



Bibliotecas Digitais como objetos das novas mídias: Sugestões de melhoramentos para acesso e manipulação de conteúdos¹

Viviane Toraci²

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE

RESUMO

Baseado na obra de Lev Manovich *The Language of New Media* (2001), este artigo analisa algumas bibliotecas digitais brasileiras utilizando como parâmetros os cinco princípios descritos na obra: Representação Numérica; Modularidade; Automação; Variabilidade e Transcodificação Cultural. A principal conclusão é que as características próprias deste novo ambiente informacional permitem automações ainda não exploradas pelos sistemas de bibliotecas digitais de modo a permitir práticas de acesso e manipulação dos acervos de forma mais produtiva.

PALAVRAS-CHAVE: biblioteca digital; novas mídias; banco de dados; automação.

1. Introdução

Na obra *The Language of New Media*, Lev Manovich (2001) realiza um resgate histórico do desenvolvimento da computação e das tecnologias de mídia para demonstrar que o nascimento das chamadas “novas mídias” estaria na convergência dessas duas trajetórias (MANOVICH, 2001, p.20). Entre as tecnologias de mídia, utiliza como exemplos a palavra impressa, o cinema e enfim as interfaces homem-computador, quando teríamos o início do encontro e o nascimento das novas mídias. A palavra impressa foi a primeira a sofrer o processo massivo de digitalização na tentativa de tornar real um sonho muito acalentado por pesquisadores: disponibilizar on-line toda a produção humana escrita, entre livros, enciclopédias, artigos técnicos, conteúdo de ficção. Este projeto foi conhecido como *Xanadu*, encabeçado por Ted Nelson.

Percebemos hoje o grande avanço alcançado na disponibilização de conteúdos on-line com a interconexão mundial de computadores e o esforço ainda em andamento de digitalização do conhecimento humano. Entretanto, além do desenvolvimento de tecnologias que permitem a geração ou a codificação de conteúdos em linguagem

¹ Trabalho apresentado no DT 5 – Comunicação Multimídia do XIV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste realizado de 14 a 16 de junho de 2012.

² Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: vivianetoraci@hotmail.com.



digital, outro desafio se coloca: o armazenamento e as formas de acesso organizado a quantidade tão crescente de conteúdos.

Este artigo se propõe a analisar conceitualmente as bibliotecas digitais como mecanismos de acesso a conteúdos on-line a luz dos cinco princípios trazidos por Manovich (2001) como estruturadores das novas mídias: representação numérica, modularidade, automação, variabilidade e transcodificação cultural. O objetivo é identificar o estágio atual da organização dos conteúdos disponíveis on-line a luz dos estudos de linguagem para novas mídias, levantando assim questionamentos capazes de nos fazer refletir sobre como podemos tornar estes espaços mais produtivos.

2. Os cinco princípios das Novas Mídias

Ao apresentar seus cinco princípios, Manovich ressalta que não se tratam de leis absolutas, pois nem todos os objetos das novas mídias responderão a todos os princípios, bem como eles também poderão ser identificados em formas culturais anteriores a novas mídias, como o cinema e o livro. Por isso, devemos entendê-los como tendências gerais de uma cultura computadorizada, presentes em alguns objetos das novas mídias, capazes de ressaltar as potencialidades oferecidas pelo encontro das tecnologias de mídia com a linguagem computacional.

À medida que apresentamos cada princípio, realizamos breves considerações sobre sua utilização atual em sistemas de acesso a conteúdos on-line e suas limitações, já iniciando a discussão que será aprofundada nos itens posteriores.

2.1 Representação numérica

Todo objeto criado em ou convertido para linguagem digital – característica das novas mídias – assume uma representação numérica, ou seja, torna-se um código binário convencionado como uma seqüência de zeros e uns. Tal modelo de representação permite a fácil manipulação dos objetos, permitindo assim que a mídia seja programável. Diferente das mídias analógicas, as quais utilizavam o modelo de produção em massa, com conteúdos padronizados emitidos de um para todos sem alternativas de manipulações pelo público, as novas mídias digitais adotam a possibilidade da customização. Desta forma, se é permitido ao interator acesso direto



aos objetos e sua manipulação, cada indivíduo pode realizar alterações no código capazes de personalizar o conteúdo.

Um exemplo inserido em nosso cotidiano de acesso a conteúdos on-line que se beneficia da representação numérica dos objetos são os mecanismos de busca como o *Google*. Ao digitarmos a palavra chave de interesse e solicitar a busca, tal *input* é entendido pelo sistema como uma sequência numérica e os robôs buscam entre o conteúdo disponível on-line esta mesma sequência, compatibilizando a solicitação com a apresentação da tela de resultado da busca, a qual se coloca como uma informação customizada. O diferencial alcançado pelo *Google* em relação aos mecanismos de busca anteriores foi a classificação dos resultados por reconhecimento de contexto, incluindo informações de localização geográfica (via IP), pesquisas anteriores do usuário, resultados mais clicados e por isso classificados como mais relevantes.

A principal limitação da representação numérica da informação digital em seu estágio atual é o não reconhecimento semântico. Ou seja, para um computador a palavra “confortável” é uma sequência numérica de zeros e uns correspondentes a sequência das letras c-o-n-f-o-r-t-a-v-e-l. Ele pesquisará esta mesma sequência buscando exatamente esta palavra nos textos disponíveis. Entretanto, de acordo com diferentes contextos, a qualidade de “ser confortável” mudará completamente se estamos nos referindo a uma roupa, um carro ou um hotel. Compreender o que pode tornar um hotel confortável seria tarefa de uma inteligência artificial mais complexa, baseada em experiências anteriores armazenadas em banco de dados capazes de relacionar qualidades como limpeza, cama grande, chuveiro com água quente e fria, com o termo “confortável” e assim apresentar um resultado de busca com reconhecimento semântico. Este é o desafio de pesquisadores de diversas áreas como neurociência, computação, lingüística, inteligência artificial, entre outros. Esperamos ter bons resultados em breve.

2.2 Modularidade

Os objetos das novas mídias são compostos por módulos, cada um independente do outro. Temos como exemplo uma página web, em que seu conteúdo é composto por textos em HTML, imagens em GIF e JPEG, vídeos em Shockwave e Flash - cada um armazenado como um arquivo separado no servidor, o que permite sua substituição sem influenciar o todo. Assim, se uma página web de um portal de notícias quer atualizar apenas o texto da chamada principal da home, poderá fazê-lo sem alterar o vídeo ao seu



lado e as fotos de outras chamadas logo abaixo. Nas mídias analógicas isto não é possível: se o jornalista precisa alterar a chamada de uma página impressa do jornal, toda a página terá que ser reimpressa, com a parte influenciando o todo.

Temos, portanto, qualquer conteúdo digital on-line como um módulo. Um texto, uma imagem, um vídeo, uma palavra – qualquer um pode ser reconhecido como um módulo de informação a ser re combinado quando da apresentação do resultado de uma busca. Diferente de uma pesquisa realizada no texto de um livro impresso, por exemplo, em que a busca por um trecho sobre um tema específico poderá significar a leitura de todo um capítulo; através de sistemas computadorizados, o reconhecimento do módulo, ou seja, uma ou mais palavras, poderá levar diretamente ao conteúdo de interesse.

Em contrapartida, a concepção de conteúdos por módulos nos leva a um acesso muitas vezes fragmentado, sem um todo referencial, e assim a uma possível superficialidade. Este risco muitas vezes é assumido conscientemente pelo interator, mas outras vezes são as limitações dos mecanismos de acesso que o forçam a aceitar um conteúdo considerado incompleto ou a passar horas de um *link* para outro na tentativa de unir os diferentes módulos num todo satisfatório. Essa dificuldade nos leva ao próximo princípio.

2.3 Automação

A representação numérica e a modularidade dos conteúdos digitais das novas mídias permitem a automação de várias operações de criação, manipulação e acesso. A possibilidade de automação é a que resulta em maiores benefícios para os interatores, fazendo a técnica trabalhar em prol de nossas necessidades. A criação de conteúdos para web, sua manipulação através de comandos simples como “copiar” e “colar”, e o acesso a extensos bancos de dados através da seleção de filtros são exemplos cotidianos do que softwares podem oferecer ao interator leigo, que não domina a linguagem de programação de computadores, e por isso exige que a linguagem computacional seja traduzida por comandos baseados em ícones e menus, acessíveis através da manipulação do mouse ou algumas opções no teclado.

Uma preocupação crescente daqueles que lidam com as novas mídias é oferecer soluções eficientes para armazenamento, organização e acesso a um volume imenso de informações através da automação. Modelos de indexação, utilização de *tags* (marcadores), sistemas de busca baseados em inteligência artificial, reconhecimento



semântico são temas recorrentes na literatura especializada. Cada vez mais, não queremos explicar o que precisamos ao computador, mas que ele compreenda rápido através de poucos comandos exatamente o que busco. O que idealizamos é a complexificação da inteligência dos sistemas para a máxima simplificação de seu uso.

Percebe-se também a estreita relação entre os processos de automação e os bancos de dados. Para que o sistema reconheça necessidades ele precisa ter as respostas num banco de dados. A web se configuraria, assim, como um grande banco de dados mundial. Entretanto, ela não está organizada de forma a ter todos os seus dados facilmente reconhecidos, traduzidos e apresentados organizadamente para o interator. Acabamos por realizar buscas especializadas em bancos de dados específicos disponíveis on-line, como em bibliotecas digitais de universidades, bancos de dados de instituições de pesquisa ou governamentais. Assim, voltamos ao mesmo problema: acessamos módulos, muitas vezes incompletos, ou que não respondem a nossos interesses.

2.4 Variabilidade

Além da automação, os princípios da representação numérica e da modularidade também permitem que um objeto das novas mídias possa ter diversas versões, que ele seja variável. Mais uma vez, a lógica da produção em massa é abandonada em favor da lógica da produção sob demanda. A partir de um mesmo banco de dados, as informações podem ser apresentadas de forma personalizada de acordo com os interesses do interator, suas características pessoais, em diversas linguagens (texto, áudio, imagem estática ou em movimento), com diferentes níveis de detalhamento (escalabilidade).

O princípio da variabilidade está relacionado às entradas fornecidas pelo interator de modo a orientar o software a apresentar o conteúdo de interesse. Para estas entradas podem ser utilizados elementos fixos organizados em estruturas de menus, o que para Manovich caracteriza uma “interatividade fechada”; ou sistemas de programação computacional baseados em procedimentos e orientados por objetos, incluindo Inteligência Artificial, Linguagem Artificial, redes neurais, o que permitiria um ambiente de “interatividade aberta”.

Destacaria do princípio da variabilidade a concepção de que os conteúdos digitais on-line podem assumir qualquer formato: texto, áudio, vídeo, fotografia. Assim,



ao pensarmos em conteúdo, não nos limitemos à palavra, referência da cultura impressa. A cultura digital transforma tudo em sequências numéricas. Por isso o *Google* já reconhece como elemento de busca também uma imagem, não somente palavras digitadas. O interator pode “copiar e colar” uma fotografia no campo da pesquisa e o sistema buscará uma “sequência numérica” similar na web. A produção do conhecimento é multimodal, então também o acesso deverá assumir tal variabilidade.

O desafio é unir a automação e a variabilidade baseada em interatividade aberta, tornando a criação, manipulação e acesso a grandes bancos de dados algo fácil e produtivo para todos.

2.5 Transcodificação cultural

Não estamos apenas transcodificando conteúdo analógico para a linguagem digital. Estamos assumindo uma nova lógica de pensamento e de produção cultural, a qual poderá ser diretamente influenciada pela lógica computacional.

Como a nova mídia é criada em computadores, distribuída via computadores e armazenada e arquivada em computadores, pode-se esperar que a lógica do computador influencie significativamente a lógica da tradição cultural midiática; ou seja, nós devemos esperar que a camada computacional afetará a camada cultural. (MANOVICH, 2001, p.46)

O artigo de Vanevar Bush “As we may think” parece agora estar sendo invertido. Se a lógica da linguagem computacional supostamente deveria basear-se na forma como o nosso cérebro pensa, funciona, parece que estamos acostumando nosso pensamento a funcionar como uma máquina computacional. Digamos que as influências são recíprocas, emergindo uma “cultura de banco de dados”, na qual buscamos armazenar, classificar, acessar de forma modular e variável todo o conhecimento humano. A própria geração do conhecimento tona como base como poderá ser inserido num banco de dados, preocupando-se com indexações, marcações, filtros. Não se trata mais de uma preocupação dos gestores dos bancos de dados, mas de todos os produtores de conteúdo que se importam com o fácil acesso a sua produção.

3. Conhecimento em Banco de Dados

Foi recorrente o uso do termo “banco de dados”, algo que para Manovich diferencia a produção e acesso aos objetos das novas mídias. Ele dedica um capítulo de



seu livro ao tema, tamanha a importância que confere a imposição de sua lógica à linguagem das novas mídias. A título de reforço teórico, dedicamos este espaço a algumas definições para não deixar dúvidas quanto ao nosso entendimento do termo.

Manovich (2001) esclarece:

Assim, a fim de definição, um banco de dados em computador é diferente de uma tradicional coleção de documentos. Ele permite um rápido acesso, seleção e reorganização de milhões de arquivos; ele pode conter diferentes tipos de mídia, e assume múltiplas indexações da informação, desde que cada arquivo, além da informação em si, contenha alguns campos valorados por definições do usuário. (MANOVICH, 2001, p. 214)

Repare como a função de um banco de dados não é simplesmente armazenar, mas permitir rápido acesso, seleção e reorganização. Parece-nos que o que temos hoje na web, através de seus servidores espalhados pelo mundo, é uma alta capacidade de armazenamento. Mas como os campos não estão sendo valorizados por definições do produtor do conteúdo, a web não consegue funcionar completamente como um bom banco de dados. Sites isolados, como os de revistas, jornais, bibliotecas digitais, dentro de sua estrutura própria, funcionam como banco de dados, permitindo pesquisas úteis em seus sistemas internos, oferecendo assim seleção e acesso. Para isso, a equipe do site alimentou o banco de dados com informações valoradas, ou seja, identificadas por palavras, temas, autores, períodos no tempo, enfim, os metadados possíveis de acordo com a robustez do sistema.

Se realizamos primeiro a corrida pela digitalização dos conteúdos, agora entramos na corrida da valoração dos conteúdos, ou seja, da geração dos metadados capazes de serem identificados por um sistema de seleção e acesso. Não basta armazenar, é preciso identificar e ser identificado.

Esta parece ser uma preocupação do pesquisador espanhol Enrique Alonso (2011) quando sugere no artigo *E-learning and Semantic Technologies: Tools and Concepts* o desenvolvimento de um sistema de edição de texto com uma função automatizada de geração de marcações pelo usuário leigo. Hoje, a definição das marcações exige certo conhecimento de linguagem de programação, o que acaba por restringir sua geração por grande número de produtores de conteúdo. Assim, para contribuir na geração de metadados para uma melhor organização e acesso aos conteúdos, seria de grande valia permitir selecionar uma palavra, um texto, uma imagem, um vídeo, e ao apertar um botão de um menu, estabelecer que aquele conteúdo deve ser reconhecido por um sistema de busca de acordo com a valoração estabelecida



por seu produtor, e não somente por um robô. Enquanto a inteligência artificial não consegue compreender e valorar os conteúdos, que a inteligência natural possa fazê-lo de forma mais rápida e fácil.

4. Bibliotecas digitais: preservação e acesso

Ao pensarmos em novas mídias acabamos por relacionar ao que está disponível hoje na Internet. É uma relação válida visto que é a forma mais fácil de acesso a esses objetos, mesmo que não seja a única. Ao longo da apresentação dos cinco princípios das novas mídias propostos por Manovich utilizamos principalmente recursos da web como exemplos, como o *Google* e sites com mecanismos próprios de busca. Entretanto, acabamos por concluir que a web não pode ainda ser considerada um banco de dados, visto que seu conteúdo não está suficientemente organizado e valorado. Por isso, para fins de análise, vamos nos restringir às chamadas bibliotecas digitais disponíveis on-line.

Hoje, as bibliotecas digitais on-line são compostas da seguinte maneira:

- documentos analógicos são digitalizados de forma a permitir preservação do original, preservação da informação e acesso para consultas pela versão digital. Como exemplo, temos o projeto Rede Memorial, uma rede nacional das instituições comprometidas com políticas de digitalização dos acervos memoriais do Brasil criada em setembro de 2011 durante a Conferência sobre Tecnologia, Cultura e Memória: estratégias para a preservação e o acesso à informação; realizada na cidade de Recife, Pernambuco. Livros, mapas, fotografias, entre outros documentos são transformados em objetos digitais para composição do acervo das bibliotecas digitais. A Rede Memorial tem como objetivos, além de instituir padrões de trabalho e de qualidade, implantar uma plataforma colaborativa na internet para a troca de informações e de documentos entre os membros da Rede; esta plataforma pode ser a base para o desenvolvimento de um metabuscador dos acervos digitais geridos pelos membros da Rede;
- documentos produzidos em formato digital, depositados nas bibliotecas tanto em formato impresso quanto em digital. Como exemplo, temos as Bibliotecas de Teses e Dissertações mantidas pelas universidades brasileiras e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que



exigem de seus alunos para conclusão do curso a entrega dos documentos em ambas as versões;

- acervo multimídia, incluindo vídeos, áudios, fotografias e demais objetos iconográficos, sejam eles originalmente produzidos em formato digital ou agora digitalizados.

São objetivos das bibliotecas digitais melhorar o armazenamento – com políticas de digitalização e *backup* dos acervos – e o acesso ao público, de forma aberta e mundial. Trata-se de grande avanço no contexto da circulação do conhecimento, antes restrita às questões físicas como quantidade de exemplares das obras e localização geográfica da biblioteca. Estão em discussão padrões de relacionamento entre autores, editores e bibliotecas para o desenvolvimento de políticas comerciais adequadas a este novo ambiente sem fronteiras físicas. Também, para que seja possível a comunicação entre acervos, como proposta pela Rede Memorial e seu metabuscador. Entretanto, esse trabalho não está focado no ambiente externo dos sistemas de bibliotecas digitais on-line, mas em seu funcionamento interno, capaz de facilitar o acesso à informação.

4.1 Análise em cinco princípios

Consideramos que os sistemas de bibliotecas digitais on-line se caracterizam como um objeto das novas mídias, podendo assim serem analisados segundo os cinco princípios trazidos por Manovich (2001).

4.1.1 Conhecimento em linguagem multimodal

O lado positivo da representação numérica adotada nos sistemas digitais é a possibilidade de representação de toda linguagem produzida pelo homem dentro de uma mesma codificação reconhecida por todos os suportes digitais. Assim, as bibliotecas digitais, da mesma forma que suas versões físicas, compõem seu acervo por objetos em textos, imagens, áudios e vídeos. Enfim, a representação numérica torna possível a distribuição e o acesso a um conhecimento produzido de forma multimodal. Bibliotecas digitais como a Brasileira (www.brasiliana.usp.br), da Universidade de São Paulo (USP), traz em seu resultado de busca documentos multimodais classificados como: livros, manuscritos, mapas, periódicos ou imagens. Tal separação é reflexo da cultura impressa ora digitalizada. Mas ao considerarmos as possibilidades advindas com as



novas mídias, tal conteúdo pode ser integrado, compondo um único documento textos, imagens, áudios e vídeos. Entraríamos num novo estágio: o da produção, armazenamento, acesso e participação de/em documentos nascidos na lógica digital multimodal.

4.2.2 Valoração do conteúdo

Os sistemas das bibliotecas digitais trabalham baseados em banco de dados compostos por módulos de informação – cada campo do resultado de uma busca representa um módulo de informação inserida no banco de dados de forma valorada, permitindo assim o acesso e reorganização. Outros módulos podem ser oferecidos, tornando o resultado mais específico e produtivo. A concepção de módulo pode ser reduzida ao menor item possível, o que tornaria o resultado da pesquisa cada vez mais preciso.

Os módulos geralmente utilizados são: assunto (ou tema), área, autor, título, tipo (livro, áudio, vídeo). São metadados inseridos pelo administrador do sistema com base nas informações da ficha catalográfica da obra. Esta é a lógica da antiga biblioteca com suas fichas de localização. Ao pensar em documentos produzidos no ambiente digital, é possível imaginar os próprios autores dos conteúdos realizando marcações em palavras ou imagens presentes em sua obra de forma a inseri-las automaticamente no banco de dados como metadados a serem identificados nas pesquisas. Ou seja, a alimentação dos módulos de identificação da obra teriam elementos mais refinados, selecionados pelos autores dentro do próprio conteúdo do objeto, ampliando as possibilidades de acerto da busca.

4.2.3 Caminhos de acesso

Como descrito por Manovich, os dois princípios anteriores são o caminho para alcançar a automação, a qual nos é apresentada como o principal benefício dos sistemas informatizados digitais. As sugestões anteriores influenciam e dependem de sistemas automatizados, seja para geração de conteúdo multimodal quanto para reconhecimento destes elementos por um sistema de busca.

Contudo, o que chama a atenção quando falamos de automação das bibliotecas digitais na busca por uma pesquisa de documentos mais rápida e produtiva é a dispersão



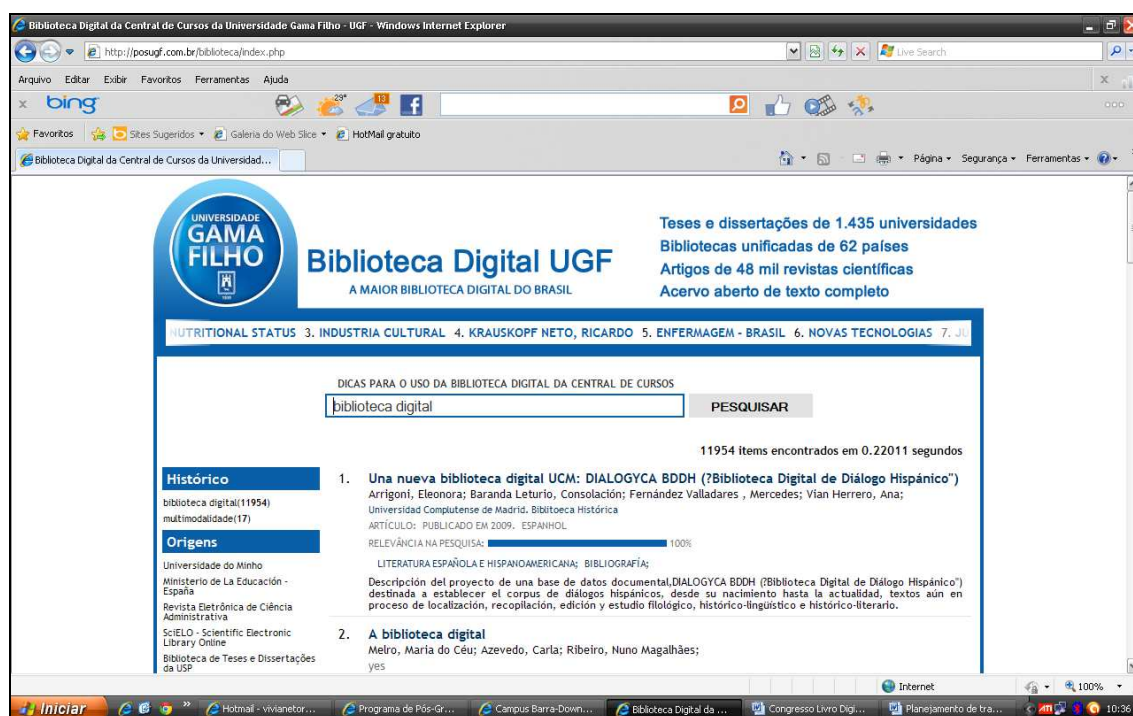
ora encontrada. Cada universidade, cada centro de pesquisa, cada biblioteca administra seu próprio banco de dados e permite, assim, acesso ao seu conteúdo. Mas não há integração, como identificado pela Rede Memorial. Desta forma, o caminho de acesso torna-se muito dispendioso, consumindo horas em buscas e consultas. Pensando nisso, em 2001 pesquisadores do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) levantaram o seguinte questionamento: “como consultar, de uma única vez, todas estas fontes de forma integrada e transparente, com o mínimo de esforço, com a máxima rapidez, e obter resultados consolidados?” (MARCONDES; SAYÃO, 2001, p. 25). A resposta foi o projeto da Biblioteca Digital Brasileira, a qual seria baseada nos princípios e tecnologias propostos pela *Open Archive Initiative* (OAI), movimento iniciado nos Estados Unidos em prol do livre acesso à produção científica mundial através de repositórios digitais abertos e gratuitos. Entretanto, após 10 anos da proposta, vemos implantada pelo governo brasileiro apenas a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, unificando as buscas nos bancos de dados de 96 instituições de ensino brasileiras com cursos de mestrado e doutorado.

A Universidade Gama Filho, instituição privada de ensino sediada na cidade do Rio de Janeiro, anuncia disponibilizar a maior biblioteca digital do Brasil no endereço <http://posugf.com.br/biblioteca>. É composta por teses e dissertações de 1.435 universidades de todo o mundo, bibliotecas unificadas de 62 países, artigos de 48 mil revistas científicas, com acervo aberto de textos completos. Ao solicitar a busca pelo termo “biblioteca digital”, foram encontrados 11.954 registros, entre textos em português, espanhol, italiano, inglês. O resultado é ordenado pelo nível de relevância do texto no âmbito da pesquisa científica, mas pode ser reordenado por origem do texto, publicadores ou por tipos. São textos completos em arquivo PDF localizados pelo link que leva o interator diretamente ao texto ou à página oficial de origem onde o link para o texto é apresentado na tela de metadados completos da obra.

Temos, assim, um bom exemplo do uso da automação num sistema de biblioteca digital, capaz de levar o interator a resultados consistentes de forma rápida e produtiva. Mas ainda podemos mais. Como citado anteriormente, o sistema poderá assumir objetos multimodais e valorados pelo autor através de funções automatizadas, tornando seu acervo mais rico e seus resultados de busca ainda mais específicos.



Figura 1: Tela de resultado de busca na Biblioteca Digital da UGF



4.2.4 Priorização de conteúdos

O princípio da variabilidade está presente nas bibliotecas digitais, de forma geral, com as opções de ordenamento dos resultados da busca. A concepção de informações em módulos pode refinar os resultados apresentados. A variabilidade reordena os módulos de acordo com as prioridades do interator. No exemplo da Biblioteca Digital da Universidade Gama Filho, a reordenação se deu por três filtros, mas outros poderiam ser acrescentados, como por autor, por período ou até por idioma.

4.2.5 Intercâmbio internacional

É interessante observar que a tradição das bibliotecas físicas sofre o processo de transcodificação cultural descrito por Manovich quando suas versões digitais on-line são mais valorizadas que sua unidade localizada geograficamente, principalmente por permitirem fácil acesso de forma mundial. O intercâmbio internacional de informações pode ainda ser maior se as bibliotecas digitais iniciarem a utilização de sistemas automatizados de tradução baseados em inteligência artificial com aprendizado pelo uso. É como se a linguagem universal das máquinas – a linguagem digital –



influenciasse diretamente no entendimento universal entre os homens. Não pressupomos a adoção do inglês como língua universal, mas a utilização das máquinas para traduzir da língua materna do produtor do objeto para a língua materna do interator solicitante.

5. Conclusões

Percebe-se que temos avançado no desenvolvimento de bibliotecas digitais brasileiras baseadas em acordos operacionais entre instituições, vide a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, a Rede Memorial e a Biblioteca Digital da Universidade Gama Filho. Entretanto, ao analisarmos estes objetos da nova mídia sob as características próprias desse novo ambiente, percebemos que ainda podemos fazer muito mais. Algumas sugestões de melhoramentos apontadas neste trabalho foram a produção de conhecimento em linguagem multimodal, valoração do conteúdo pelo produtor do texto, caminhos de acesso mais produtivos, priorização de conteúdos de acordo com as necessidades do interator e crescimento do intercâmbio internacional com sistemas tradutores.

Este artigo tomou como base de análise os cinco princípios das novas mídias sugeridos por Manovich, mas outros recursos possíveis podem servir de parâmetros, focando a análise, por exemplo, em recursos colaborativos, cruzamento de conteúdos, geração de redes. Enfim, parece que ainda estamos cumprindo o esforço de digitalização dos conteúdos para armazenamento e disponibilização em rede, mas o acesso e manipulação a estes bancos de dados podem ser melhor trabalhados.

6. Referências

ALONSO, E. 2011. *E-learning and Semantic Technologies: Tools and Concepts*. Em Lecture Notes in Computer Science Volume 6680, 2011, DOI: 10.1007/978-3-642-21350-2.

Biblioteca Digital UGF. Disponível em <http://posugf.com.br/biblioteca/index.php>. Acesso em: 20.03.2012.

MANOVICH, L. 2001. *The Language of New Media*. Cambridge: The MIT Press

MARCONDES; C. H.; SAYÃO, L. F. *Integração e interoperabilidade no acesso à recursos informacionais eletrônicos em C&T: a proposta da Biblioteca Digital Brasileira*. Revista Ciência da Informação, Brasília, v. 30, n. 3, p. 24-33, set./dez. 2001.