0
	18 DVD	4	4	0
	24 CD/Disquete	1	1	0
		3316	8526	20
Escola Politécnica				
	1 Livros	7.510	23122	187
	2 Folhetos	14	25	0
	5 Recortes	2	18	0
	6 Dissertações	497	496	36
	7 TCC (Graduação)	2	2	0
	8 Normas	3	3	0
	9 Teses	60	71	0
	10 TCCP (Pós-Graduação)	5	34	0
	13 Gravação de Video	8	18	0
	15 Periódicos	44	1758	8
	17 Relatórios	1	1	0
	24 CD/Disquete	8	10	0
		8154	25658	231
Faculdade de Arquitetura				
	1 Livros	5.009	12540	43
	2 Folhetos	10	19	0
	3 Catálogos	1	5	0
	4 Artigos	127	0	0
	6 Dissertações	169	205	0
	9 Teses	57	70	0
	10 TCCP (Pós-Graduação)	3	12	0
	15 Periódicos	56	5169	0
	24 CD/Disquete	1	1	0
		5433	18021	43
Faculdade de Ciências Econômicas				
	1 Livros	8.995	19843	36
	2 Folhetos	18	31	0
	4 Artigos	103	0	0
	6 Dissertações	394	594	0
	7 TCC (Graduação)	2	2	0
	8 Normas	1	1	1
	9 Teses	79	96	0
	15 Periódicos	377	21040	1
	24 CD/Disquete	7	15	0
		9976	41622	38
Faculdade de Direito				
	1 Livros	16.984	30524	52
	2 Folhetos	355	603	0



Universidade Federal da Bahia
Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas
ESTATÍSTICA GERAL DO ACERVO

Período de 01/01/1900 a 24/01/2011

Situação acervo : Todos

Situação exemplar : Todos

Pág.: 5
 24/01/2011
 11:13:23

Biblioteca	Material	Títulos	Exemplares	Exe.Adicionais
	4 Artigos	15.458	0	0
	5 Recortes	1	1	0
	6 Dissertações	282	307	0
	9 Teses	209	386	0
	15 Periódicos	104	2244	0
	17 Relatórios	1	4	0
	19 Capitulo de Livros	1	0	0
	23 Manuscrito	1	1	0
	24 CD/Disquete	4	7	0
		33400	34077	52
Faculdade de Educação				
	1 Livros	8.986	26574	49
	2 Folhetos	29	66	1
	3 Catálogos	2	4	0
	4 Artigos	406	0	0
	6 Dissertações	820	1782	3
	7 TCC (Graduação)	16	16	0
	9 Teses	378	633	12
	13 Gravação de Vídeo	32	73	0
	15 Periódicos	307	8276	0
	18 DVD	3	0	3
	24 CD/Disquete	13	64	4
		10992	37488	72
Faculdade de Filosofia e Ciências Humana				
	1 Livros	25.291	50035	21
	2 Folhetos	39	54	0
	3 Catálogos	1	1	0
	5 Recortes	1	1	0
	6 Dissertações	432	534	1
	9 Teses	163	180	0
	10 TCCP (Pós-Graduação)	2	5	0
	13 Gravação de Vídeo	1	2	0
	15 Periódicos	2	14	0
	24 CD/Disquete	8	14	0
		25940	50840	22
Faculdade de Medicina				
	1 Livros	1.492	4135	63
	2 Folhetos	4	5	0
	4 Artigos	2	0	0
	6 Dissertações	10	10	0
	9 Teses	14	14	0
	15 Periódicos	75	12631	0
	24 CD/Disquete	7	16	5
		1604	16811	68
Faculdade de Odontologia				



Universidade Federal da Bahia
Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas
ESTATÍSTICA GERAL DO ACERVO

Período de 01/01/1900 a 24/01/2011

Situação acervo : Todos

Situação exemplar : Todos

Pág.: 6
 24/01/2011
 11:13:23

Biblioteca	Material	Títulos	Exemplares	Exe. Adicionais
	1 Livros	1.222	4060	42
	2 Folhetos	1	3	0
	4 Artigos	67	0	0
	6 Dissertações	45	47	0
	9 Teses	14	16	0
	15 Periódicos	48	1367	0
	24 CD/Disquete	1	1	0
		1398	5494	42
Gonçalo Moniz				
	1 Livros	636	709	0
	9 Teses	4	4	0
	15 Periódicos	1	1	0
		641	714	0
Hospital Universitário Prof. Edgard Sant				
	1 Livros	1.818	3664	14
	2 Folhetos	5	12	0
	6 Dissertações	322	322	0
	9 Teses	123	126	0
	10 TCCP (Pós-Graduação)	1	1	0
	15 Periódicos	218	17952	0
	17 Relatórios	1	1	0
	18 DVD	3	3	1
	24 CD/Disquete	5	12	0
		2496	22093	15
Instituto de Ciência da Informação				
	1 Livros	2.199	5227	17
	2 Folhetos	18	35	0
	4 Artigos	1	0	0
	6 Dissertações	72	72	0
	9 Teses	11	15	0
	13 Gravação de Video	1	1	0
	15 Periódicos	5	162	0
	21 Gravação de som	1	1	0
	24 CD/Disquete	26	32	0
		2334	5545	17
Instituto de Ciências da Saúde				
	1 Livros	1.696	7109	98
	2 Folhetos	15	101	2
	3 Catálogos	1	1	0
	4 Artigos	33	0	0
	6 Dissertações	112	116	0
	9 Teses	77	82	0
	15 Periódicos	4	18	0
	24 CD/Disquete	3	3	0
		1941	7430	100



Universidade Federal da Bahia
Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas
ESTATÍSTICA GERAL DO ACERVO
 Período de 01/01/1900 a 24/01/2011
 Situação acervo : Todos
 Situação exemplar : Todos

Pág.: 7
 24/01/2011
 11:13:23

Biblioteca	Material	Títulos	Exemplares	Exe.Adicionais
Instituto de Física				
	1 Livros	5.020	12306	17
	4 Artigos	3	0	0
	6 Dissertações	142	177	0
	9 Teses	46	49	0
	15 Periódicos	55	5472	0
	18 DVD	6	18	0
	24 CD/Disquete	1	1	0
		5273	18023	17
Instituto de Geociências				
	1 Livros	5.267	13560	49
	2 Folhetos	4	8	0
	6 Dissertações	430	532	0
	7 TCC (Graduação)	65	85	0
	9 Teses	108	136	0
	10 TCCP (Pós-Graduação)	2	2	0
	12 Mapas	226	1509	0
	13 Gravação de Video	14	14	0
	15 Periódicos	4	361	0
	17 Relatórios	1	1	0
	24 CD/Disquete	6	7	2
		6127	16215	51
Instituto de Química				
	1 Livros	4.147	11510	19
	2 Folhetos	1	1	0
	6 Dissertações	325	447	0
	9 Teses	97	135	0
	15 Periódicos	265	30971	0
	24 CD/Disquete	3	4	0
		4838	43068	19
Instituto de Saúde Coletiva				
	1 Livros	2.550	4067	28
	2 Folhetos	8	13	0
	3 Catálogos	1	1	0
	6 Dissertações	34	34	0
	9 Teses	12	12	0
	15 Periódicos	3	10	0
	18 DVD	4	12	0
	24 CD/Disquete	7	13	0
		2619	4162	28
Maternidade Climério de Oliveira				
	1 Livros	565	1121	11
	2 Folhetos	2	3	0
	18 DVD	1	1	0
	24 CD/Disquete	3	6	0



Universidade Federal da Bahia
 Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas
ESTATÍSTICA GERAL DO ACERVO
 Período de 01/01/1900 a 24/01/2011
 Situação acervo : Todos
 Situação exemplar : Todos

Pág.: 8
 24/01/2011
 11:13:23

Biblioteca	Material	Títulos	Exemplares	Exe.Adicionais
		571	1131	11
Museu de Arte Sacra				
	1 Livros	103	133	7
	2 Folhetos	1	1	0
	24 CD/Disquete	1	1	0
		105	135	7
	Total :	227082	611279	2060

ANEXO 3 – PAINEL DE AERONAVE

1 - Informações sobre deslocamento do avião. Dados como posição, altitude, velocidade no ar e em relação ao solo, posição relativa a um local em terra, atitude (nivelado, inclinado, subindo, descendo), tempo para chegada, orientações para pouso por instrumentos. Formato: pictorial (maioria) e paramétrico. Parâmetros mais importantes são inseridos na representação pictorial. Por exemplo, no canto da figura que representa a atitude do avião, estão dados digitais como altura e velocidade, importantes para a interpretação da atitude e que podem ser lidos sem desviar os olhos da representação mais que alguns poucos centímetros.

2 - Comandos do sistema elétrico, dados “discretos” (booleanos): alavanca para cima / para baixo significam sistemas ligados / desligados; luz de alarme apagada (default)/ acesa (requer atenção). Alguns dados paramétricos em ponteiros (tensões elétricas, cargas elétricas, por exemplo). Ausência de parâmetros digitais que requeiram interpretação ou leitura demorada (o painel fica acima da cabeça e portanto fora do campo de visão, a não ser que os pilotos movam bastante a cabeça).

3 – Dados a respeito do desempenho dos motores (temperaturas do ar na entrada, no meio e na saída, temperatura e pressão do óleo lubrificante, temperatura da saída dos gases, rotação da turbina), hélices (rotação, torque), combustível (pressão, fluxo instantâneo, quantidade gasta, quantidade remanescente) pressões hidráulicas (para acionamento de freios e/ou superfícies de comando aerodinâmicas) etc. Forma paramétrica, alguns parâmetros em forma digital, outros em ponteiros. A tendência para os equipamentos modernos é manter os ponteiros, retirar os parâmetros e substituí-los por faixas de operação (verde=seguro, amarelo=requer atenção, vermelho=perigo imediato).