

Mídias digitais como quimeras contemporâneas: o caso do ExpressoBr e a resposta brasileira à vigilância global

ALBERTO JORGE SILVA DE LIMA*

QUEM VIGIA OS VIGILANTES?

“Determinei ao Serpro implantação de sistema seguro de e-mails em todo governo federal.¹”

(Dilma Rousseff).

Cena 1²

Hong Kong, junho de 2013.

Edward Snowden olha atentamente o noticiário internacional na TV e, ao ouvir um dos comentaristas que participam de um debate em uma emissora norte-americana, dá um sorriso de desdém, balançando negativamente a cabeça, como se já esperasse ouvir aquele fala. Observando sua imagem no espelho do quarto e, ao mesmo tempo, seu rosto sendo exibido na TV, lembra que já está na hora de partir, embora não saiba ainda qual será seu destino. Já faz quase dois meses que decidiu revelar ao mundo, através dos jornalistas Glenn Greenwald e Ewen MacAskill, do jornal

* Doutorando da linha de pesquisa de Informática e Sociedade do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação da COPPE/UFRJ e professor do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ).

1 Twit publicado no perfil @dilmabr (11:49 - 13 de out de 2013). Disponível em: <<https://twitter.com/dilmabr/status/389462905777037313>>. Acesso em 28 out. 2015.

2 Cena livremente construída a partir do documentário *Citizenfour*, de Laura Poitras. Para maiores detalhes, consultar a página *NSA Files Decoded*, do jornal *The Guardian*, disponível em <<http://www.theguardian.com/world/interactive/2013/nov/01/snowden-nsa-files-surveillance-revelations-decoded>>, acesso em 10 jan. 2016.

britânico The Guardian, e da cineasta Laura Poitras, documentos que comprovam que a Agência de Segurança Nacional dos Estados Unidos, ao lado de órgãos semelhantes na Grã-Bretanha, Canadá, Austrália e Nova Zelândia mantém um programa de vigilância global sobre as mensagens telefônicas e comunicações via Internet de pessoas e governos de todo o mundo, com a colaboração de grandes corporações. Há semanas que seus únicos contatos diretos, além do staff do hotel, são Glenn, Ewen e Laura, com quem vem se reunindo para definir estratégias de liberação gradual das graves denúncias de quebra de privacidade. Em seu último encontro, discutiram a revelação de sua identidade, como uma forma de demonstrar o caráter eminentemente político de sua ação e encorajar outros a fazerem o mesmo. O telefone de Snowden no hotel não para de tocar. Na TV, o comentarista esbraveja afirmando que Snowden é um traidor, justificando as ações de vigilância como um mal necessário diante da guerra ao terror. O tempo de Snowden está se esgotando. Seus contatos articulam uma rede de advogados que militam em defesa dos Direitos Humanos. Através desta rede e da organização WikiLeaks, o destino de Snowden é definido. Em poucas horas partirá para a Rússia, de onde seguirá para o Equador³.

Este artigo procura realizar uma incursão preliminar sobre o Caso Snowden e algumas implicações que o mesmo teve no Brasil – procurando apresentá-lo como efeito de um mundo conectado em rede. Como será visto, o entendimento do Caso Snowden pode ser mais facilmente atingido ao se tomar a estrutura que dá suporte à Internet contemporânea – abarcando-se máquinas, programas, protocolos e leis –, como uma estrutura cuja natureza reside muito mais em sua performance quando em ação do que em uma essência intrínseca a ela, configurando o que Pickering (2010), ao se referir aos artefatos construídos pelos ciberneticistas britânicos no pós-guerra, chamou teatro ontológico, ou o que, a partir da abordagem da Teoria Ator-Rede (TAR), chamaríamos de rede sociotécnica⁴, se à rede

3 Embora tenha aterrissado em solo russo em 23 de junho de 2013, Snowden teve o passaporte cassado pelo governo norte-americano antes de sair da área de trânsito do aeroporto de Moscou, amargando um período de 40 dias no local, com diversos incidentes diplomáticos e pedidos de asilo a diversos países, dentre eles o Brasil, até que o governo russo finalmente lhe concedeu o asilo, por um período inicial de um ano. Para maiores detalhes, consultar <<http://www.theguardian.com/world/2013/jun/23/edward-snowden-nsa-files-timeline>>, acesso em 10 jan. 2016.

4 A noção de rede neste parágrafo tem duplo sentido, sendo (a) o primeiro, muito comum em áreas como a matemática, aquele em que a rede é tida como uma estrutura de elementos (nós) ligados entre si através de conexões (ramos ou arestas) formando uma malha por onde podem fluir entidades de diversos tipos (sejam materiais ou informacionais); e, (b) o segundo, a ideia de rede enquanto rede sociotécnica, própria de arcabouços teórico-metodológicos como a Teoria Ator-Rede, isto é, um amálgama de actantes humanos e

incluirmos também os humanos e instituições que com ela se relacionam, seja através de seu uso ou em seu desenvolvimento.

Sob a luz dessas escolhas metodológicas, as respostas dadas pelo governo brasileiro à vigilância global serão analisadas a partir de um estudo de caso local que demonstra os desafios colocados a países como o Brasil nas assimétricas redes globais (MARQUES, 2005) que constituem as chamadas sociedades informacionais. A epígrafe que abre este artigo, por exemplo, foi publicada na esteira das denúncias realizadas por Edward Snowden em meados de 2013, que afetaram, dentre outros atores do cenário político global, a presidenta Dilma Rousseff, diplomatas brasileiros e a Petrobras, que também teriam sido espionados pela NSA, criando uma série de impasses, declarações públicas e ações em resposta por parte do governo brasileiro⁵.

Dentre tais ações, o governo federal, tal como anunciado pela presidenta, delegou ao Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) a tarefa de implantar um sistema de e-mails para todo o governo, procurando blindar contra a espionagem as informações trocadas em mensagens eletrônicas no âmbito da administração pública. Em paralelo, foi publicado o Decreto n. 8135, de 4 de novembro de 2013, dispondo “sobre as comunicações de dados da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre a dispensa de licitação nas contratações que possam comprometer a segurança nacional”, prevendo que tais órgãos deveriam utilizar serviços de comunicações digitais fornecidos exclusivamente por órgãos da mesma administração⁶.

Neste artigo, serão narrados os resultados de uma primeira aproximação a esta história,

não-humanos que, através de múltiplas traduções, tornam real, ontologicamente, entidades que povoam indistintamente o universo, sejam aquelas entidades que a modernidade classicamente coloca no lado da natureza ou da técnica (moléculas, automóveis, vacinas, partículas atômicas, edifícios, o corpo humano), sejam aqueles que a modernidade costuma colocar no lado da sociedade ou cultura (o capitalismo, a democracia, uma expressão artística, uma empresa, a economia, etc). Para maiores detalhes sobre o conceito de rede sociotécnica no campo dos Estudos CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) e, em particular, na Teoria Ator-Rede, ver Latour (1995 e 2000), Law (1992) e Callon (1986). Para uma discussão sobre abordagens sociotécnicas no desenvolvimento de software no Brasil, ver Cukierman, Teixeira e Prikladnicki (2007).

- 5 Como exemplo, conferir o discurso proferido pela presidenta do Brasil, Dilma Rousseff, na abertura da 68ª Sessão da Assembleia Geral das Nações Unidas. Disponível em <<http://www.onu.org.br/img/2013/09/Brasil-UNGA.pdf>>, acesso em 10 jan. 2016. Na ocasião, a presidenta denuncia o que configura como violação da soberania do Brasil e dos direitos humanos de seus cidadãos e anuncia que seu governo “redobrá os esforços para dotar-se de legislação, tecnologias e mecanismos que nos protejam da interceptação ilegal de comunicações e dados”.
- 6 O decreto encontra-se disponível na Internet através do seguinte enlace <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8135.htm>. Acesso em 09 jan. 2016.

através de um olhar que desconstrua atribuições de naturalidade à implementação do referido sistema, conhecido como Expresso, e que permita, de uma maneira mais simétrica, perceber as contingências e traduções (LATOURE, 2000) envolvidas neste processo e como, simultaneamente, são construídas visões sobre o que vem a ser segurança e soberania nacionais.

Para tanto, além de mapear a historicidade da tecnologia do correio eletrônico (e-mail) e descrever o Expresso, através de artigos, documentos institucionais, da legislação e de outros registros, pretendo também acompanhar, ainda que de maneira preliminar, os caminhos da implementação do sistema em uma autarquia federal ligada ao Ministério da Educação.

UMA BREVE HISTÓRIA DO CORREIO ELETRÔNICO

Diversas tecnologias computacionais, como apresentadas por uma certa historiografia, têm sua gênese e desenvolvimento intimamente ligadas aos esforços de pesquisa norte-americanos advindos da coalizão entre indústria, militares e centros de pesquisa (vinculados, em geral, às universidades), financiados, principalmente, pelo fundo público daquele país. Tal esquema, que remonta ao período da Segunda Guerra, foi aperfeiçoado nos anos da Guerra Fria, tendo como objetivo, dentre outros, garantir a supremacia (cultural, política, econômica, tecnológica, militar) norte-americana no planeta frente à União Soviética, representada, na lógica belicista de então, como o "outro", o "inimigo" que precisava ser combatido ou contido⁷.

Seguindo esta tradição historiográfica, Craig Partridge publicou, em 2008, na *IEEE Annals of the History of Computing*, um artigo que procura traçar a história de uma tecnologia em particular, o correio eletrônico (*eletronic mailing*, e-mail). Nas palavras do autor sobre seu artigo,

[t]his is a detailed history of email's plumbing. One might imagine, therefore, that it is only of interest to a plumber. It turns out, however, that much of how email has evolved has depended on seemingly obscure decisions. Writing this article has been a reminder of how little decisions have big consequences, and I have sought to highlight those decisions in the

7 Para exemplos da historiografia que estabelece ligações íntimas entre o complexo militar-industrial norte-americano e a construção dos computadores e tecnologias a eles relacionadas ver Edwards (1995) e Misa (1985).

narrative⁸. (PARTRIDGE, 2008, p. 3)

Em sua abordagem local e contingencial da história do e-mail, Partridge cita que uma versão primitiva de correio eletrônico já era utilizada nos anos 1960, – antes, portanto, da criação das primeiras redes de computadores –, em sistemas operacionais de tempo compartilhado, conectando usuários de um único sistema.

Mas, talvez, o aspecto mais interessante desta história seja a descrição dos primeiros esforços para criar um protocolo específico para o envio de documentos, nos anos 1970, entre o recém criado *Network Information Center* (NIC) e locais específicos ligados à famosa Arpanet⁹, que, ao lado de outras redes, daria vida à Internet nos anos 80/90. Sendo assim, o e-mail nasce como uma espécie de sistema de envio de memorandos em uma rede de computadores mantida pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América. Mas, obviamente, não tratava-se do e-mail tal como o conhecemos atualmente, com interfaces e termos que variam muito pouco de programa para programa e de sistema para sistema, padronizados em protocolos válidos em todo o planeta e reconhecidos por diversas máquinas.

Para entender o aspecto contingencial citado anteriormente, é interessante notar que inicialmente a demanda consistia em fazer com que os memorandos fossem entregues para impressão direta por impressoras localizadas em diferentes nós da Arpanet, onde cada impressora na rede representaria uma caixa de mensagens específica. Segundo Partridge, a demanda foi atendida inicialmente considerando-se uma mudança que não exigia a impressão direta da mensagem, substituindo-se a impressora por um arquivo em disco chamado *Mailbox*, aproveitando-se funcionalidades já existentes no *Tenex*, sistema operacional em uso nas máquinas interligadas na Arpanet.

Seguindo uma linha cronológica, Partridge vai apresentando a construção do e-mail e arrolando, com o passar do tempo, indivíduos, empresas, centros de pesquisa, artefatos e outros atores que foram peças chave neste processo, recuperando as demandas e motivações que guiaram o desenvolvimento da tecnologia através de entrevistas e dos documentos *Internet Request for Comment* (RFC), registros documentais que constituem o “diálogo

8 As citações de fontes em língua inglesa não foram traduzidas para se preservar o original.

9 O NIC era um centro que reunia informações sobre os pontos ligados à Arpanet, rede de computadores primitiva mantida pela *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA), ligada, por sua vez, ao Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América. Para maiores detalhes ver Feinler (2010).

técnico da Internet (FEINLER, 2010, p. 84)”.
Embra o objetivo aqui não seja descrever exaustivamente os caminhos traçados por Partridge, cabe listar entre os atores de sua história do e-mail artefatos de software como o Tenex e o *File Transfer Protocol* (FTP), redes como a Arpanet, a CSnet, a Bitnet e UUCP¹⁰ e a própria Internet, instituições como o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), a *RAND Corporation* e o *Stanford Research Institute* (SRI) e indivíduos como Jon Postel e Vint Cerf (tidos, ao lado de outras pessoas, como figuras chave e históricas para a criação e consolidação da Internet), além dele próprio, Partridge, que assina como funcionário da *BBN Technologies*¹¹ e cita uma de suas contribuições, como programador, no desenvolvimento do e-mail (PARTRIDGE, 2009, p. 18).

Em resumo, embora não sendo exaustivo na descrição de certas passagens de sua narrativa, Partridge, ao escolher tecer uma história acerca do desenvolvimento técnico do e-mail, acaba se aproximando de uma história sociotécnica, por sua escolha pelas contingências, pelo local e pela agência dos humanos e, talvez não intencionalmente, das coisas (como softwares difíceis de operar ou endereços de rede difíceis de interpretar).

Sendo assim, seu artigo merece destaque nesta narrativa por tangenciar as abordagens sociotécnicas e permitir chegar a algumas conclusões que podem ajudar a entender o e-mail como tecnologia em seus primórdios e enxergar diferenças/semelhanças ao se comparar com o caso contemporâneo aqui narrado.

Uma conclusão óbvia, já listada anteriormente, é que a história do e-mail está indissociavelmente ligada à história da Internet. Outra conclusão é que o desenvolvimento do e-mail, antes de vinculado a qualquer intencionalidade prévia, é fruto de decisões contingenciais e locais para resolver problemas muito específicos ligados ao desenvolvimento e operação da Arpanet.

Uma conclusão óbvia, já listada anteriormente, é que a história do e-mail está indissociavelmente ligada à história da Internet. Outra conclusão é que o desenvolvimento do e-mail, antes de vinculado a qualquer intencionalidade prévia, é fruto de decisões contingenciais e locais para resolver problemas muito específicos ligados ao desenvolvimento e operação da Arpanet.

10 A UUCP era uma rede mantida pela AT&T. A *Computer Science Network* (CSnet) era uma rede mantida pela *National Science Foundation* (NSF), em cooperação com a ARPA, tendo como objetivo ligar departamentos de ciência da computação e laboratórios de pesquisa de universidades e indústrias à Arpanet. A Bitnet era uma rede semelhante à CSnet, mas conectava em rede os centros provedores de serviços de computação de universidades, não necessariamente ligados aos departamentos de ciência da computação. Para maiores detalhes, ver Partridge (2008).

11 Empresa de tecnologia norte-americana fundada em 1948 com forte tradição de atuação em projetos militares e com papel central no desenvolvimento da Arpanet. Atualmente é uma subsidiária da Raytheon, empresa com perfil de atuação semelhante. Para maiores detalhes, consultar <https://en.wikipedia.org/wiki/BBN_Technologies>, acesso em 10 jan. 2016.

A partir de escolhas metodológicas semelhantes às tomadas por Partridge, apresento a seguir uma narrativa possível sobre a construção de um sistema de e-mail distante do universo dos pioneiros norte-americanos desta tecnologia, em um mundo (um Brasil) pós-Snowden.

UM OLHAR SOCIOTÉCNICO SOBRE O EXPRESSO

O EXPRESSO E SUA REDE

O Expresso é uma suíte de comunicação baseada em software livre, em uso no Serpro desde, pelo menos, 2007, que integra funcionalidades diversas, além do correio eletrônico, tais como, agenda, catálogo de endereços, mensagens instantâneas e *workflow*. O Expresso já vinha sendo utilizado no Governo Federal em diversas órgãos, mas em uma versão anterior que, segundo os representantes da Comunidade Expresso, difere em muito da versão atualmente em uso e objeto desta pesquisa, isto é, a versão 3 (V3). Nas diversas fontes disponíveis sobre o projeto¹², seja no portal do Serpro, no portal de sua Comunidade ou no portal de seu repositório de código, não há uma padronização do nome do software, o que, inicialmente, dificultou bastante o trabalho de mapeamento de sua rede. A Versão 3 do software geralmente recebe as denominações 'ExpressoV3' ou 'ExpressoBr'. As versões anteriores, baseadas em outro *framework*, geralmente recebem a denominação Expresso Livre¹³. Por uma questão de simplificação, adotei o nome Expresso para me referir à versão 3 do software.

O Expresso teve o lançamento anunciado para dezembro de 2012, significando uma mudança radical em relação às versões anteriores, uma vez que é baseada em um novo *framework*, a saber, o Tine 2.0, software livre com núcleo de desenvolvimento na Alemanha.

12 Para ter uma visão geral do Expresso, consultar o portal do projeto no Serpro, sua Comunidade e seu repositório de código, disponíveis, respectivamente, em <<http://www.serpro.gov.br/linhas-negocio/expresso-v3>>, <<http://comunidadeexpresso.serpro.gov.br>> e <https://gitlab.com/expresso_livre/Expresso>. Acesso realizado em 17 jan. 2016.

13 Segundo o portal do projeto, "O Expresso Livre surgiu a partir da customização da ferramenta alemã E-GroupWare executada pela equipe da Celepar, com objetivo de prover para o Estado do Paraná uma solução corporativa e integrada de Correio, Agenda, Catálogo de Endereços, Mensagens Instantâneas e Workflow". A Celepar - Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná é uma sociedade de economia mista de capital fechado, cujo maior acionista é o Estado do Paraná e que tem como objetivo desenvolver soluções em TICs para o governo daquele Estado. Para maiores detalhes sobre o Expresso Livre, consultar: <<http://www.expressolivre.org>>.

Os argumentos colocados em cena pelos desenvolvedores do Expresso traduzem de maneira direta o discurso do software livre à garantia de soberania nacional. Flavio Lisboa, trabalhador do Serpro e chefe do Setor de Adequação da Solução e Mobilidade do Projeto Expresso V3 na Coordenação Estratégica de Ações Governamentais, em palestra de apresentação do Expresso voltada para desenvolvedores¹⁴, é enfático ao reconhecer que o Brasil encontra-se em desvantagem em relação ao domínio do desenvolvimento de software, concentrado nos Estados Unidos da América. Em suas palavras, “o Brasil tem uma posição desfavorável em relação ao domínio da tecnologia”, o que “cria uma situação complicada até em questão de soberania nacional”. Completando o argumento, Flavio diz que “o software livre permite que você pelo menos tenha domínio do software, saiba como ele funciona, [...] para evitar questões de espionagem”, assim como dá autonomia para sua modificação sem que seja preciso ter o aval de outro país ou empresa. Posicionando o Expresso na categoria dos *groupwares*, definidos como softwares voltados ao suporte ao trabalho em equipe, Flavio estabelece uma linha temporal entre os trabalhos de Douglas Engelbart no final da década de 1960 ao Expresso, para, assim, defender que os problemas que o Expresso procura resolver não são novos. Segundo Flavio, o Expresso pode ser entendido a partir de uma genealogia de softwares do tipo *groupware* da seguinte maneira: criação do PHPGroupware, em 2000; criação do E-Groupware, em 2003, e criação do Expresso pela Celepar, em 2004.

Embora não detalhe os eventos que levaram a esta sucessão de desenvolvimentos, a genealogia nos dá uma pista interessante para posteriormente traçar uma história mais contingencial do software.

Segundo Flavio, a criação, em 2007, do projeto Tine 2.0, acrônimo para *This is Not a E-Groupware*, teria sido fruto de um cisma na comunidade do E-groupware. Em suas palavras,

o Tine nasceu devido a divergências dentro da comunidade que mantinha o projeto E-Groupware. Uma parte queria deixar o projeto do jeito que estava e a outra queria uma evolução mais radical, queria introduzir conceitos mais modernos, de orientação a objetos. Quando o E-groupware foi lançado o uso de orientação a objetos no PHP era muito recente e não era pleno ainda. Em 2007 já havia uma evolução em relação a isso e os criadores do Tine queriam

14 Palestra Técnica do Comitê Técnico de Implementação do Software Livre (CISL), intitulada "Ciclo Expresso V3". Data: 6 out. 2014. Local: Brasília Sede - Auditório Palestra. Disponível em <<http://assiste.serpro.gov.br/cisl/cicloexpressov3.html>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

uma plataforma que fosse mais reaproveitável, mais extensível, que tivesse o desenvolvimento mais focado em testes para garantir maior qualidade. E assim foi criado o Tine 2.0.

Em paralelo, Flavio destaca o lançamento, em 2009, da versão 2 do Expresso, ainda baseada no E-Groupware, e seu uso disseminado entre diversos órgãos públicos, gerando uma comunidade. Para ele, foram problemas de ordem prática na gestão do desenvolvimento do software que apontaram para mudanças de rumos no Expresso:

Pelo fato da sua arquitetura já estar obsoleta nesta época, estar defasada, havia muitos problemas de manutenção e de integração entre as mudanças feitas por cada membro da comunidade. [...] Isso fez com que fosse iniciado um projeto chamado Expresso V3, que era uma mudança no projeto Expresso feita com o objetivo de melhorar a manutenção. [...] Uma nova funcionalidade acabava, de forma inadvertida, introduzindo *bugs*, e com isso o custo de introdução de novas funcionalidades acabava sendo maior. [...] E isso acabava dificultando o trabalho em grupo de desenvolvimento. Por isso, foram pesquisadas opções para evoluir a plataforma do Expresso e esta evolução foi feita em cima do Tine 2.0 que já era uma evolução da plataforma E-Groupware.

Flavio destacou que “em 2012 foi feito um piloto do Expresso V3, que obteve sucesso, e, em 2013, o Expresso V3 foi colocado em produção no Serpro”. Em relação à comunidade, a partir de dados de 2011, Flavio destaca que o “Expresso versão 2 era utilizado por mais de meio milhão de pessoas em mais de 160 empresas diferentes”. Já o Tine, segundo Flavio, é uma comunidade diferente, por ser internacional, sendo que o trabalho maior de desenvolvimento é feito pelo Brasil e Alemanha. Em sua apresentação também foi destacado o uso recente do Expresso V3 por Uruguai e Argentina.

A relação entre o Expresso V3 e o Tine 2.0 é interessante porque, embora representem uma mesma equipe global de desenvolvimento, os projetos são considerados distintos. A tradução que permite esta aparente contradição é explicada por Flavio da seguinte forma:

Os dois softwares não são o mesmo software exatamente. São dois projetos de software que têm uma intersecção. Essa intersecção é feita basicamente por uma biblioteca base chamada Tinebase que é um *framework*. [...] Além disso, há módulos comuns, tanto o Tine como o expresso tem o *addressbook*, o *calendar* e o *tasks*.

A apresentação de Flavio, como representante do Serpro, demonstra um percurso de pelo menos uma década no desenvolvimento de projetos de softwares livres pela Administração Pública Federal. Também é forte a tensão que perpassa sua apresentação no

que diz respeito à tentativa de produzir um software nacional sem a perda de vínculo com os centros de desenvolvimento de software nos países centrais. Se, por um lado, desenvolver tecnologia nacional é importante para (re)afirmar o papel estratégico de entidades como o Serpro e para a consecução da contravigilância expressa no decreto presidencial, por outro lado é preciso fazê-lo sem um rompimento com a comunidade Tine, o que, possivelmente, fortalece internacional e localmente o Expresso.

O caso é típico de projetos de software livre onde a noção de lugar como um território bem estabelecido é reconfigurada e substituída por uma visão paradoxal que concebe o lugar como algo ao mesmo tempo centralizado e descentralizado. Nas palavras de TAKHTEYEV (2012),

open source software development presents in perhaps the clearest form the paradox between placelessness and centralization [...]. Open source communities are intentionally open [...]. Such communities are also remarkably dispersed and rely predominantly on computer-mediated interaction, with members often having little idea where on the planet other participants happen to be. At the same time, however, the geographic concentration of those communities rivals that of the software industry, with rare projects that originate in “wrong places” often quickly moving their centers to the West Coast of the United States.

Ao mesmo tempo em que é importante reafirmar a importância do Brasil no desenvolvimento de tecnologia, as práticas são desincorporadas de lugares mais centrais, como Hamburgo, sede da equipe central de desenvolvimento do Tine e reincorporadas para implementação em locais menos centrais, como Brasília. Tais práticas, depois, fazem o caminho inverso quando, por exemplo, novos módulos e funcionalidades são submetidos para avaliação da comunidade global de desenvolvimento.

Os parágrafos anteriores procuraram traçar uma história possível para o Expresso e sua rede, mas para compreender melhor de que forma os esforços de estabilização do Expresso tornam real a promessa e os objetivos de garantia de privacidade das comunicações governamentais, é preciso observar como o artefato é traduzido quando em ação. Para tanto, tomei como diretriz acompanhar a implantação do sistema em uma autarquia federal ligada ao Ministério da Educação, a saber, o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ).

O EXPRESSO NO CEFET/RJ

O Cefet/RJ é uma instituição de ensino federal com longa tradição na formação profissional e tecnológica, que remonta ao período da República Velha. Atualmente, a instituição possui oito unidades em diversas regiões do Estado do Rio de Janeiro, em cursos que vão da educação básica à pós-graduação *stricto sensu*. A coordenação de tantas ações, diversas em seus objetivos formativos e geograficamente dispersas em centenas de quilômetros, exige esforços de diferentes naturezas e a comunicação e política de Tecnologia da Informação configura um dos pontos centrais a serem levados em conta neste cenário.

Apesar disso, o Cefet/RJ não possui um setor capaz de integrar e coordenar institucionalmente as ações em Tecnologia da Informação e Comunicação. Na unidade mais antiga da escola, localizada no bairro carioca do Maracanã, o Departamento de Tecnologia da Informação (DTINF) possui uma estrutura considerável, com diversos setores e divisões internas, para execução da política de TI, mas é responsável exclusivamente pelas ações daquela unidade. Nas demais unidades, mais recentes e com menor porte, não há um setor estruturado em múltiplas divisões, havendo muitas vezes um único servidor responsável pelas ações de TI.

Embora com ações exclusivas na Unidade Maracanã, sempre coube ao DTINF a tarefa de manter o sistema de correio eletrônico da instituição, o que permaneceu quando da transição para o Expresso. Por este motivo, meu primeiro contato para compreender a implantação do sistema no Cefet/RJ foi realizado neste departamento, tendo como interlocutor o servidor José Carlos de Albuquerque, com quem agendei uma entrevista no início de dezembro de 2015¹⁵.

Iniciei minha abordagem destacando que a relação dos servidores da instituição com o sistema de e-mail institucional sempre me pareceu conflituosa, lembrando, inclusive, que havia sido dissuadido de utilizá-lo quando ingressei na instituição e que gostaria de compreender o processo de implantação do Expresso dado este cenário local e, também, os objetivos contidos no decreto da presidenta Dilma.

15 O relato da entrevista com José Carlos foi realizado a partir de notas registradas na ocasião. No DTINF, José Carlos é chefe da Divisão de Infraestrutura da Informação, ocupando lugar central na operacionalização do Expresso no Cefet/RJ.

José começou seu relato abordando exatamente o sistema de correio eletrônico da instituição antes da migração para o Expresso. Em suas palavras, “o e-mail [do Cefet-RJ] sempre foi um problema”, seja pela falta de estrutura e pessoal, seja por problemas de segurança, invasão e cópias de dados. Um dos problemas, segundo ele, era a simplicidade das senhas de usuários, que somada aos problemas de segurança permitiam que *hackers* entrassem no sistema e criassem contas de usuário fantasmas, que inflavam o banco de dados. Somado a isso, as contas eram alvo de *spammers* que geravam grande fluxo nos servidores e atrasos no envio e recebimento de mensagens. Segundo José, “com o Serpro, a questão de espaço, equipamento e pessoal melhorou¹⁶, mas a percepção antiga ficou: 'o e-mail não funciona!'”.

José destacou que na transição para o Expresso foram organizadas palestras para aumentar a aceitação do sistema, destacando que o sistema “era muito mais do que um e-mail”, com ferramentas de planejamento de projetos, *web* conferência, agenda, etc. Destacou também que foram feitas cartilhas orientando a migração e que uma equipe do Serpro ficou no Cefet/RJ durante uma semana, para prestar assessoria, e permanece no Serpro para atender a qualquer demanda.

Perguntei a ele se tinha informações sobre o processo de atendimento ao decreto em outras instituições federais de ensino, pelo menos no Estado do Rio de Janeiro. José disse não ter informações detalhadas, mas destacou que o Zimbra¹⁷ ainda é muito usado, embora não tivesse dados para apresentar. Em sua palavras, “a demanda para o Serpro é muito grande”.

Neste ponto, José tocou em um ponto interessante relativo ao Expresso, destacando que “não existe software nacional”, que a equipe do Expresso não é exclusivamente nacional, mas que, sendo Software Livre, o mesmo pode ser auditado. Esta observação de José Carlos retoma a discussão de Takhteyev sobre a localidade do software e as observações da equipe de desenvolvimento do Expresso acerca do projeto e a ligação da comunidade brasileira com a comunidade do Tine 2.0.

O contrato entre o Serpro e o Cefet/RJ foi assinado em 26 de dezembro de 2014, prevendo “serviços técnicos especializados em Tecnologia da Informação para a criação,

16 De acordo com José, o Serpro possui um *datacenter* próprio, com fontes de energia e equipamentos redundantes e pessoal dedicado.

17 O Zimbra é um sistema de e-mail de código aberto, utilizado no Cefet/RJ antes da implantação do Expresso. Para maiores detalhes, consultar: <<https://www.zimbra.com/>>.

hospedagem e produção do Serviço Correio Eletrônico Expresso V3”¹⁸. Pelo período inicial de um ano, no valor total de R\$ 95.598,00, o Serpro ofereceu ao Cefet/RJ 1.500 caixas de entrada (contas), onde cada uma delas possuía 500 MB de limite de armazenamento. O contrato também previa a garantia de 450 GB de armazenamento adicionais para serem distribuídos entre as contas que excedessem o limite de 500 MB, bem como 1.800 GB de armazenamento remoto.

Embora não seja possível, a partir desses dados, quantificar as mudanças que o Expresso trouxe para o Cefet/RJ, é importante destacar que a oferta do Serpro abarca todo o universo de servidores da instituição. Até o fechamento desta pesquisa preliminar não foi possível ter acesso a dados que permitissem mapear a adesão dos trabalhadores ao sistema, mas José Carlos foi enfático ao destacar que os casos de *spam* diminuíram bastante, bem como os atrasos no envio e recebimentos de mensagens e as contantes quedas do servidor de serviço.

TECNOLOGIAS E QUIMERAS

A ciência da computação e os artefatos a ela relacionados não são apenas ferramentas úteis para a realização de cálculos, simulações e comunicação. Como tecnologias, articulam também metáforas diversas e configuram as realidades, ao mesmo tempo em que são por elas configuradas, possuindo, portanto, um caráter ontológico e uma política intrínseca a elas.

A história aqui narrada, como exercício metodológico, procurou, ainda que de maneira preliminar, levar em consideração esta visão de tecnologia, à medida em que podemos ver como as entidades se traduzem e constituem mutuamente suas naturezas. Por exemplo, o Expresso pode ser visto, ao mesmo tempo, como um artefato computacional (software) e como uma comunidade de desenvolvedores, que, por sua vez, apresenta uma duplicidade por ser ao mesmo tempo local e global. As preocupações do governo brasileiro com a vigilância global de mega-corporações e governos imperiais, codificadas em um decreto, se traduzem, quando chegam ao Cefet/RJ, na resolução de um problema de eficiência na execução de um

18 Dados retirados do Contrato n. 171/2014 celebrado entre o Cefet/RJ e o Serpro para prestação do serviço de correio eletrônico Expresso. Contrato obtido a partir de processo aberto no Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão (e-SIC), respondido através do MEMO n. 172/2015-DEPAD/DILCO de 29 de dezembro de 2015.

serviço institucional. As denúncias de Snowden levam o governo brasileiro a reconfigurar sua política de comunicação eletrônica.

As traduções poderiam ser listadas quase ao infinito, articulando o que a modernidade chamaria, de maneira isolada, política, cultura, tecnologia, natureza e sociedade. Poderíamos, assim, ir do micro para o macro, dos fluxos de elétrons em circuitos integrados aos tribunais que definirão se Snowden é ou não um traidor, dos códigos do Expresso traduzidos por compiladores aos debates parlamentares sobre as ações de contra-vigilância do governo brasileiro.

Foi através de um sistema de e-mail que faz uso da criptografia – e alguns outros aparatos de TI –, que Snowden pôde revelar aos jornalistas do *The Guardian* a espionagem global da NSA. Da mesma maneira, é utilizando artefatos de TI – sob a proteção ou não de leis de combate ao terrorismo –, que a NSA e seus congêneres em outros países são capazes de lançar seus olhos e ouvidos sobre as comunicações de todo o planeta.

Instrumentos de libertação e de aprisionamento, armas de contra-vigilância e de vigilância, utopia e distopia articulados no mesmo corpo, nas articulações da mesma rede, não como promessas ou potenciais, mas como efeito, quando utilizadas e quando em ação. Assim são as tecnologias deste mundo ao mesmo tempo global e local, quimeras que trazem consigo a destruição e a redenção do mundo e que, por isto mesmo, merecem nosso mais cuidadoso olhar e nossa constante intervenção.

Se os softwares e os hardwares, artefatos computacionais, entidades das novas mídias e das TICs e peças importantes na sustentação de um mundo globalizado, são filhos do complexo militar-industrial da Segunda Guerra, da Guerra Fria e, por que não dizê-lo, da Guerra ao Terror, é interessante notar que são também frutos da contracultura (TURNER, 2006; ROSZAK, 1998) e das promessas de libertação e proteção da cultura de compartilhamento expressas, por exemplo, no movimento pelo software livre (WYATT, 2004).

Esta visão quimérica das TICs, como artefatos de software e de hardware, é compartilhada por Wendy Chun em seu livro *Programmed Visions: Software and memory*, onde a autora levanta questões instigantes que envolvem a construção da “natureza” do

software, como artefato e como metáfora, e suas implicações na retomada de um discurso sobre “novas mídias”, na (des)construção do (neo)liberalismo e suas promessas de liberdade (ou controle total). Segundo a autora,

Computers are mediums of power in the fullest senses of both words. Through them, we can pleasurably create visions that go elsewhere, specters that reveal the limitations and possibilities of use and programmer, choices that show how we can rework neoliberal formulations of freedom and flexibility. Specters haunt us through our interfaces—by working with them we can collectively negotiate the dangers and pleasures of the worlds they encapsulate and explode .

Do software como ação para software como substantivo. A partir daí, e das interfaces que tornam invisíveis camadas mais profundas de seu funcionamento, software como visão programada, como devir construído por traços materiais codificados em memórias através de cargas elétricas; software como uma metáfora de sistemas de controle que tudo registram, tudo prescrevem e tudo aprisionam, mas também como metáfora do incognoscível, da possibilidade de um mundo não prescrito, não programado.

Vemos, tal como observado por Hayles (1999), o sujeito liberal em perigo, desfeito em nuvem, na suposta imaterialidade das redes digitais ubíquas, ação mascarada (invisibilizada) por meio de interfaces que fazem crer que o sujeito liberal encontra-se, mais do que nunca, senhor de seu destino, capaz, através de e nos softwares, de apreender o mundo.

Narrativas como a apresentada neste artigo procuram tomar seriamente este caráter quimérico das mídias digitais, capaz de articular múltiplas entidades e discursos no mesmo corpo, como exercício de um olhar sociotécnico sobre os artefatos da tecnociência e de restituição de seu caráter político por excelência.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, José Carlos. [Sobre a implementação e gestão do Expresso V3 no Cefet/RJ]. Rio de Janeiro, 2015. Entrevista realizada em 04 dez. 2015.

CALLON, Michel. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In LAW, John. **Power, action and belief: a new sociology of knowledge?** London: Routledge, 1986, pp.196-223.

CHUN, Wendy Hui Kyong. **Programmed visions**: software and memory. Cambridge, MA: MIT Press, 2011.

CUKIERMAN, Henrique Luiz, TEIXEIRA, Cássio, PRIKLADNICKI, Rafael. Um Olhar Sociotécnico sobre a Engenharia de Software. **RITA** – Revista de Informática Teórica e Aplicada, v. 14, n. 2, pp. 199-219, 2007.

EDWARDS, Paul N. **The Closed World**: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

FEINLER, Elizabeth. The Network Information Center and its Archives. **IEEE Annals of the History of Computing**, v. 32, n. 3, pp. 83-89, 2010.

HAYLES, N Katherine. **How we became posthuman**: virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics. Chicago: The University of Chicago Press, 1999.

LATOUR, Bruno. **Reassembling the Social**: An Introduction to Actor-Network-Theory. New York: Oxford University Press, 1995.

_____. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

LAW, John. Notes on the theory of the actor-network: Ordering, strategy, and heterogeneity. **Systemic Practice and Action Research**, v. 5, n. 4, p. 379-393, ago. 1992.

MARQUES, Ivan da Costa. Engenharias brasileiras e a recepção de fatos e artefatos In: LIANZA, Sidney, ADDOR, Felipe (Org.). **Tecnologia e desenvolvimento social e solidário**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005, pp. 13-26.

MISA, Thomas J. Military Needs, Commercial Realities, and the Development of the Transistor, 1948-1958. In: SMITH, Merritt Roe (ed.). **Military Enterprise and Technological Change**: Perspectives on the American Experience. Cambridge, MA: MIT Press, 1985, pp. 253-287.

PARTRIDGE, Craig. The Technical Development of Internet Email. **IEEE Annals of the History of Computing**, v. 30, n. 2, pp. 3-29, 2008.

PICKERING, Andrew. **The cybernetic brain**: sketches of another future, Chicago: The University of Chicago Press, 2010.

ROSZAK, Theodore. O computador e a contra-cultura. In: ROSZAK, Theodore, **O culto da informação** – o folclore dos computadores e a verdadeira arte de pensar. Rio de Janeiro: Ed. Brasiliense, 1998, Capítulo 7.

TAKHTEYEV, Yuri. **Coding places**: software practice in a South American city. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.

**Anais eletrônicos do 15º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia
Florianópolis, Santa Catarina, 16 a 18 de novembro de 2016**

TURNER, Fred. **From counterculture to cyberculture:** Stewart Brand, the Whole Earth network, and the rise of digital utopianism. Chicago: The University of Chicago Press, 2006.

WYATT, Sally. Danger! Metaphors at Work in Economics, Geophysiology, and the Internet.