

A mudança de regimes de informação e as variações tecnológicas¹

Maria Néli da González de Gómez (IBICT)
Marize Chicanel (Bolsista CNPq)

Resumo: Mudanças significativas afetam concretamente as relações estabelecidas entre os modos de integração social, as ações de informação e as mediações tecnológicas; nesse contexto indaga-se sobre a possibilidade e direção das mudanças que se manifestariam nos regimes vigentes de informação.

Palavras-chave: Regime de informação. Ação de informação. Tecnologias de informação.

Abstract: Significant changes actually affect the established relationships between forms of social integration, information actions and technological mediations; in this context some questions are raised about the possibility of changes and of change directions in predominant information regimes.

Keywords: Information regime. Information action. Information technology.

¹ Comunicação oral apresentada ao GT-5 - Política e Economia da Informação.

Os Pontos de partida

O conceito de regime de informação, como instrumento analítico, visaria à reconstrução dos modos de produção de ações e práticas de informação, ancoradas nas redes densas de relações culturais, sociais e econômicas e condicionadas pelas estruturas preferenciais das relações de poder. Nesta pesquisa¹ indagamos por possíveis mudanças dos regimes locais de informação, resultantes da interseção entre as dinâmicas sociais e as tecnologias de informação, caracterizadas agora pela convergência tecnológica e a digitalização, e que se manifestariam pela emergência de novas configurações sociais e informacionais.

Procurando identificar indicações de mudança e suas orientações preferenciais, objetivamos analisar os modos de integração social que, de modo mais freqüente e significativo, aconteceriam naquela interseção das tecnologias digitais e as dinâmicas sociais: orientando-se à formação ou renovação de vínculos de sociabilidade, dos que seriam constitutivas as modalidades intersubjetivas de comunicação, ou direcionando-se às formas administrativas de integração por meios, promovendo à gestão de ações, conhecimentos e recursos de tecnologias de informação e comunicação.

Com aqueles pontos de partidas, passamos a considerar, como um dos espaços de visibilidade das direções da mudança, algumas das agendas de pesquisa, em áreas pertinentes, que tem as tecnologias de informação como objeto de indagação, na medida em que isto implica o exercício de critérios seletivos e julgamentos de pertinência e relevância em relação as mesmas. Temas e abordagens das pesquisas institucionais em ciência da computação e em ciência da informação serão, neste estudo, considerados indícios significativos de demandas constituídas nos regimes locais e vigentes de informação, e de estratégias de desenvolvimento e apropriação de tecnologias de informação.

O termo “*Tecnologias de informação*” foi entendido inicialmente, por nós, como “*tecnologias digitais de informação*”, mas adquire outras atribuições conforme constituído em diferentes redes conceituais; seu uso em contextos referentes à Internet ou softwares colaborativos, por exemplo, demandaria sua extensão para “*tecnologias de informação e comunicação*”.

De uma maneira simplificada, para Mokyr (1990) mudança tecnológica aconteceria sempre que recursos de informação tecnológica são criados ou destruídos. Braman (2006, p.259 e ss.) enfatiza a dificuldade para diferenciar o que seja a mudança concreta de um domínio de referencia, do que seja uma mudança só da representação que fazíamos desse domínio.

Para Braman (2006) as principais dimensões da mudança e algumas de suas variações seriam: a) Mudança cíclica ou episódica ou mudança permanente; b) Mudança incremental ou mudança radical; c) Mudança paramétrica ou mudança não-paramétrica - a que acontece, neste caso, dentro das regras e estruturas de um sistema; d) Mudança genética - acontece num tempo e se localiza num espaço - ou mudança epigenética - perpassa mais de um tempo e espaço; e) Mudanças que levam ao equilíbrio, ou que geram desequilíbrio. Para autora, mudanças incrementais podem combinar-se até gerar efeitos radicais.

Nossa pesquisa, limitada em seu escopo e abrangência a uma **dimensão** das ações e atividades sociais (aquelas reconhecidas como sendo de informação), numa leitura indireta dos movimentos seletivos dos regimes locais de informação, tem optado por analisar as tecnologias de informação projetando-as em contextos argumentativos e em processos reflexivos, alheios a intenções ou procedimentos de avaliação.

Considerar a mudança tecnológica, dentro desses limites, como sintomática de mudanças abrangentes, significaria adotar um entendimento determinista das tecnologias de informação, as quais poderiam agir como variáveis independentes e causais, capazes de operar,

isoladas, transformações decisivas sobre as ações e os conhecimentos humanos. De fato, premissas fisicalistas e deterministas das tecnologias se coadunam com as definições de informação que enfatizam as instancias de sua formalização, ou a identificam com a padronização ou formatação de dados, favorecendo a naturalização de procedimentos de controle e regulação dos usos sociais da linguagem. Abordagens deterministas e causais obscurecem assim os poderes seletivos dos regimes de informação, atribuindo as escolhas tecnológicas e procedimentais a otimização de modelos sistêmico-funcionais ou as condições universais de um labor informacional, opacificando assim os efeitos seletivos dessas escolhas - pela inclusão e exclusão de conteúdos e fontes de informação, de atores sociais, regiões e atividades-.

Uma das propostas deste trabalho é dar visibilidade a algumas dessas premissas meta-científicas que interviriam não só nos domínios da pesquisa, mas no próprio entendimento acerca dos possíveis usos das tecnologias de informação. Se, nos extremos, encontraremos abordagens para as quais a tecnologia age como variável causal e determinante ou, pelo contrário, como um meio quase inerte e determinado pela sociedade ou a economia, existem outras concepções relacionais ou pragmáticas das tecnologias de informação, que ofereceriam melhores recursos analíticos para as abordagens políticas e críticas da informação.

O quadro teórico e algumas reflexões

O que denominamos regime de informação constituiria o horizonte em que acontecem as ações de informação, ações que especificam e dão ancoragem espaço-temporal as interseções entre as dinâmicas sociais e as variações tecnológicas. Na elaboração do conceito, temos reunido outras abordagens que mantém, entre si, algumas “semelhanças de família”. Eles são: O “modo de informação” de Poster (1987); o “regime global de informação” de Sandra Braman (2004) e o “regime de informação”, de Bernd Frohmann (1995).

Nosso primeiro encontro foi com o conceito de “modo de informação”, designado por Poster, como “*as novas experiências da linguagem do século XX, originadas em sua maior parte pelos avanços na eletrônica e as tecnologias que lhe são relacionadas*” (POSTER, 1987, p.10). Poster focaliza mudanças nas manifestações da linguagem no espaço social contemporâneo como tendo um caráter eminentemente cultural, afetando a constituição das subjetividades e os modos de formação de identidades. Nas bases de dados ficariam em evidência alguns dos efeitos daquelas novas variáveis tecnológicas, enquanto geram mecanismos de construção de sujeitos. “*Como forma da linguagem, as Bases de Dados têm efeitos sociais apropriados à linguagem, ainda que também tenham, certamente, relações diversas como formas de ação*” (POSTER, 1995, p. 94 apud FIDALGO, 2001, p.7).

Bernd Frohmann estabelece a ponte entre o conceito de “Regime de informação” e a Ciência da Informação”, quando ele coloca que será chamado ‘regime de informação’

“... um sistema ou rede mais ou menos estável na qual a informação flui através de canais determináveis - de produtores específicos, via estruturas organizacionais específicas, a consumidores ou usuários específicos”. (FROHMANN, 1995, p.5-6).

Frohmann, a cujos textos temos dedicado mais espaço em outros trabalhos, recorre a teoria Ator-Rede de Latour, como instrumental analítico e metodológico para mapear a construção e circulação da informação-artefato em redes heterogêneas; recorre também a Foucault para traçar sobre essas redes relações de poder.

Sandra Braman atualiza a junção semântica entre “regime” e “informação” na medida em que as questões da informação ganham outra extensão e hierarquia pelo lugar que ocupam nos cenários da política internacional, e a luz de fatos como a convergência tecnológica e a biotecnologia (BRAMAN, 2004, pág. 12). É nessa dimensão que questões políticas - referentes aos fluxos de informação, à comunicação e à cultura -, outrora dissociadas em polí-

ticas setoriais, passariam a compor um único regime de informação, global (por envolver atores estatais e não estatais) e emergente (por estar em formação). Nesse quadro, o certo seria, para Braman, falar de **infopolítica**, em lugar de geopolítica.

No cenário das políticas internacionais, o regime de informação abrange uma esfera de responsabilidade que reúne o **governo** (instituições formais, regras e práticas de entidades geopolíticas historicamente constituídas), a rede ampliada de organizações e atores estatais e não estatais cujas decisões e comportamentos tem efeito sobre a sociedade e requer a formulação de programas de **governança**, e o contexto cultural e social a partir do qual surgem e são sustentados os modos de governança, garantindo a possibilidade de **governamentalidade**. (Cif. BRAMAN, 2004, p. 13).

O conceito de “regime de informação” contribuiria, ao dar visibilidade a estas questões, para uma melhor reflexão sobre essa passagem das dinâmicas sócio-culturais a outras configurações da informação, regulamentadas ou juridicamente definidas e explicitadas na ordem das políticas (leis, programas); passagem contínua, porem nem uniforme nem biunívoca.

Uma das mais importantes conseqüências desta formulação de Braman, seria o destaque dado a função heurística do conceito, ao permitir reconhecer tendências comuns em fenômenos e processos que, até hoje, estiveram dispersos em arenas historicamente dissociadas e foram tratados com diferentes quadros analíticos. Esta abordagem, aliás, outorga visibilidade a novas instituições e instrumentos políticos, permitindo ir além das explanações baseadas na deterioração de antigos “sistemas”. Ao mesmo tempo, ao desenhar cenário comum, coloca em questão expectativas acerca da reformulação e renegociação de políticas, outrora segmentadas entre atores, empreendimentos e tecnologias setorializados e organizadas conforme as jurisdições funcionais dos canais e meios, o que tem até agora favorecido as definições monistas de domínios de políticas de comunicação e informação— tal como no caso de políticas que visam de modo específico rádio, jornalismo, TV, etc. (ver BRAMAN, 2004, p. 13)

Reunimos assim Poster, Braman e Frohman em função de manifestar um mesmo esforço do pensamento para formular questões da informação num quadro ampliado, onde as condições funcionais e sistêmicas ficam incluídas e subordinadas as questões sociais, econômicas e políticas de grande alcance. Esta ampliação do quadro de questões não só muda o domínio de construção do objeto dos estudos da informação, como permite acolher problemáticas, conceitos e metodologias atualizadas em outras áreas das Ciências Sociais, assim como nas áreas mais específicas de pesquisa tecnológica.

Em nossa síntese, um regime de informação é definido pelo modo de produção informacional dominante numa formação social, suas escolhas prescritivas dos que serão reconhecidos como sujeitos, instituições, regras e autoridades informacionais, assim como dos padrões de excelência e os critérios preferenciais de processamento seletivo de meios e recursos de informação.

O **regime de informação** remete à distribuição do poder formativo e seletivo de “testemunhos” sociais - entre atores e agências organizacionais, setores de atividades, áreas do conhecimento, regiões locais e redes internacionais e globais -, seja na medida em que definem, constroem e estabilizam as zonas e recursos de visibilidade social regulada, seja pela sonegação e/ou substituição de informações, seja por efeitos não totalmente intencionais que resultantes daqueles atos seletivos de inclusão/exclusão de atores, conteúdos, ações e meios. Cada vez que mudam os eixos de ênfases e relevância dos atores sociais e suas demandas e interesses, mudariam também todos ou muitos dos parâmetros que configuram o “locus” de entendimento e definição de recursos e ações de informação.

O **regime de informação** remete assim, a uma equação entre potencialidades e forças de diferentes origens e direções que, combinadas, definem os modos de distribuição - entre diferentes atores sociais, atividades e regiões - da potência construtiva e do poder seletivo que se manifestam na geração, circulação, acesso e uso de informação.

Nestas últimas décadas, pareceria ter acontecido um deslocamento dos contextos preferenciais de constituição e análise de recursos e ações de informação, pela passagem de um **regime de informação estadocêntrico** a um **regime de informação focado na economia**. Esta passagem não significaria a eliminação do papel ordenador do Estado, mas sua inclusão como um dos poderes seletivos que distribuem os recursos de informação entre os atores sociais e as organizações, sujeito ainda à presença e intervenção das energias anônimas do mercado.

Nesse quadro, aquilo que designamos como informação, teria também um caráter relacional, remetendo tanto ao singular - o que se manifesta como diferença e alteridade - quanto aos processos de estruturação ou enquadramento que confirmam, inscrevem e estabilizam esses significados, outorgando-lhes uma ancoragem tempo-espacial em operações relacionais de memória, transmissão, aferimento e controle.

As ações de informação caracterizariam, e seriam caracterizadas, pelas **formas de integração social** que se manifestam e se constituem nos usos sociais da linguagem. Contando com o sustento argumentativo da Teoria da ação comunicativa de Habermas, podemos diferenciar as **ações de informação** - sempre a serem consideradas do ponto de vista dos participantes e integrantes de uma forma de vida, e os **sistemas e redes de informação**, que assumem do ponto de vista de um ator externo - em relação aos contextos formativos e reprodutivos de uma forma de vida. Para Habermas, os modos de integração seriam sociais (integração por ações comunicativas, agenciadas pelos participantes) ou funcionais (integração intermediada, através de meios agenciados por instancias administrativas ou mercadológicas).

Entenderemos uma **forma de vida**, como uma idealidade reguladora para o desenvolvimento das práticas cotidianas e suas formas complexas de exercício articulado da racionalidade, o afeto e o compromisso. A ela atribuímos a potencia do imaginário coletivo e das heurísticas culturais, que criam e recriam formas de vida, de produção e reprodução cultural, no horizonte de um mundo de vida que é moradia e exílio, recurso e desafio.

Na realização da potência ontológica das culturas, intervirão os **poderes formativos e seletivos** dos atores envolvidos em suas práticas habituais ou especializados. Sobre essa potência e seu exercício serão exercidas também outras formas exteriorizadas do poder - das **administrações e dos mercados**. Com a máxima extensão, cabem ao Estado, as agências de gestão e os macro-atores econômicos de amplo raio de ação, gerar ou interditar modos de objetivação, agindo assim como controles exteriorizados das plurais formas de realização da vida.

A **ação de informação** seria assim aquela realizada por atores sociais em suas práticas e atividades, ancoradas culturalmente numa forma de vida e geradas em comunidades epistêmicas ou configurações coletivas de relações intersubjetivas e interacionais, movidas por diferentes demandas ou “preocupações”. Na ação de informação o ator social exerce seu potência ontológica (de abrir e revelar perspectivas de mundo) e o poder seletivo para tematizar e dar ancoragem espaço-temporal à produção e fixação de sentido, sempre conjugando conhecimento, comunicação e ação. Neste quadro, uma ação de informação ficaria constituída originariamente em contextos socioculturais (mundo da vida), podendo orientar-se em direção a processos de objetivação ou oferecer garantias performáticas a comunicação proposicional e à busca de entendimento mútuo.

As **ações de informação de segundo grau** – configurando um plano de meta-informação - ficariam vinculados tanto aos poderes seletivos de instancias reguladoras (organização, agentes econômicos), assim como o “labor” informacional especializado (profissionais de informação) caracterizando a intervenção de uma agência sobre as ações e recursos informacionais de terceiros, e conforme demandas e interesses - que poderiam ou não ser convergentes com o plano primário de práticas de informação. Estas ações de informação de segundo grau seriam as formalizadas em **serviços, sistemas e redes formais de informação**, os que se orientariam à busca de sucesso, definido em termos organizacionais e aferíveis em termos de custos e resultados operacionais (quadro 1).

AÇÕES E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	ZONAS DE INTERSEÇÃO COM AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO	EFEITOS DA INTERSEÇÃO:
Dimensões da ação de informação buscando o entendimento mútuo, no contexto de formas de vida e dos planos coletivos de ação	TRANSMISSÃO CULTURAL (Narrações)	Compromisso e demandas de validade: <ul style="list-style-type: none"> • Validação epistêmica (saber-conhecimento-ciência); • Correção normativa; • Validação ética
	INTEGRAÇÃO SOCIAL (configuração de coletivos; acordos e solidariedade)	
	SOCIALIZAÇÃO (identificações)	
Dimensões dos serviços, sistemas e redes formais de informação , orientados a busca de sucesso, no contexto do poder, as administrações e o dinheiro	ESTADO	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias e negociações • Padrões e regulamentações • Eficácia/ Custo
	ORGANIZAÇÕES	

Quadro 1: Ações de informação e zonas de interseção com as tecnologias de informação. Elaboração da autora, utilizando categorias da teoria da ação comunicativa, de Habermas.

Na sociedade contemporânea, que Habermas chama de “pós-convencional”, a ação de informação se insere em algumas ou muitas formas de meta-informação e depende de artefatos e infra-estruturas de armazenagem, busca e transmissão, muitas vezes alheias aos atores que a realizam. Na medida em que aumenta a dependência e interdependência entre diferentes atores e contextos sociais, entre diferentes saberes, setores de atividade e funções de produção e de gestão, a informação ficaria associada com maior vigor aos modos e problemas da integração social, de modo que os arranjos comunicacionais e as funções de coordenação serão tanto ou mais importantes nas ações de informação que a disponibilidade de conteúdos e perícias.

Por outro lado, se os arranjos comunicacionais dos saberes e perícias são problematizados somente ao nível das ações de segundo grau, configuradas por sistemas e redes formais de informação, serão atendidas prioritariamente as demandas do regime dominante de infor-

mação, conforme poderes regulatórios e decisórios hegemônicos². A ausência de mecanismos distributivos do labor informacional social favorece a reprodução das exclusões e restrições já existentes, sem efeitos incrementais de mudança sobre o mais amplo espectro da sociedade local.

Entendemos, porem, que se trata de assuntos da máxima complexidade, aos que deveríamos atrair o máximo de recursos do conhecimento político e científico. É essa complexidade que às vezes provoca um movimento de retorno, na busca de um começo decifrável, ora temporal, ora conceitual, antropológico ou histórico.

Castoriadis atribui a Aristóteles a explicitação da relação entre “techné” e “poiesis”, definindo a *techné* como um modo do saber produtivoⁱⁱ.

“Toda arte [techné] visa à geração e se ocupa em inventar e em considerar as maneiras de produzir alguma coisa que tanto pode ser como não ser, e cuja origem está no que produz, e não no que é produzido. Com efeito, a arte não se ocupa nem com as coisas que são ou que se geram por necessidade, nem com as que o fazem de acordo com a natureza (pois essas coisas têm suas origens em si mesmas). Diferindo, pois, o produzir e o agir, a arte [techné] deve ser uma questão de produzir e não de agir; e em certo sentido, o acaso [tuxé] e a arte [techné] versam sobre as mesmas coisas.” ARISTÓTELES, *Ética a Nicomaco*, L. VI, 4, 1140^a.

Considerada a tecnologia como forma de conhecimento, às vezes, a associação estreita entre ciência e tecnologia, tem produzido um duplo “fechamento”: da natureza, como apropriada pela ciência, e da tecnologia, subordinada à natureza apropriada pela ciência.

As tecnologias de informação, ao colocar as técnicas no domínio das linguagens e do simbólico, favorecem a reabertura de muitas dessas questões. A aproximação entre a tecnologia e a linguagem, conforme Rammert (1999), precede a junção entre tecnologia e informação. Cassirer estabelece elos entre a tecnologia e linguagem, porque os dois geram e sustentam “realidades”:

Él descubrió una relación entre la función de lenguaje y la función de la tecnología: Ambas sirven para sostener la realidad contruyéndola. El lenguaje construye la realidad comunicativa por medio del pensamiento teórico; la tecnología construye la realidad material realizándola”. (RAMMERT, 1999)

Heidegger, por sua vez, é um dos pensadores que explicitamente relacionam a tecnologia, as matemáticas e a linguagem. Um dos termos mais importantes do pensamento Heideggereano, é o de “*ge-stell*”ⁱⁱⁱ.

Chamamos aqui de composição (Ge-stell) o apelo de exploração que reúne o homem a dis-por do que se dê-encobre como dis-ponibilidade”. [...]“Com-posição, “gestell”, significa a força de reunião daquele por que põe, ou seja, que desafia o homem a desencobrir o real no modo de dis-posição, como disponibilidade. Com-posição (gestell) denomina, portanto, o tipo de desencobrimento que rege a técnica moderna mas que, em si mesmo, não é técnico. Pertence ao técnico tudo o que conhecemos do conjunto de eplacas, hastes, armações e que são parte integrantes de uma montagem. Ora, montagem integra, com todas as suas partes, o âmbito do trabalho técnico. Este sempre responde à exploração da com-posição, embora jamais constitua ou produza à composição”. (HEIDEGGER, 2007, p.24)

² Habermas diferencia a realização cultural de valores no plano cultural e das vivências do mundo da vida, dos enquadramentos normativos de valores (logo, obrigatórios e legítimos) nos domínios sistêmico-institucionais. Ver Habermas, , vol.1, p80-83, entre outras.

Heidegger incorpora o entendimento grego da técnica como sendo não só da ordem do saber, *episteme*, mas também da verdade, *aletheia*, desencobrimento; a *techné* é um dos modos da produção e toda produção se funda no desencobrimento; nisso reside a essência da técnica, não na aplicação de meios. Existe porém modos diferenciados de seu exercício. Heidegger estabelece a diferença da lavra do camponês que cuida e trata da terra para obter a coleta, com a exploração de minérios, usando um processamento que abre e expõe depósitos (de carvão, de petróleo), os “desencobre”, ao mesmo tempo que deixa a natureza a dispor, no sentido de promover *o máximo rendimento possível com o mínimo gasto*. Assim, [o] *carvão fica estocado no sentido de ficar a postos para se dispor da energia solar nele armazenada*”. (HEIDEGGER, 2007, p.19). O caso de uma usina elétrica posta no Reno, é outro bom exemplo da composição: o ficar a dispor do rio para fornecer pressão hidráulica, faz com que o Reno integre de algum modo a usina, de maneira muito diferente ao modo como um poema ou um quadro evocam o Reno.

“Nesta sucessão integrada de dis-posições de energia elétrica, o próprio Reno aparece como dis-positivo. A usina elétrica não está instalada no Reno, como a velha ponte de madeira que, durante séculos, ligava uma margem a outra. A situação se inverteu. Agora é o rio que está instalado na usina”. (HEIDEGGER, 2007, p.26)

Esse duplo processamento próprio da modernidade é o que Heidegger denomina a tecnificação. Em trabalhos posteriores, Heidegger falará de uma generalização da tecnificação sobre a linguagem. A informação será um significado formatado pela confluência dos padrões e modelos das ciências com as tecnologias semióticas - começando pela escrita. Por volta de 1950, começará a trabalhar diretamente com a hipótese de que *“a própria linguagem pode ser objeto de crescente tecnificação no horizonte da sociedade maquinística”*.

“A linguagem é sempre um envio histórico, mesmo quando o homem não conhece a história, no sentido moderno europeu. A linguagem como informação não é a linguagem em si, mas o envio histórico do sentido e dos limites da época de hoje, uma época que não inaugura o novo, que somente leva ao extremo o velho, o já prelineado na modernidade (FALA, 213 in Rüdiger, 2006, p. 190)

Em **Língua de tradição e língua técnica** (1962, cita de Rüdiger, 2006, p.190), Heidegger insiste na crítica à teoria da informação, enquanto tem como pressuposto “a falta da linguagem”, uma imperfeição a ser corrigida ou compensada.

“Inclusive onde a teoria da informação precisa admitir que a linguagem formalizada deve ser sempre remetida a ‘linguagem natural’, a fim de levar, por meio da fala não formalizada, o dizer do inventário técnico à fala, tudo é suposto apenas como uma situação transitória, do ponto de vista imanente à teoria da informação. [...] A formalização, a disponibilidade calculada do dizer é a meta e a norma”. (Fala, p.238 In: Rüdiger, 2006, p.194)

O pensamento de Heidegger, sempre desafiante, deixa um rastro forte no pensamento contemporâneo; pensemos no conceito de “composição” de Latour, como instância da constituição das mediações tecnológicas, ou mesmo no conceito de dispositivo de Foucault^{iv}. A crítica principal que lhe é dirigida por pensadores contemporâneos da tecnologia (como Don Ihde) seria sobre sua “essencialização” da técnica, o que lhe daria um cunho universal e fixo, quando se precisaria de um instrumental analítico que ajude a reconhecer e avaliar suas variações e sua facticidade e a possibilidade de plurais configurações sócio-culturais para sua construção e intervenção.

Wittgenstein oferece uma ancoragem nada desprezível para pensar em seu caráter relacional, e diferentes movimentos dos estudos sobre a ciência e a tecnologia admitem as contribuições heurísticas das abordagens de redes, as teorias hermenêuticas da interpretação e as vertentes praxiológicas dos estudos sociais que lidam juntamente com a linguagem, o co-

nhecimento e a dimensão intersubjetiva dos coletivos e seus programas de ação. Conforme Rammert,

“ El campo significativo del lenguaje se ha contrastado con las esferas literales y formales de la lógica y la matemática. **Pero el último Ludwig Wittgenstein (1953) nos enseñó que aun la técnica simbólica más rigurosa, como la lógica matemática, se establece sobre juegos de lenguaje.** Los etnometodólogos y analistas del discurso han demostrado que incluso el habla coloquial sigue reglas formales y técnicas de conversación. Ya no puede sustentarse por más tiempo una clara demarcación entre un mundo cultural de construcción de sentido y un mundo tecnológico de seguimiento ciego de reglas. La materialidad de los signos y la formalidad de las reglas enriquecen el concepto clásico de tecnología que se centraba en herramientas materiales, máquinas y mecanismos”. (RAMMERT, 1999)

A junção de tecnologia e informação poderia indicar novos caminhos para o próprio entendimento do que for uma tecnologia.

“O que chamamos de novas tecnologias de comunicação e informação surge a partir de 1975, com a fusão das telecomunicações analógicas e com a informática, possibilitando a veiculação, sob um mesmo suporte – o computador –, de diversas formatações de mensagens. Esta revolução digital implica progressivamente, a passagem dos mass-media (cujos símbolos são a TV, o rádio, a imprensa, o cinema) para formas individualizadas de produção, difusão e estoque de informação. Aqui a circulação de informações não obedece à hierarquia da árvore (um-todos) e sim à multiplicidade do rizoma (todos-todos).” (LEMOS, 2002, p. 73).

Sandra Braman focaliza o caráter contingencial das técnicas, sustentando que as tecnologias digitais modificam de modo radical os modos do fazer (“making”) do homem. Seriam três as principais formas de “making”, conforme mediado por ferramentas; pela tecnologia propriamente dita ou as meta-tecnologias. As **ferramentas** são aquelas que podem ser usadas por um único indivíduo, trabalhando sozinho; destinam-se a um único tipo de transformação sobre a matéria ou a energia - como o martelo batendo um prego. As **tecnologias** são sociais em sua produção e em seu uso. Permitem interligar e realizar ao mesmo tempo diversas etapas de processamento, no decurso de uma atividade de transformação da matéria ou da energia; para cada tecnologia, porém, teríamos uma seqüência predefinida de passos a serem cumpridos, tal como nas tecnologias de impressão de jornais. As **meta-tecnologias** seriam aquelas que aumentam o grau de liberdade da ação humana, já que permitem executar largas cadeias de processamento, a partir de diversos *inputs* e obtendo um número indefinido de produtos. Sendo sociais em sua produção, permitem, porém, que uma única pessoa possa intervir numa grande rede de operações, produtos e serviços.

Por outro lado, as tecnologias e meta-tecnologias estariam associadas a utilização consensual de padrões e protocolos já que **requerem a coordenação social** para seu desenvolvimento e uso; sociais em sua origem, seriam constitutivas do social na medida em que requerem ou possibilitam o desenvolvimento de modos específicos de coordenação e interação. A associação dessas tecnologias com ações de informação orientadas à gestão ficaria associada a sua própria constituição.

De acordo com a autora, as meta-tecnologias são sempre informacionais e a Internet é o primeiro exemplo de uma meta-tecnologia usada com propósitos de comunicação (BRAMAN, S., 2004). A digitalização tem um papel decisivo nestas transformações, já que oferece um código comum para processar sinais orais, verbais e imagéticas, linguagens estáticas e cinéticas. Graças a digitalização, as bases para o transporte, processamento e distribuição de conteúdos em meio eletrônico não fariam diferença, em princípio, entre uma página de

jornal, as notícias transmitidas por uma rádio, uma comédia televisada, um CD de música ou um mensagem de e-mail (MOSCO, 2004, p.155).

O contexto empírico de referenciação dos conceitos

Se a reflexão epistemológica ou a teoria política nos fornecem quadros analíticos que permitem pressupor condições contrafatuais das ordens sociais estabelecidas, quando as afirmações tem que ser ponderadas em relação à contextos históricos e fatuais, será preciso usar procedimentos que lhes dem ancoragem espaço-temporal.

Para encontrar informações e argumentos que ilustrem a aplicabilidade de nossos quadros conceituais no contexto local, realizamos assim um estudo exploratório, tendo como premissa adicional que algumas das orientações e preferencias do regime de informação local, acerca do desenvolvimento de tecnologias de informação, poderia inferir-se, ao menos parcialmente, pela reconstrução das orientações e escolhas preferencias do campo de pesquisa em tecnologias de informação. Procedimos logo a traduzir nossas próprias indagações em termos de **problemáticas de pesquisa** em Ciência da Informação e Ciência da Computação: a reconstrução de orientações praxiológicas de grupos de pesquisa e pesquisadores^v nessas áreas, permitiria vislumbrar algumas das demandas institucionalmente reconhecidas de interseção entre ações e tecnologias de informação. Utilizamos com esse fim os cadastros e diretório de pesquisa da plataforma Lattes, do CNP e entrevistamos profissionais que se ocupassem, de modo habitual, em atividades profissionais e de pesquisa ligadas a nossas questões, e enviamos questionários por e-mail (porem, com pobre resultado), além de revisar a literatura disponível sobre os temas abordados^{vi}.

Consideramos duas alternativas de orientação praxiológica geral nos grupos de pesquisa em ciência da informação e ciência da computação: se no nome do grupo ou na descrição de suas linhas de pesquisa encontrávamos explicitamente termos que incluíam a palavra “gestão” ou designavam operações e estruturas próprias da gestão da informação, de unidades e redes de informação ou do uso da informação em ações de getsão (avaliação, monitoramento, gestão, administração, etc.). Os resultados, sem ser radicais, indicam um número significativo de grupos de pesquisa onde prevalece a orientação a questões da gestão - 11 sobre um total de 29 grupos de pesquisa, em Ciência da Computação^{vii} e 7 sobre um total de 18 grupos de pesquisa, em Ciência da Informação. Se os dados não pareceriam tão fortes, cabe lembrar que os grupos restantes distribuir-se-iam em todas as outras temáticas e abordagens, focalizando a interseção das tecnologias de informação com funções de recuperação de informação, repositórios, bibliotecas digitais, entre outros.

Analisamos a seguir as ementas dos projetos registrados nos curriculos da plataforma Lattes e que tem os líderes dos grupos de pesquisa como coordenadores ou participantes; deste modo alargamos o alcance de nossa amostragem inicial, mas mantendo o princípio de respeitar a “identidade epistêmica” escolhida pelos participantes. Em total, em Ciência da Computação, dos 48 pesquisadores associados aos grupos de pesquisa, 27 coordenam ou participam em 101 projetos de pesquisa; em Ciência da Informação, dos 24 pesquisadores associados aos grupos de pesquisa, 23 coordenam ou participam em 63 projetos de pesquisa. Foram selecionados os projetos que, conforme sua descrição no Currículo Lattes dos pesquisadore - no campo “Natureza” do projeto- definiam-se como “Pesquisa”, sendo desconsiderados os que mencionavam “outros” ou “desenvolvimento”^{viii}.

Para reconhecer indicações acerca da problemática dominante nos projetos de pesquisa em tecnologias de informação, optamos por reformular as categorias de ORLIKOWSKI e IACONO (2001) já mencionadas, utilizando as categorias de “*problemática nominal*” (só

podemos afirmar a menção das tecnologias); “*problemática computacional*” (referente a hardware, software, aplicativos e ferramentas); “*problemática instrumental*” (orientada a definição ou avaliação de meios para uma aplicação específica); “*problemática composicional*” (quando ao “making tecnológico” se articulam os contextos e demandas das dinâmicas sociais) e “*outros*” (onde agregamos questões metodológicas e de “*proxy view*”^{ix}).

Em Ciência da Informação, o predomínio dos Projetos de pesquisa que lidam com questões referentes aos contextos de interseção das tecnologias de informação, foi altamente significativa. Nos chamou a atenção, porém, o número reduzido de questões que lidam com a tecnologia como um meio para atender demandas originadas nos contextos das diversas atividades sociais. Não surpreende, por outro lado, a existência de um número significativo de projetos na categoria de “outros”, já que nessa categoria ficariam agregados projetos que usam a tecnologia como componente possibilitador de novas estratégias procedimentais (como no “data mining”) e também estudos que “lêem” a eficácia e desempenho das tecnologias por indicadores de uso, de custo, etc., correspondentes aos que hoje chamam estudos por delegação ou “Proxy view”.

A pesquisa em Ciência da Computação, nesta amostra, concentrou seus projetos na problemática que denominamos propriamente “computacional”, e manteve como principal área de destinação o que denominamos “Pesquisa e desenvolvimento”. Trata-se de projetos cujos resultados serão interiorizados seja no desenvolvimento da ciência e tecnologia da Computação (visando a apropriação dos conhecimentos e competências associados as tecnologias digitais, interativas, de comunicação a distância e as “nomades”), seja pelas Instituições de Pesquisa e Universidades a que estão vinculados os pesquisadores, seja -ainda que num número menor-, por agências de gestão e avaliação como CNPq e Capes.

Comentarios finais

Muitas das questões das pesquisas que lidam com as tecnologias de informação, estão relacionadas às formas cada vez mais diferenciadas, especializadas e ao mesmo tempo fragmentadas e dispersas de produzir conhecimentos e informações, junto a crescente importância, em todas nossas atividades, dos saberes produzidos pelos outros (Castell; Patrick Wilson).

Algumas considerações podem ser feitas, porém, acerca da relação entre as agendas de pesquisa e as direções vigentes no regime local de informação. Por um lado, tanto nas problemáticas como na destinação antecipada nos projetos de pesquisa, é forte a presença dos vínculos organizacionais de seus autores. Não estaria tampouco ausente a indução indireta das agências de fomento, ainda quando nosso estudo se manteve, em geral, no contexto da demanda espontânea de apóio financeiro à investigação (o que também se denomina “demanda de bancada”). Por outro lado, a formação dos “arquivos tecnológicos” que estabelece o domínio de competência e intervenção das instituições de pesquisa, é muito afetada por ações e investimentos econômicos de grande porte, muitas vezes fora de seu controle. Os pesquisadores entrevistados mencionam assim, por exemplo, a automação bancária e a automação de bibliotecas universitárias como momentos importantes na formação de competências, ainda que os consideram muitas vezes acontecimentos de sua biografia intelectual antes que horizontes coletivos de apropriação tecnológica.

Sumarizando, os pesquisadores entrevistados destacam três instancias principais em que a tecnologia, em interseção com lógicas organizacionais, reformula os modos funcionais de integração seletiva de informações, mensagens e artefatos: i) a integração dos meios; ii) a integração por meios; iii) a integração por procedimentos.

A **integração dos meios** seria o resultado direto da convergência digital. Entre os efeitos de convergência, destacam-se aqueles que acontecem nas **tecnologias nômades** (celular,

GPS, DPA), de importância tanto crescente como imprevisível. A convergência digital, porém, alargaria seus efeitos devido a luta pelos mercados entre as empresas de radiodifusão, em retrocesso, e as de telefonia, eletrônica e computação. A plural migração de conteúdos entre diferentes meios, acarreta outros problemas, como o financiamento de sua produção e circulação. Nessa direção, a TV digital é seria um empreendimento reativo das empresas de radiodifusão, para recobrar um espaço no mercado (DANTAS, M., 2007).

Em segundo lugar, a **integração pelos meios**, seria aquela onde as tecnologias digitais servem de continentes para as informações agregadas, como as grandes bases de dados e os repositórios institucionais. A computação deve lidar com diversos tipos de “heterogeneidade”, de dados e informações, visando a sua integração seletiva e eficiente. Para isso, tem elaborado um paradigma estratificado, de “camadas” de maior ou menor abstração.

Em terceiro lugar, a **integração procedimental ou representacional** das informações, onde as tecnologias permitem implementar procedimentos metodológicos eficazes para a leitura estrutural de tendências em grandes agregados de informação, tal como na bibliometria e na infometria. Num primeiro momento, essas metodologias foram desenvolvidas nos estudos sobre a ciência e nos paradigmas nomológicos da Ciência da Informação; hoje, porém, seu uso estendeu-se a diferentes áreas do conhecimento teórico e aplicado, e são mais sofisticados seus recursos algorítmicos, permitindo monitorar e analisar grandes volumes de dados estruturados, nas mais variadas áreas de atividade.

Olhar os modos de integração social que se configuram na interseção das tecnologias de informação com as dinâmicas sociais, não é tampouco uma tarefa fácil. Do ponto de vista do pesquisador da área de computação, suas abordagens são de “mão dupla” já que pode ao mesmo tempo ocupar-se no desenho e construção de novas “ferramentas” tecnológicas (software mais hardware), e contribuir participativamente na formação de novos arranjos comunicativos, em empreendimentos comunitários de cooperação. Esta “composição” complexa de questões computacionais e sociais teria algumas direções principais de experimentação, seja na forma de compartilhamento de recursos, como nos movimentos do software livre; produção de conteúdos colaborativos e geração de novas formas de validação comunicativa e gnosiológica, como as “wikis”. A importância do “software livre”, tão presente nesta amostra nos projetos de publicação eletrônica, é também expressão da busca de autonomia, alargando o espaço de possibilidades e variações tecnológicas além das restrições de ordem econômica.

Poderíamos afirmar, porém, que a relação entre os modos de integração social, as tecnologias e as ações de informação, onde se define em grande medida a direção de mudança ou reprodução de um regime de informação, tem ainda muitas questões a serem tematizadas nas pesquisas, tanto nas ciências da computação como nas ciências sociais e especificamente, na ciência da informação.

REFERENCIAS

BRAMAN, Sandra. The emergent global information policy regime, pp. 12-37. In: BRAMAN, Sandra (Ed.). *The emergent global information policy regime*. Houndsmills, UK: Palgrave Macmillan. 2004.

BRAMAN, Sandra. **Change of State. Information, Policy and Power**. Massachussets, MIT Press, 2006.

COLLINS, H M, EVANS, R J and GORMAN, M (2007) ‘Trading Zones and Interactional Expertise’ in Collins, Harry (ed) ‘Case Studies of Expertise and Experience’, special issue of **Studies in History and Philosophy of Science**, 38(4): 686-697.

DANTAS, MARCOS. Nas pegadas da tv digital: Como e por que o capital reinventou a televisão. [Liinc em Revista](#), Vol. 3, N° 2, 2007.

ELIEL, R.A; SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos . **Institucionalização da Ciência da Informação no Brasil**: estudo da convergência entre a produção científica e os marcos regulatórios da área. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIB, Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, Salvador, 2007.

FROHMANN, B. Taking policy beyond Information Science: applying the actor network theory for connectedness: information, systems, people, organizations. In: ANNUAL CONFERENCE CANADIAN ASSOCIATION FOR INFORMATION SCIENCE, 23., 1995, Edmond, Alberta. Edmond, Alberta, 1995.

FULLER, S. **Social epistemology**: science, technology and society. Bloomington: Indiana University, 1988.

Grandes Desafios da Pesquisa em Computação no Brasil – 2006 – 2016. Relatório sobre o Seminário realizado em 8 e 9 de maio de 2006. Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Apoio CAPES e FAPESP. Disponível em: <www.sbc.org.br/index.php?language=1&content=downloads&id=272> Acessado em: 10-11-2007.

HANSETH, Ole. **From systems and tools to networks and infrastructures - from design to cultivation. Towards a theory of ICT solutions and its design methodology implications**. Disponível em: <<http://heim.ifi.uio.no/~oleha/Publications>>. Consultado em 5-12-2007.

HEDSTROM, M.; KING, J.L. Epistemic Infrastructure in the Rise of the Knowledge Economy. In: Kahin, B. and Wycoff, A. (Eds.) **Advancing Knowledge in the Knowledge Economy**. MIT Press, 2005.

KNORR CETINA, Karin. **Epistemic Cultures**. How the sciences Make Knowledge. Harvard University Press, 1999.

LEMONS, A. **Cibercultura**. Tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2002.

ORLIKOWSKI, Wanda J.; IACONO, C. Suzanne. Research Commentary: Desperately Seeking the “IT” in IT Research—A Call to Theorizing the IT Artifact. **Information Systems Research**, Vol. 12, No. 2, June 2001, pp. 121–134

PINHEIRO, L. V. R. . LOUREIRO, J. M. M. Traçados e limites da Ciência da Informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 24, n. 1, 1995. Disponível em: <<http://www.ibict.br>>. Acesso em: 12 de março de 2006.

POSTER, M. **Foucault, Marxismo e História**: modo de producción versus modo de información. Buenos Aires: PAIDOS, 1987.

POSTER, M. Postmodern Virtualities. In: **The Second Media Age**. Blackwell, 1995. Cap. 2. Disponível em: <http://www.humanities.uci.edu/mposter/writings/internet.html>. Consultado em 9-11-2007.

POSTER, M. “The Mode of Information and the Cultures of the Internet- A Conversation with Mark Poster”; Consumption, Markets and Culture, Vol. 3 (3), 2000, 195-213.

RAMMERT, Werner. Two Styles of Knowing and knowledge Regimes: Between “Explicitation” and “Exploration” under conditions of “Funtional Specialization” or “Fragmental Distribution”. Technical University Technology Studies, **Working Papers**, TUTS-WP-3-2004, Berlin, 2004.

_____. La tecnología: sus formas y las diferencias de los medios. 1999. Trad. Maria Eugenia Esté. In: <http://www.analitica.com/Bitblío/meste/tecnologia.asp>

RUDIGER, Francisco. Martin Heidegger e a questão da técnica. Prospectos acerca do futuro do homem. Porto Alegre, Sulina, 2006.

ⁱ O projeto de pesquisa “**Vinculações intersubjetivas e integração tecnológica das ações de informação: Entre a reprodução e a transformação**”, desenvolvido com apóio do CNPq, foi concluído em fevereiro deste ano. O quadro conceitual foi elaborado por Maria Nelida González de Gómez. Marize Chicanel colaborou em todas as etapas do estudo exploratório.

ⁱⁱ Castoriadis apresenta uma tradução significativa do parágrafo II,8, 199^a da física de Aristóteles: “*A techné (...) arremata (èpitèlei) o que a natureza não tem condições de elaborar até o fim (apergazesthai)*”. A dimensão da *poiesis*, não negada por *physis* (natureza) e que corresponde por *physis* ao homem, lhe abre o domínio do virtual.

ⁱⁱⁱ Traduzido aqui como “composição”, alguns preferem traduzir “ge-stell” por “armação”: “A armação retira o ser de sua proveniência essencial, ou seja: da aletheia (verdade). O próprio da armação é, com efeito, a exigência de que todos os entes se convertam em recursos.” Rudiger, 2006, p.43

^{iv} Em nosso estudo empírico, recuperamos esse conceito de *composição* indicando problemáticas híbridas da pesquisa (onde se relacionariam tecnologia, conhecimentos, cultura e natureza), por aproximação as categorias analíticas de ORLIKOWSKI e IACONO (2001), aplicadas ao estudo de representações da tecnologia na pesquisa em computação; deixamos porem em aberto a remissiva dessa composição aos efeitos redutores de um “duplo processamento” ou a articulação relacional das dinâmicas sociais.

^v Realizou-se uma amostragem intencional de grupos e projetos de pesquisa do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), que teriam, por escolha, a Ciência de Informação e a Ciência da Computação como área principal, e as Tecnologias de Informação como temática. A escolha em trabalhar com os grupos de pesquisa e os projetos de pesquisa se deu, por considerarmos estes, como expressões diretas da atividade de pesquisa formal, institucionalizada, com maiores perspectivas de duração e responsável ao mesmo tempo pela produção e transferência de conhecimentos numa maior extensão. Seria também mais expressiva de demandas instituídas na sociedade local.

^{vi} Os grupos de pesquisa e os projetos de pesquisa de seus coordenadores e participantes, tem recebido ao mesmo tempo alguma forma de legitimação, seja através das agências de fomento (neste estudo, o CNPq), seja das Universidades, suas Pro – reitorias de pesquisa e/ou suas estruturas de gestão departamental. Recebem assim sua legitimação em processos avaliativos regulares, por **comitês de pares**, e pela definição de **linhas de pesquisa organizacionais**; nos dois casos como expressão de decisões e estratégias de caráter coletivo e/ou organizacional, nas quais deveriam manifestar-se os rumos regulares da pesquisa num domínio de conhecimento. É interessante lembrar, por outro lado, que a atribuição de uma área específica do conhecimento aos grupos de pesquisa e aos projetos de pesquisa, é assumida de modo direto pelos pesquisadores e pelas organizações a que estão vinculados: isto implicaria já **um compromisso prático-discursivo** dos envolvidos, na definição e construção dos rumos da pesquisa no país, nesse determinado domínio do conhecimento

^{vii} Muitos grupos que indicaram a Ciência da Computação como linha predominante, seriam melhor classificados na Engenharia de Software.

^{viii} Nossa amostra de Grupos de pesquisa está distribuída, de modo expressivo, em umas 37 unidades de ensino e pesquisa (Ciência da Informação:13; Ciência da Computação: 24) e em todas as regiões da federação. Esta distribuição é expressiva, em termos da análise de grupos de pesquisa e projetos através de descrições sumárias obtidas em fontes documentárias; pouco mais de 10% dos líderes dos grupos de pesquisa responderam a um questionário padrão ou deram depoimentos diferenciados.

^{ix} Denominam-se estudos de “Proxy view” aos “estudos por delegação”, como, por exemplo, quando estudamos os gastos em tecnologia para mapear sua presença em organizações.