

XIII ENANCIB- Encontro Nacional em Pesquisa em Ciência da Informação

GT 5 – Política e Economia da Informação

PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA WEB E PASSIVIDADE ACRÍTICA NAS NOVAS PLATAFORMAS DE SOFTWARE

Comunicação oral

Gilvan de Oliveira Vilarim – IFRJ

gilvan.vilarim@gmail.com

Resumo: Este artigo busca identificar o momento atual das formas de produção de conhecimentos na *Web*, com foco nas novas plataformas de *software* disponíveis para produtores e usuários. Partimos de uma breve discussão sobre a importância do *software* no contexto do capitalismo cognitivo contemporâneo, concentrando nossa análise no fenômeno da computação em nuvem e das redes sociais virtuais. Nossa intenção é problematizar algumas questões relacionadas às novas plataformas de *software* derivadas deste fenômeno, em especial aquelas que apontam para tentativas de cercamento digital dos conteúdos e conhecimentos disponíveis no ciberespaço; o Facebook é usado como caso principal de análise. Consideramos que a computação em nuvem e as redes sociais como o Facebook precisam ser estudadas além do enfoque tecnológico; há um risco de se afastar das tecnologias abertas que fizeram a internet crescer, colocando produtores e usuários mais dependentes de plataformas e recursos disponíveis em “ilhas”, com conhecimentos e conteúdos fragmentados.

Palavras-chave: Capitalismo cognitivo. Computação em nuvem. Redes sociais virtuais.

1 – INTRODUÇÃO

As últimas três décadas têm demonstrado um crescimento vertiginoso na produção e uso dos *softwares* nas mais diversas esferas do mundo. De forma mais abrangente, este momento pode ser contextualizado na caracterização de um capitalismo notadamente cognitivo, onde as atividades de caráter imaterial se tornam hegemônicas como forma de produção. Dentre outros desdobramentos, prevalecem atividades mais relacionadas à cooperação social, uso intenso das redes como topologia corrente, bem como um trabalho não mais restrito às máquinas.

Este artigo busca situar e apresentar discussões a respeito da produção de *software* no momento atual, partindo das suas formas mais tradicionais, até as últimas possibilidades de configuração e uso por meio das novas plataformas computacionais de *software*. Nosso esforço é o de levantar o tom crítico a respeito destas plataformas, a despeito do seu forte crescimento e aceitação por parte de inúmeros usuários e desenvolvedores de *software* no mundo.

Partimos do contexto do *software* no capitalismo contemporâneo, frisando seu grau de crescimento nas últimas décadas e buscando fugir de uma análise meramente tecnológica ou determinista. Em seguida, apresentamos a computação em nuvem como o fenômeno mais recente relacionado ao *software*, problematizando brevemente algumas questões críticas a respeito desta mudança de paradigma já em andamento. Este tópico é base para a discussão sobre o uso de novas plataformas de *software* na *Web*, em especial aquelas atreladas às redes sociais virtuais. O momento atual permite utilizar o Facebook como caso principal para discussão sobre o que rotulamos de passividade acrítica em relação a estas plataformas, apontando para alguns riscos possíveis. Tecemos, por último, algumas considerações sobre possibilidades e rumos futuros.

2 – O SOFTWARE NO CONTEXTO DO CAPITALISMO COGNITIVO

As crescentes produção e utilização dos *softwares* no capitalismo contemporâneo são emblemáticas, a nosso ver, de um contexto onde existe a saída de um modelo de caráter industrial para outro, de natureza imaterial e cognitiva.

Podemos identificar quatro pontos que julgamos relevantes para análise da questão do *software*. Primeiro, o mundo atual é atravessado por uma miríade de *softwares* em esferas diversas, contribuindo até mesmo para dificultar a separação entre mundo da vida e mundo do trabalho. Da sua utilização original em máquinas computadoradas, temos hoje uma invasão dos artefatos de *software* em uma série de outros dispositivos: celulares, televisores, *players's*, dentre outros. Como será visto adiante, esta invasão vai até mesmo além da sua visualização em objetos físicos, como é o caso dos *softwares* da computação em nuvem.

Em segundo lugar, é o *software* que permite compreender e manipular, por meio de suas instruções, o processo crescente de digitalização e manipulação das informações. A digitalização – em breves palavras, a conversão de dados em números – tem permitido abarcar o mundo físico por meio de códigos binários.

Terceiro, julgamos que a produção na área do *software* representa a hegemonia de um trabalho imaterial típico do capitalismo cognitivo. Esta produção encontra-se na tendência geral de migração das atividades para os serviços; inclui as características mais significativas das atividades de cunho imaterial, tais como a colaboração entre pares, o uso de simbolismos, a criação de um bem imaterial; é parte das discussões sobre a proteção e o cerceamento jurídico dos seus produtos; e se manifesta atualmente por meio de redes de cooperação.

Por último, é notável a quantidade de pessoas envolvidas com a produção de *software*. São desenvolvedores e usuários agindo individualmente ou em determinadas organizações, sejam elas comerciais ou apenas grupos interessados em disseminar conhecimentos para a sociedade. Este envolvimento confunde até mesmo quem usa e quem produz, pois os papéis são agora assumidos sem a linearidade da produção industrial anterior.

No seu processo de evolução ao longo do tempo, o *software* separou-se do *hardware* a partir do momento em que não era mais necessário modificar fisicamente as máquinas para se definir novas modalidades de uso. O suporte da eletrônica e o rigor matemático da computação deram margem para que se pudessem construir computadores digitais, capazes de trabalhar com dados numerizados/digitalizados, e também passíveis de programação também por meio digital – ou seja, o próprio *software* se tornou um conjunto de instruções convertidas em números, representados eletronicamente nos circuitos das máquinas e modificáveis sem necessidade de se alterar o *hardware*. A arquitetura atual dos computadores é baseada, portanto, em dados e programas armazenados em memórias, processados eletronicamente (FONSECA FILHO, 1999).

No paradigma industrial, anterior, a especificidade inerente às tecnologias mecânicas, e as formas de divisão e organização do trabalho que caracterizam o seu uso, repousam sobre o grau de especialização da máquina – as rodas, engrenagens, alavancas e outras peças moldam e ditam o comportamento do artefato. O seu uso é direto, um trabalho homogêneo efetuado com simples dispêndio de energia e esforço muscular, que se opõe à heterogeneidade de diferentes máquinas dedicadas. Já as novas tecnologias de informação e de comunicação (NTICs) se apoiam na dissociação entre o *hardware* e o *software*, e com isso a situação se inverte: a máquina se torna mais desespecializada e homogênea, uma vez que não há mais uma especificidade mecânica que a torne dedicada a uma tarefa; é uma mudança da própria relação homem-máquina. Esta

heterogeneidade é fonte potencial de criação de usos para o trabalho com as mesmas, e é isto que dá o caráter de ruptura das novas NTICs. Nas palavras de Corsani:

(...) As NTIC constituem, com efeito, uma verdadeira ruptura na história das técnicas, pois se apoiam em uma dissociação entre a máquina (*hardware*) e seu programa (*software*). Essa maleabilidade dos instrumentos, cujo uso transforma o programa de funcionamento, abre a perspectiva de uma reviravolta na relação homem/máquina; a "metamáquina" é desespecializada, homogênea (na heterogeneidade dos seus componentes interconectados: redes, periféricos, etc), ao passo que o trabalho se transforma em criação de usos. (CORSANI, 2003, p. 21)

Embora pareça que esta dissociação esteja restrita à Computação (uma vez que os computadores são o melhor exemplo deste processo de homogeneização), é importante observar que a digitalização de dados e programas, bem como a disseminação da microeletrônica em outros artefatos (como televisores, rádios, automóveis, eletrodomésticos em geral), dispersou a polarização *hardware/software* para além dos computadores. O *software*, portanto, também flexibilizou o uso de equipamentos que não apenas os computadores, e também se disseminou para outros ambientes. Berardi (2005) lembra então que as tecnologias digitais abrem uma nova perspectiva para o trabalho, pois mudam a relação entre o conteúdo intelectual da atividade e sua execução. O *software* permite assumir uma uniformidade de gestos físicos, ergonômicos (clique, teclar, tocar), mas potencializa a personalização do trabalho mental que é produtivo – ele coloca em xeque a noção de produtividade, já que a relação entre o tempo e a quantidade de valor produzido se torna extremamente fluida. Para Aigrain:

É a combinação entre esta capacidade de representar e de tratar a informação, e a de modificá-la, compartilhá-la, de se servir da mesma para a comunicação entre seres humanos, de construir novas cooperações, que é suscetível de atingir a humanidade no seu conjunto. (AIGRAIN, 2005, p. 57-58; tradução nossa)

A nosso ver, tais mudanças são parte do que alguns autores chamam de capitalismo cognitivo, um capitalismo que não se evade do mundo da produção material, mas que é capaz de reagenciá-la. Moulier Boutang (2007), dentre outros, elenca alguns elementos deste capitalismo: a virtualização da economia e o papel crescente do imaterial; o peso do imaterial apoiado pelas NTICS; o processo de captura da inovação dos processos cognitivos; a inovação ocorrendo com os usuários; a rede como modelo de cooperação social; e o caráter central do trabalho vivo, não consumido e não reduzido ao trabalho morto nas máquinas.

Utilizamos aqui, em nossa análise, a definição clássica do que é *software*: “...programas que executam em computadores de qualquer tamanho e arquitetura, documentos que incluem formas impressas e virtuais e dados que combinam números e texto, mas também incluem representações de informação em figuras, em vídeo e em áudio” (PRESSMAN, 2002, p.3). Assim, embora um *software* seja criado para ser executado por máquinas, percebe-se que ele é manipulado essencialmente por seres humanos, articulando atividades simbólico-linguísticas tanto homem-homem como homem-máquina.

Sob essa perspectiva, não é exagero afirmar que o *software* se torna um elemento nevrálgico na constituição de um novo espaço de produção, um espaço que abrange computadores, usuários, técnicos programadores, organizações e outros atores. A lógica digitalizada das instruções no *software* permite caracterizá-lo como produção inerentemente imaterial, pois é o trabalho imaterial no *software* que faz a diferença ao ser embutido no *hardware*; é ali que se concentra realmente o valor. O trabalho imaterial pode estabelecer quais usos são possíveis dentre uma infinidade de possibilidades abertas por tal tecnologia intelectual.

Há uma situação paradoxal aqui: se um determinado uso é oferecido por meio de um *software*, quem o constrói tanto aumenta a chance de dominar este uso com um processo de captura, como também oferece a possibilidade de uma participação produtiva dos seus usuários nas relações homem-máquina. Moulrier Boutang (2007) aponta que o objeto de acumulação no capitalismo cognitivo é o conhecimento, que constitui a riqueza sobre a qual se cria o valor; a cooperação entre cérebros, contudo, necessita de liberdade para se conseguir a inovação. A digitalização e sua apropriação pelo maior número possível são uma condição indispensável para recuperar o trabalho de inteligência coletiva (denominada pelo autor de polinização), não diretamente mercantilizável. Daí o paradoxo: se não deixar as redes fluírem, as possibilidades de lucro diminuem.

Uma vez que a heterogeneidade do trabalho com os computadores também é afetada por quem os utiliza (nós, como usuários), observamos aqui que a interseção no mundo entre máquinas e homens passa então a fazer parte de um jogo. Agamben (2005) explora esta discussão ao delinear a existência no mundo de diversos dispositivos, entendidos como qualquer coisa que tenha de algum modo a capacidade de capturar, orientar, determinar, interceptar, modelar, controlar e assegurar os gestos, as condutas, as opiniões e os discursos dos seres viventes. Para ele, o sujeito é resultado da relação

corpo-a-corpo entre os seres vivos e os dispositivos; com base nesta relação, um mesmo indivíduo, para Agamben, pode ser o lugar de múltiplos processos de subjetivação.

No caso dos *softwares*, a captura pode ocorrer de forma até mais abstrata, uma vez que não há nem mesmo um suporte físico, apenas a caixa-vazia onde o *software* se manifesta. Até mesmo o próprio celular como meio físico, por exemplo, não é o mais importante para o processo de captura, e sim o *software* nele embutido. Andreesen (2011), pioneiro dos navegadores *Web*, no próprio título de artigo provocativo, aponta que “o software *está devorando o mundo*” (tradução nossa); citando diversas áreas da economia (música, cinema, automóveis, varejo, finanças), ligadas a bens físicos ou não, o autor considera que uma outra revolução está se aproximando, na medida em que as atividades de *software* vão permear ainda mais a produção ao longo do tempo.

Com o uso cada vez mais ampliado dos computadores, é como se tais máquinas redefiniram as relações de produção, ou mais ainda, as próprias práticas e relações sociais. O contato e o manuseio com as interfaces simbólicas das tecnologias computacionais, a “ponta do *iceberg*” do universo dos *softwares*, vão se tornando cada vez mais difundidos. Esta atividade contínua é uma característica de atividades produtivas contemporâneas, envolvam ou não o uso de computadores, usem ou não artefatos físicos.

3 – A COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Consideramos que a computação em nuvem, fenômeno mais recente, explora ao extremo a possibilidade do acesso remoto a dados e *softwares* por meio das redes, e reflete uma mudança de paradigma. O que temos agora, de forma intensificada, é a possibilidade de executar programas e manipular dados que não estão disponíveis localmente, mas em algum lugar fluido, sem localização precisa; basta apenas uma porta de acesso para podemos usufruir o que está disponível na “nuvem” – a metáfora mais consolidada para representar tal fluidez (DELIC; WALKER, 2008). Os computadores que ficam nas bordas da rede irão apenas solicitar a execução do *software* à distância, sem que o mesmo esteja gravado localmente no computador que vai executá-lo (KNORR; GRUMAN, 2008).

Em termos gerais, a computação em nuvem refere-se tanto às aplicações e serviços que são oferecidos através da internet, como o *hardware* e os sistemas de *software* nos *datacenters* (grandes centrais de dados) que proveem esses serviços.

Segundo Armbrust *et al.* (2009), são três os novos aspectos da computação em nuvem: i) a ilusão, para quem usa, de que há infinitos recursos computacionais disponíveis sob demanda; ii) a eliminação de um compromisso de se antecipar as necessidades dos usuários, posto que tais necessidades podem ser supridas sob demanda; e iii) a capacidade de se pagar pelo uso dos recursos computacionais a curto prazo, conforme sejam necessários ao longo do tempo.

Para os usuários, a computação em nuvem permite que um *software* seja executado não a partir do seu computador local, mas sim de um servidor funcionando à distância em algum lugar da rede, isto é, em algum lugar da nuvem. A fronteira entre o que está gravado localmente e o que está na nuvem se torna muito nebulosa, pois determinados *softwares* de um computador local podem, na realidade, estar executando instruções e manipulando dados que estão na rede, sem que o usuário saiba exatamente onde se localiza cada parte.

Do ponto de vista da sua produção, os *softwares* são construídos de modo a já serem executados remotamente; as instruções são codificadas para serem postas para funcionar nos computadores servidores, que transmitem para os nós das redes apenas as interfaces de comunicação (telas, botões, menus). Uma vez que os servidores podem ser acessados simultaneamente por muitos usuários, basta uma pequena alteração no *software* em execução (no servidor) para que haja uma mudança quase instantânea nos nós-usuários.

Para que esta produção funcione a contento, quem produz precisa estar em uma camada de abstração ainda mais alta em relação à plataforma que será usada para criar o *software*. A criação das instruções deve levar em conta que serão executadas em um servidor e repassadas para computadores dispersos geograficamente e com uma imensa diversidade de combinações tecnológicas: arquiteturas de *hardware* diferentes, sistemas operacionais diferentes, navegadores *Web* diferentes, etc. Isto traz, como consequência, o interesse em se desenvolver de uma forma mais flexível, notadamente em plataformas de *software* para a *Web*.

Se for levado em consideração que o viés econômico é parte destas relações, o capitalismo contemporâneo não está à margem deste ambiente, e vem tentando sustentar e até mesmo se apropriar de determinadas formas de manifestação dessa cultura digital. Este tipo de subsunção por meios digitais têm gerado diversos questionamentos por parte dos que não desejam compreender a tecnologia digital como uma via de mão única capitalista. É o caso dos fomentadores da cultura livre, podendo aqui ser representados

por desenvolvedores que promovem *softwares* abertos e entidades que difundem padrões abertos para representação de dados.

Mesmo na nuvem, o *software* ainda depende da execução em uma máquina física, mas a questão é que, do ponto de vista de quem está fazendo uso do serviço, o acesso é remoto e pode ser feito a partir de qualquer lugar, aumentando o seu grau de mobilidade (KNORR; GRUMAN, 2008). Isso é ainda mais impulsionado quando o acesso é feito a partir de dispositivos móveis que permitem o uso em trânsito, como no caso de *smartphones*, *notebooks* e *tablets*, cada vez mais comuns.

Percebe-se, na realidade, que as corporações tornaram-se interessadas em usar a nuvem como uma forma de geração de lucro por meio de um mercado de serviços, oferecidos em *softwares*. É inegável como a Google se tornou o maior ícone de tal momento da computação; partindo originalmente de um mecanismo de pesquisas na *Web*, a estratégia atual da empresa tem sido oferecer um leque de serviços a seus usuários, desde o *webmail* até um sistema operacional – Chrome OS – fortemente arraigado a tal paradigma (PICHAI, 2009), passando por ferramentas de processamento de documentos *on-line*, agenda de compromissos, controle de tarefas, dentre vários outros recursos. Doria e Affonso (2009) indicam que 65% dos usuários da internet no mundo utilizam pelo menos uma das ferramentas oferecidas pela empresa.

Sendo fortalecida essa tendência, teremos a manifestação plena do *software* como um serviço, onde a interação entre prestador e cliente é constante. Ou ainda, os próprios usuários se tornam partícipes da produção, e a cristalização do *software* como produto concreto se esvai para dar lugar às versões *beta* eternas.

Não se pode dizer, contudo, que essa tendência seja colocada como uma evolução naturalizada do *software*, ou um mero fruto do avanço proporcionado pelo aumento da velocidade de transmissão de dados e das novas ferramentas de desenvolvimento para a *Web*. É necessário um tom crítico mais forte para a produção de *softwares* no contexto da computação em nuvem. Richard Stallman, um dos pioneiros do movimento dos *softwares* livres, já opinou que considera esse fenômeno perigoso, uma vez que a computação em nuvem tranca os usuários “do lado de fora” dos seus próprios dados (JOHNSON, 2008). Sem resistência, usuários podem se tornar mais dependentes de grupos organizacionais que passariam a ditar suas tecnologias em uma via de mão única.

Sob o ponto de vista dos usuários, duas mudanças podem ser mencionadas. A primeira é a migração crescente para interfaces de comunicação com os *softwares* cada

vez mais *web-like*, isto é, disponíveis dentro da interface dos navegadores. A segunda é o uso de produtos sem a necessidade de instalação no computador local. As ações possíveis são puxadas remotamente e apresentadas dentro do navegador com tal grau de sofisticação que dão a impressão de estarem instaladas localmente.

Julgamos que tem havido um desequilíbrio na forma como a computação em nuvem tem sido apresentada, uma vez que, até o momento, os atores que têm tido mais voz são as corporações economicamente interessadas em explorar as tecnologias envolvidas no paradigma. Neste caso, três questões merecem ser problematizadas: i) há pouca discussão sobre o grau de confiança nas empresas que hospedam as informações dos usuários; ii) ao mesmo tempo em que se tem uma informação posta na nuvem, capaz de ser compartilhada entre diversas pessoas e por isso acelerando o processo de difusão de conhecimento, também aumenta-se a possibilidade de que pessoas não-autorizadas tenham acesso a estas informações; e iii) a tendência de execução dos *softwares* remotamente se choca com a liberdade de interferência sobre os mesmos, seja pelos próprios usuários, seja por técnicos. A computação em nuvem tem mostrado até o momento uma situação oposta à liberdade; os usuários perdem a capacidade de intervenção justamente porque têm acesso somente à interface provida pelo *software* remoto, trazida à distância e montada dentro do navegador a partir de um *mix* de tecnologias (Javascript, Flash, CSS, etc).

Da parte das empresas, há uma intenção de se tentar coibir a pirataria de *software*, que existe quando se trata de artefatos locais – um *software* instalado localmente pode ser fruto de uma cópia sem licenciamento, eventualmente “crackeado”, mas que funciona sem problemas. Já na nuvem, sob a forma de serviço, o controle vem da empresa provedora, pois tudo vem de computadores-servidores e o usuário não tem mais como copiar o artefato; cobrando-se ou não pelo serviço, é a empresa que vai fornecer o *software* e suas atualizações. É por isso que temos visto a maior concorrência na oferta de serviços *on-line* por empresas diferentes, como hospedagem de arquivos, *e-mail*, troca de fotos, dentre outros, e que muitas vezes não se comunicam entre si.

Desta forma, o modelo da computação em nuvem pode trazer um desbalanceamento entre quem provê e quem usa, e levantar a barreira (a princípio superada) entre produção e difusão. Além das possibilidades de produção de escassez por meio do acesso às aplicações *on-line* (o controle por meio de um *login*) e das questões de segurança dos dados pessoais, dispostos em um lugar que não se conhece, a computação na nuvem pode ofuscar o potencial de compartilhamento de conhecimentos

entre os seus usuários, justamente um dos pontos mais importantes para a prática de atividades colaborativas. O momento atual parece indicar o conflito entre quem deseja produzir e quem deseja ter uma plataforma de *software* particular.

O Google até se dispõe a interagir com seus usuários na criação dos seus produtos-serviços, tanto que várias aplicações são chanceladas como as versões “*beta*” eternas, comentadas anteriormente. Mas na realidade, são os usuários que têm mobilizado uma grande quantidade de inovações; bastar observar quanto o Orkut, o serviço de redes sociais virtuais da empresa, mudou ao longo do tempo a partir das necessidades dos seus usuários, e como isto já começa a ocorrer com o Google+, a rede social virtual da empresa.

4 – AS NOVAS PLATAFORMAS DE SOFTWARE

No rastro da computação em nuvem e da *Web 2.0*, um dos últimos deslocamentos ocorridos no ciberespaço foi o processo de virtualização das chamadas redes sociais – mais especificamente, no nosso caso, redes sociais virtuais. Essas redes começaram a se difundir inicialmente por interesses de relacionamento pessoal, como é o caso do Orkut ou do Twitter, mas hoje coexistem redes profissionais (o caso do LinkedIn, por exemplo) e outras redes menores de caráter comunitário ou político.

Nestas redes sociais da internet, podemos identificar sempre um ponto em comum que é o compartilhamento de informações, conhecimentos e interesses. A partir de um *site* que atua como portal de acesso, os usuários depositam informações pessoais e trocam experiências com outros usuários. A própria necessidade humana da comunicação atua como fonte impulsionadora de uma inserção no ciberespaço por meio de uma rede social: expõe-se um perfil pessoal com preferências, características, fotos, vídeos, relações, relatos, e tem-se como culminância o usuário avatarizado na rede, com sua vida representada por seus gostos, interesses, relacionamentos, opiniões, etc.

Ao mesmo tempo, o que se tem visto nas redes sociais dos últimos tempos é um aumento no grau de sofisticação e de uso das mesmas. Se no início tais redes permitiam a conexão entre usuários para mera troca de mensagens, agora também é possível combinar eventos, formar grupos que compartilhem afinidades, realizar bate-papo *on-line*, dentre outras atividades.

Mas as mudanças não acontecem apenas na esfera dos recursos em si. Do ponto de vista do *software*, os criadores das redes sociais têm permitido estender os recursos das redes ao liberar a inclusão de outros programas menores, chamados de aplicativos,

que podem ser desenvolvidos por terceiros. Os usuários podem acessar tais aplicativos, que estão em execução na nuvem, desde que estejam conectados na rede social correspondente. Não tem havido limite de criatividade para tais aplicativos: são inúmeros recursos e possibilidades que vindo sendo oferecidos de forma crescente.

Como desdobramento, muitos usuários passam então a usar essas redes sociais como o seu principal meio de comunicação na *Web*. As rotinas do dia-a-dia tornam-se expostas aos amigos conectados e a premência do acesso regular, em alguns casos várias vezes ao dia, passa a ser uma constante. A *Web* passa a ser simplesmente uma estrutura que, agora disposta em segundo plano, provê o suporte para a rede social funcionar; as mensagens trocadas, os *links* enviados, as fotos compartilhadas, tudo fica hospedado e circula por dentro das conexões internas da rede social. Usuários sabem instantaneamente quais aplicativos são utilizados pelos outros, recebem convites para aumentar a rede de utilização, cooperam em determinadas atividades, e com isso permanecem ainda mais tempo conectados.

Entretanto, os últimos tempos têm demonstrado, a nosso ver, uma passividade acrítica no uso das redes sociais. É necessário levantar algumas questões que dizem respeito aos princípios e tecnologias livres que originaram a *Web*, e que parecem merecedoras de foco nesta discussão.

Em primeiro lugar, é preciso destacar que há um deslocamento territorial promovido pela computação em nuvem, do qual as redes sociais se inserem. Na nuvem, o controle sai das mãos do usuário e passa para quem mantém o espaço virtual; e no momento, é inegável o interesse comercial de corporações em “trazer para si” o maior número possível de usuários. Existe aí um caráter passivo sobre como a computação em nuvem tem sido apresentada; a oferta gratuita de determinados serviços não é garantia futura, por exemplo, de que não haja algum tipo de cobrança. Além disso, a gratuidade pode ser oferecida tendo como contrapartida a apresentação de propaganda ou outros recursos de apelo comercial; Bolaño e Castañeda (2004) lembram, por exemplo, que há indivíduos que aceitam receber publicidade em troca de conteúdo comercializado, facilidades de negócios e possibilidades de comunicação.

Além disso, o controle exercido em tais aplicações por uma corporação comercial afasta possibilidades de participação de movimentos sociais nos rumos futuros destas aplicações. Se há interesse por parte das corporações em aproveitar sugestões e ideias dos usuários, não se tem garantia de que a via desta troca de conhecimentos é de mão dupla.

Articulando Foucault, Deleuze (1992) resgata historicamente a existência de três tipos de sociedade para se poder compreender o modelo atual, que julgamos condizentes com as mudanças recentes na cibercultura trazidas pela computação em nuvem. Nas sociedades de soberania, há uma forma de poder sem uma simetria entre dominante e dominado; o dominante extrai dos subordinados sem prover necessariamente algo em troca. Já em sociedades disciplinares, o poder encontra-se descentralizado e invisível, ficando a cargo de instituições de confinamento, onde o indivíduo passa de uma a outra durante a vida: da família para a escola, da escola para a fábrica, além de passagens eventuais pela prisão ou pelo hospital.

Na transformação mais recente, iniciada no século XX, as sociedades disciplinares são agora substituídas por sociedade de controle. Mecanismos anteriores de confinamento rivalizam com supostas liberdades para o indivíduo, que na verdade passam por uma modulação controladora contínua, cujos moldes se transformam constantemente. Numa sociedade de controle nada é terminado: a empresa, os serviços, são estados de uma mesma modulação. Economicamente, a empresa é comparada a um gás que é parte de um capitalismo disperso. Nesta sociedade de controle, o essencial não é mais um número representativo ou uma assinatura de um indivíduo, e sim uma cifra (DELEUZE, 1992).

Não julgamos acidental que sejam usadas duas metáforas similares, o gás e a nuvem, para caracterizar tal poder disperso e sem forma. No estágio anterior ao ciberespaço, pode-se inferir que o uso de *softwares* locais podia ser encarado, por exemplo, como uma forma de disciplinarização digital, na medida em que a docilização dos indivíduos é exercida por meio de tecnologias de confinamento por meio de padrões digitais. Aplicando o próprio Foucault (2008, p. 141), a disciplina utiliza quatro grandes técnicas: “*constrói quadros; prescreve manobras; impõe exercícios; enfim, para realizar a combinação das forças, organiza 'táticas'*”; os *softwares* locais assim a permitem.

No momento de ascensão da computação em nuvem, um possível exercício cibernético de poder parece convergir para um tipo de controle digital justamente por esta capacidade de modulação contínua. As diversas tecnologias dispostas na nuvem podem atuar como dispositivos de controle capazes de tornar os seres do ciberespaço amarrados a corporações, com dados expropriados do seu *locus* privado. O acesso a estes dados torna-se dependente de um *login* que representa uma captura muito mais fluida, na medida em que serve como porta de entrada para o que está disponível na

nuvem, mas ao mesmo tempo dá margem para o rastreamento de todos os passos executados pelo usuário.

A nosso ver, o anterior usuário-massa estava disperso mundialmente, mas disciplinado por meio dos *softwares* instalados nos computadores dos seus lares com seus licenciamentos bloqueadores; agora emerge a figura do usuário-*login*, cujo controle é exercido por uma conta/senha que lhe abre o acesso aos serviços em rede e ao mesmo tempo cerceia a manipulação de seus próprios dados pessoais.

Terranova (2011) observa, em crítica à Google, que a empresa vem sendo acusada de ser um ditador que mantém seus sujeitos de um modo que não é nem um governo autoritário nem um monopólio ao estilo Microsoft: é um novo tipo de monopólio em um certo número de setores estratégicos da economia de rede. O banco de dados da Google é considerado um patrimônio de valor inestimável, e que para todos os efeitos encontra-se privatizado; apesar de poder registrar preferências diversas sobre notícias, imagens, mensagens, etc, tal registro fica à sombra da capacidade de hipnotização do Google perante os seus usuários diante de uma máquina virtual quase perfeita.

Griziotti (2011) vai além ao observar que o Google também atua sobre a produção biopolítica:

Na sua bulimia de monopólio, a Google não aplica velhas receitas, mas gera lucro de uma produção biopolítica que capturou e integrou perfeitamente. Assim como consegue gerar lucros imensos do gesto banal e globalizado da busca na internet ao inventar o “payperclick”, também do mesmo modo extrai riqueza liberando um pouco de criatividade dos seus dependentes. Involuntariamente abre uma espiral que deixa intervir o enorme potencial de inovação de uma produção biopolítica não mais envolvida em um comum corrompido. (GRIZIOTTI, 2011; tradução nossa)

5 – O CASO DO FACEBOOK

O caso do Facebook é emblemático para a discussão trazida pelas redes sociais na *Web*. O Facebook é um *site* tipicamente montado para ser executado na nuvem: o usuário não precisa instalar nada no seu computador, bastando apenas possuir um navegador e fazer o cadastro para acessar os serviços. De posse disso, o usuário tem à disposição recursos para busca de amigos, divulgação de eventos, formação de grupos, postagem de fotos, dentre outras opções.

Todavia, o que se percebe, paulatinamente, é que o Facebook começa a se tornar algo maior do que um *site* para redes sociais. Para os programadores e outros técnicos, existe atualmente a possibilidade de também gerar pequenas aplicações (serviços)

internos ao Facebook. Tecnicamente, o Facebook passou a oferecer uma interface de programação para que se desenvolvam artefatos de *software* que serão executados “dentro” da interface. Além disso, outros *sites* podem interagir com o Facebook, mas pela lógica da “caixa-preta”: códigos de linguagens técnicas podem ser embutidos em outros *sites* e dar ao usuário a oportunidade, por exemplo, de “curtir” os assuntos sem estar virtualmente no *site* do Facebook.

Esta lógica é possível graças à evolução das APIs (*Application Programming Interfaces*), uma camada técnica de programação que faz a intermediação entre o que está “dentro” e o que está “fora” de um artefato de *software*. Quando uma empresa ou comunidade libera uma API, ela está oferecendo uma maneira de um *software* externo poder se comunicar com o seu próprio *software*; isso não significa, necessariamente, que alguém de fora poderá acessar programações internas, mas que apenas poderá interagir com as mesmas.

É por isso que, no caso do Facebook, há tantos aplicativos apresentados aos usuários dentro da plataforma principal da rede social. De posse dos recursos disponibilizados, desenvolvedores podem criar um sem-número de novas aplicações para o Facebook; estas aplicações passam a fazer parte de um repositório disponível aos seus usuários, e que daí decidem se irão ou não executá-las.

A questão é que, para quem produz/usa, há uma dependência direta da API oferecida para se poder construir algo, e neste caso o *software* só irá funcionar dentro do ambiente vinculado a esta interface de programação. Este conceito de API não é novo e vale para outros casos, sendo inclusive parte do arcabouço de linguagens de programação simbólicas. A linguagem de programação Java, por exemplo, utiliza esse conceito; ela, porém, não traz “amarração” a um único ambiente: pode-se programar em Java de uma forma genérica, para se executar em sistemas operacionais e plataformas diferentes. Já no caso do Facebook, produzir algo para o mesmo equivale a fazer um pacto de execução numa única plataforma – um *site*, neste caso. A passividade acrítica, que comentamos anteriormente, se estende também para essas novas plataformas de *software*.

Como consequência, dado o estímulo para a conexão quase eterna ao Facebook, o que se percebe, aos poucos, é a tentativa de se oferecer tudo o que for possível para que o usuário tenha auto-suficiência em uma única plataforma de *software*. O que observa, nos últimos tempos, é a tendência de diversos usuários passarem a “navegar na parte valendo pelo todo”: ao invés de utilizar conexões disponíveis através da circulação

de conteúdo pela própria *Web*, utiliza-se apenas a plataforma de uma só rede social. Gerações mais novas de usuários, mesmo possuindo um endereço de *e-mail*, têm trocado cada vez mais mensagens por dentro dessas redes, e já não tem o mesmo interesse em usar o correio eletrônico clássico – o *e-mail* “envelheceu”. Além disso, a conexão ao Facebook passa a ser um ato regular, tanto para acompanhar a dinâmica da rede e dos conteúdos, como porque outros *sites* passaram a utilizar o *login* do Facebook para embutir dados nas suas próprias páginas – dados que não estão na *Web* como um todo, mas apenas “puxados” do Facebook (comentários sobre notícias, por exemplo).

No nosso caso de estudo, o Facebook tem demonstrado, gradativamente, que tem interesse em se tornar algo mais do que uma rede social, e sim uma plataforma completa de acesso a diversos serviços, oferecidos sob a forma de *softwares* disponíveis dentro do seu próprio ambiente; a troca de conhecimentos passa a ocorrer de modo “feudalizado”, onde há circulação dentro da plataforma, mas não necessariamente na rede inteira. São tentativas de cercamento que interferem diretamente na livre circulação de conhecimentos e na produção de *software* (pois não há um ambiente genérico global ao qual se encaixar o artefato, como no Java que mencionamos, e sim uma estrutura de tecnologias amarradas corporativamente).

Dado o tempo despendido no uso do Facebook, vê-se também que, do ponto de vista corporativo, o interesse é captar cada vez mais o tempo da atenção dos usuários. Lessig (2005) associa o uso de *blogs* e *e-mails* a um tempo assíncrono: quem vai escrever, escreve quando quer, e quem vai ler, lê quando quer. Para o autor, tecnologias com essa característica aumentam as possibilidades de comunicação. Julgamos que, em outro polo, os chats são exemplos de uso do tempo síncrono: a troca é na hora, *on-line*, exige a participação imediata entre emissor e receptor; contudo, a absorção de tempo é contínua, pois o corte encerra a comunicação. O tempo no Facebook nos parece disfarçar um meio-termo: é fato que há tempo assíncrono – o usuário entra e posta conteúdo quando quer – mas, uma vez conectado, é fortemente estimulado a permanecer e interagir, não importa aonde; e aí que se capta a atenção. É a maximização do ambiente *always on* de uma comunicação ubíqua com um mínimo de deslocamento físico (PRIMO, 2008).

Um outro ponto a ser observado é que não há garantia do que acontece com as informações do usuário fornecidas na rede social. Na verdade, em reportagem que discute a segurança no Facebook (CBSNEWS, 2010), um especialista em segurança aponta os seguintes perigos: suas informações estão sendo compartilhadas com terceiros

que não são conhecidos do usuário; mudanças de configuração podem enfraquecer o nível de privacidade do usuário; anúncios podem conter *malware*, ou seja, execução de *softwares* maliciosos; amigos podem involuntariamente tornar o usuário vulnerável; e perfis falsos podem induzir usuários a fazer conexões com desconhecidos.

Porém, a questão que merece mais atenção diz respeito ao conflito entre os ideais de liberdade originais da *Web*, com um compartilhamento global em toda a rede, e o suposto “compartilhamento” ocorrido no interior das redes sociais. O que está se configurando, a longo prazo, é a existência de “ilhas” de conteúdos não-comunicantes no interior da *Web*. Continuando-se assim, poderemos perceber fragmentações crescentes de acesso a conteúdos, que poderão ficar circulando em uma rede social sem uma “porta de saída” para a *Web*: músicas, vídeos, manifestações artísticas poderão perder sua fluidez e sua capacidade de propagação, desintermediação e recombinação, algumas das características fundamentais de redes digitais, como aponta Silveira (2008).

Quando se está em um *site*, um *link* pode fazer uma conexão para qualquer outro local. A base da *Web* é a existência de endereços encontráveis por *links* contidos em outros endereços; em outras palavras, os recursos de hipertexto podem ser representados por endereços padronizados, chamados de *Uniforme Resource Locator* (URL). Quando se tem um endereço como <http://www.brasil.gov.br>, outros *sites* (que também possuem seus endereços) podem ter *links* para o primeiro. Ferramentas de busca na *Web*, como o Google, reconhecem tais endereços e conseguem percorrer a “teia” de hipertextos e encontrar conteúdos.

Isto não vale para redes sociais como o Facebook. Os conhecimentos de uma rede social passam a circular somente na “ilha”, fora dos padrões abertos que deram origem e que ainda sustentam a *Web*. Além disso, o acesso a tais conhecimentos depende de uma chave para um cadeado virtual: o *login* do usuário naquela rede social. Se a informação não flui, perde-se justamente o compartilhamento de conteúdo promovido pela *Web*; Berners-Lee (2010) compara criticamente as redes sociais com “silos”, onde as páginas dos usuários até estão na *Web*, mas os seus dados não. Serrano (2012) lembra que o Facebook, ao fechar todo o seu conteúdo em relação ao que está disposto na *Web* como um todo, vai contra o princípio da própria internet, livre, aberta, e de certa forma, caótica (beneficamente, como se percebe com seu aumento nas últimas duas décadas).

Consideramos importante fugir da passividade acrítica que rotulamos anteriormente, uma vez que, até o momento, o desenvolvimento de *software* parece

caminhar para esta “feudalização” digital: conteúdos/conhecimentos são criados e difundidos em redes que expõem, num certo ponto, “muralhas” nas suas bordas que refreiam sua propagação para outras redes – ou seja, o que tínhamos acompanhado como uma expansão de um ciberespaço sem bordas, agora começa a dar sinais de apropriação corporativa e de fragmentação. Seguindo esta observação, os criadores e usuários de *software* ficam dependentes de plataformas e recursos que não têm a mesma ubiquidade, como descrevemos antes, dos protocolos de comunicação e de linguagens e ambientes genéricos, globais.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O advento da computação em nuvem, trazendo a reboque novas plataformas de desenvolvimento de *software*, como no caso das redes sociais virtuais, contribui para mudanças no uso e na produção de conhecimentos no ambiente do ciberespaço. A utilização dos *softwares*, antes contidos apenas localmente nas máquinas, agora se desdobra em novas possibilidades de execução remota e na oferta de serviços pela nuvem.

É inegável que este novo paradigma traz benefícios para a mobilidade dos usuários e para o estímulo à produção em rede. Entretanto, identificamos a necessidade de problematizar certas questões, em especial: i) o grau de confiança sobre quem irá armazenar e resguardar os conteúdos; ii) a privacidade do acesso a determinados conteúdos; e iii) a liberdade de uso dos *softwares*, já que sua execução na nuvem permite alterações instantâneas, quase sem opção de interferência.

Computação em nuvem e redes sociais necessitam, a nosso ver, serem “desnaturalizadas” dos encantos do avanço tecnológico, que muitas vezes é guiado pelo capitalismo pelo mero estímulo de busca da “produtividade”. Dados e *softwares* dispostos *on-line* podem ser manipulados por mecanismo de *login* que, na realidade, caminham junto ao exercício do controle dos usuários. Paradoxalmente, entretanto, o capitalismo precisa estimular a produção em redes de cooperação a fim de obter geração de valor; e daí que surgem possibilidades de resistência no plano do trabalho vivo, e por tabela na produção de *software*.

Nossa breve caracterização das redes sociais como plataforma de *software* indica que as tecnologias abertas, originárias da internet, parecem dar lugar a outras tecnologias, desta vez convergindo para pacotes fechados e concentrados em poucas organizações. Esta tendência pode, aos poucos, acabar por “feudalizar” o ambiente da

Web e fugir aos princípios da cultura livre trazidos pela rede. A *Web*, na verdade, deve promover justamente o oposto: uma livre replicação de padrões abertos, onde a produção e circulação de conhecimentos se tornam mais férteis e inovadoras, e onde a produção de *software* ocorre para o ambiente como um todo, e não para determinados nichos. Amarrar a produção de *software* a componentes desta ou daquela plataforma, como vem ocorrendo com os aplicativos específicos para o Facebook, é algo perigoso para o futuro do ciberespaço.

A se continuar a existência de uma passividade acrítica na *Web*, criadores/usuários poderão ficar cada vez mais dependentes de plataformas e recursos dispostos em “ilhas”, sem a mesma ubiquidade promovida nos primórdios da internet e da *Web*. Torna-se necessário acompanhar mais de perto os desdobramentos destas dinâmicas para se compreender mais onde estão as possibilidades tanto de apropriação capitalista como de resistência.

Abstract: This article seeks to identify the moment of the forms of knowledge production on the Web, focusing on new software platforms available to producers and users. We start with a brief discussion about the importance of software in the context of contemporary cognitive capitalism, focusing our analysis on the phenomenon of cloud computing and social networking services. Our intention is to discuss some issues related to new software platforms derived from this phenomenon, especially those that point to attempts to enclosure digital content and knowledge available in cyberspace; Facebook is used as the main case analysis. We believe that cloud computing and social networks like Facebook need to be studied beyond the technological approach; there is a danger of abandon the open technologies that made the Internet grow, putting producers and users of platforms more dependent on resources available in "islands ", with fragmented content and knowledge.

Keywords: Cognitive capitalism. Cloud computing. Social networking services.

REFERÊNCIAS

Agamben, G. O que é um dispositivo? **Revista de Literatura**, n.5. Ilha de Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. p. 9-16.

Aigrain, P. **Cause commune: l'information entre bien commun et propriété.** Paris: Fayard, 2005.

Andreesen, M. Why *software* is eating the world. **The Wall Street Journal**, 20 ago.2011. Disponível em: <<http://online.wsj.com/article/SB10001424053111903480904576512250915629460.html>>. Acesso em: 27 dez.2011.

- Armbrust, M. et al. Above the clouds: a Berkeley view of cloud computing.**
University of California, 2009. Technical Report No. UCB/EECS-2009-28.
Disponível em: <<http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.html>>. Acesso em: 27 dez.2011.
- Berardi, F. A fábrica da infelicidade: trabalho cognitivo e crise da new economy.**
Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- Berners-Lee, T. Long live the Web: a call for continued open standards and neutrality.**
Scientific American. dez.2010. Disponível em:
<<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=long-live-the-web>>. Acesso em: 27 dez.2011.
- Bolaño, C.R.S.; Castañeda, M.V. A economia política da internet e sua crise. In:**
Jambeiro, O.; Bolaño, C.; Brittos, V. Comunicação, informação e cultura: dinâmicas globais e estruturas de poder. Salvador: EdUFBA, 2004. p. 43-65.
- Cbsnews. Five hidden dangers of Facebook.** CBSNews, 11 maio.2010. Disponível em:
<<http://www.cbsnews.com/stories/2010/05/08/earlyshow/saturday/main6469373.shtml>>. Acesso em: 27 dez.2011.
- Corsani, A. Elementos de uma ruptura: a hipótese do capitalismo cognitivo. In: Cocco, G.; Galvão, A. P.; Silva. G. (Org.) Capitalismo cognitivo: trabalho, redes e inovação.** Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 15-32.
- Deleuze, G. Conversações.** São Paulo: Ed. 34, 1992.
- Delic, K. A.; Walker, M. A. Emergence of the academic computing clouds.** ACM Ubiquity, v.9, ed.31, ago.2008. Disponível em:
<<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1414664>>. Acesso em: 27 dez.2011.
- Doria, P.; Affonso, A. Bem-vindos à Googelândia.** Galileu. n.215, São Paulo: Globo, jun.2009. p.44-55.
- Fonseca Filho, C. História da computação: teoria e tecnologia.** São Paulo: LTr, 1999.
- Foucault, M. Vigiar e punir: nascimento da prisão.** Petrópolis: Vozes, 2008.
- Griziotti, G. Capitalismo digitale e bioproduzione cognitiva: l'esile linea fra controllo, captazione ed opportunità d'autonomia,** 2011. Disponível em:
<http://uninomade.org/capitalismo-digitale-e-bioproduzione-cognitiva-lesile-linea-fra-controllo-captazione-ed-oppotunita-dautonomia/#_ftn1>. Acesso em: 27 dez.2011.
- Johnson, B. Cloud computing is a trap, warns GNU founder Richard Stallman.** The Guardian, 29 set.2008. Disponível em: <<http://www.guardian.co.uk/>>

technology/2008/sep/29/cloud.computing.richard.stallman>. Acesso em: 27 dez.2011.

Knorr, E.; Gruman, G. What cloud computing really means. **Infoworld**, 07 abr.2008. Disponível em: <http://www.infoworld.com/article/08/04/07/15FE-cloud-computing-reality_1.html>. Acesso em: 27 dez.2011.

Lessig, L. **Cultura livre: como a grande mídia usa a tecnologia e a lei para bloquear a cultura e controlar a criatividade.** São Paulo: Trama, 2005.

Moraes, M. Dá para confiar no Google? **InfoExame**. abr. 2009. São Paulo: Abril, 2009. p. 32-43.

Moulier Boutang, Y. **Le capitalisme cognitif: la nouvelle grande transformation.** Paris: Éditions Amsterdam, 2007.

Pichai, S. Introducing the Google Chrome OS. **The official Google blog**, 07 jul.2009. Disponível em: <<http://googleblog.blogspot.com/2009/07/introducing-google-chrome-os.html>>. Acesso em: 27 dez.2011.

Pressman, R. **Engenharia de software.** Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 5.ed., 2002.

Primo, A. Fases do desenvolvimento tecnológico e suas implicações nas formas de ser, conhecer, comunicar e produzir em sociedade. In: **Preto, N. L.; Silveira, S. A.** (org.) **Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias de poder.** Salvador: EdUFBA, 2008. p. 51-68.

Serrano, F. A grande inovação tecnológica criada pelo Facebook. **O Estado de São Paulo.** São Paulo, 28 maio.2012. Caderno Link.

Silveira, S.A. Convergência digital, diversidade cultural e esfera pública. In: **Preto, N. L.; Silveira, S. A.** (org.) **Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias de poder.** Salvador: EdUFBA, 2008. p. 31-50.

Terranova, T. New economy, financeirização e produção social na Web 2.0. In: **Fumagalli, A.; Mezzadra, S.** (Org.) **A crise da economia global: mercados financeiros, lutas sociais e novos cenários políticos.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011. p.207-231.

Weber, J. Cloud computing. **TimesOnline**, mai.2008. Disponível em: <http://technology.timesonline.co.uk/tol/news/tech_and_web/article3874599.ece>. Acesso em: 27 dez.2011.