

IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: cultura digital e mudanças sócio-culturais

*Maria José Vincentini Jorente**

RESUMO

A cultura contemporânea apresenta novas condições de interação com fluxos de informações na construção do conhecimento. Linguagens multidimensionais estimulam o cérebro e imprimem sentidos a conceitos inicialmente vazios. Redefine-se cultura como “cultura mosaico”, composta por diversidades de meios e por imersão na esfera das mensagens. Em países emergentes como o Brasil, que se propõem a capacitar cidadãos para a ação e para a interação, as preocupações devem implicar no respeito às particularidades culturais e na real melhoria da vida dos cidadãos. A Ciência da Informação deve buscar ser socialmente transformadora, com teorizações e com práticas indutoras de capacitação e de uma melhor compreensão dos desafios da Web Social. Se os exames do PISA demonstram fragilidades do país em relação ao uso da informação, o relatório da Unicef em 2011 aponta oportunidades. As Universidades têm papel essencial no encaminhamento das políticas de capacitação e de formação de profissionais, desenvolvendo o seu próprio potencial de estudo, de pesquisa e de produção de conhecimento para melhor aproveitamento das Tecnologias de Informação e Comunicação. As interfaces homem-máquina oferecem novos problemas a serem tratados conjuntamente a um atrasado letramento no Brasil: se a informação necessita ser comunicada para reelaborar-se em conhecimento, o seu apoio ou suporte representacional necessita ser apreendido como processo tecnológico que é. Implementar estudos de ambientes informacionais fornecerá material para a análise, para o entendimento e para a importação das práticas culturais, transformando-as para a contextualização das necessidades do País em sua condição de emergente.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação. Conhecimento. Cultura. Web Social.

* Doutora em Ciência da Informação. Professora da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP), campus de Marília, SP. E-mail: mjjorente@yahoo.com.br

I INTRODUÇÃO

A cultura contemporânea, cristalizada em novos ambientes digitais transformados com bases na comunicação da informação, na aprendizagem e no conhecimento, apresenta condições distintas de interação com o fluxo das informações circulantes cujo papel é fundamental na construção coletiva do conhecimento e das relações humanas.

Nesse universo de fluxos, o conceito de informação é relacionado ao paradigma social, apoiado nas tecnologias correntes. Nesse paradigma se propõe a consideração dos contextos específicos das vivências, dos valores e das crenças relativas aos seus ambientes como parâmetro essencial. São tais crenças circulantes como premissas desse universo as que filtram, dão forma à percepção e contextualizam a informação por meio de princípios, leis e padrões

que regulamentam e estruturam pensamentos, linguagens e ações inseridos em um recorte de local e de tempo.

Hanna Arendt, em "A crise da cultura" (1974), escrito nos anos de passagem para o atual e ainda controvertido paradigma de pós-modernidade, relaciona o conceito de cultura às suas duas origens clássicas: a grega, ligada aos atos fabris de transformação das matérias em objetos, de manufatura e de construção, de idear, de maquinar e de inventar. Se fabricação envolve *techne*, artifícios técnicos, a visão romana - o outro elo que Arendt elenca, representada pelo verbo "colere" - condensa os significados de cultivar, de habitar, de tomar conta, de criar e de preservar (ARENDR 1972, p.265). A combinação desses dois universos conceituais determina, na análise de Arendt, o conteúdo e o significado de cultura provindos do mundo clássico e que se manteve na modernidade (ARENDR, 1972, p. 266).

Para as considerações que serão desenvolvidas neste artigo, propõe-se a conjugação da conceituação de Arendt à de Abraham Moles, em "Sociodinâmica da Cultura" (1974), texto em que desenvolve análise indicativa das mudanças culturais que estavam por consolidar-se. Moles, afirma que, em 1793, século XVIII, a palavra cultura já constava em dicionários alemães significando apenas conjuntos de vestígios artificiais deixados no meio ambiente pelo homem. O autor parte dessa visão para considerar uma via estatística, por meio da qual tais vestígios, caoticamente estimulam o cérebro, embutidos em linguagens multidimensionais e impressão gradual de sentidos a conceitos inicialmente vazios (MOLES, 1974, p.13).

Os elementos do mobiliário cerebral do homem da rua são, de preferência, os cartazes do metrô, o que ouviu no rádio ou na televisão na véspera, o último filme que assistiu, o jornal que lê ao encaminhar-se para o trabalho, as conversas dos colegas de escritório e os bate-papos; o que aprendeu na escola e um neveiro vago de noções passadas. Seus conceitos de encruzilhada, as idéias integradoras de sua percepção de fatos e de coisas, impõem-se a ele por uma via estatística muito diferente da via da educação racional, cartesiana, com elevado grau de coerência e em cujas virtudes ele continua a acreditar (MOLES, 1974, p.13).

Via estatística é, de acordo com Moles, a somatória da informação circulante no cotidiano, recolhida em função das necessidades imediatas e da qual se obtêm determinadas estruturas pensamentais. De acordo com a via estatística ocorre um preenchimento de significados no percurso da utilização de conceitos e de linguagens. É a variação dos suportes e das linguagens e os fluxos contínuos desta variação que mudam, para Moles, a estrutura do pensamento e da cultura. Assim, se redefine o termo cultura como "cultura mosaico", redefinição que aponta para as transformações impressas ao conceito na atualidade.

Para o autor de "Sociodinâmica da Cultura", o conceito cultura descreve um "tecido fibroso composto por fragmentos de conhecimentos desordenados ligados por relação de proximidade, de época de aquisição, de assonância, de associação de idéias" (MOLES, 1974, p.19). Ele rompe, assim, com a ideia de que o conceito cultura seja ligado a uma educação formal, racional, mas afirma que é composto por fluxos de conhecimentos transmitidos por uma diversidade de meios, por impregnação e imersão da e na esfera das mensagens.

Ele elabora um conceito de canais de cultura, identificando já na década em que escreveu, a complexidade que as múltiplas vias por meio das quais trafegam conteúdos informacionais se sedimentam em sistemas sociais. Nesse contexto, o compartilhamento dos bens culturais está naturalmente ligado aos meios físicos de transferência da informação.

Também para Shukman (1986, p.166), a cultura é totalidade dos sistemas de significações por meio dos quais se criam valores, identidade e interação com o mundo. Como Moles, Shukman (1986) adota a visão sistêmica e refere-se às linguagens da cultura, que englobam tanto o conceito de cultura como ilustração quanto as atividades sociais e os padrões de comportamento em geral. Um único exemplo pode bem descrever a importância de considerar tal multiplicidade nos dias atuais: em 2010 foram postadas mais de 24 horas de conteúdo audiovisual por minuto no *YouTube*, enquanto em 2011 o valor se duplicou em até 48 horas de filmagens. São valores que demonstram como uma única mídia, de vídeos *online*, já se traduz como um dos melhores arquivos audiovisuais da história global no contemporâneo.

A cultura contemporânea, como já fora descrita por Moles nos 1970 e por Shukman nos 1980, é assim delineada pela por novas poéticas mediadas por interfaces tecnológicas provocadoras de transformações radicais na natureza das mensagens nelas convergidas. Deve-se enfatizar que, na perspectiva sistêmica, o delineamento de novas percepções e de mudanças nas formatações culturais acontece simultaneamente; não perceber tal simultaneidade é um ponto de vista causal e simplista de que as tecnologias seriam as responsáveis diretas e únicas pelas mudanças culturais, como enfatiza Lucia Santaella,

Por isso mesmo, não devemos cair no equívoco de julgar que as transformações culturais são devidas apenas ao advento de novas tecnologias e novos meios de comunicação e cultura. São, isto sim, os tipos de signos que circulam nesses meios, os tipos de mensagens e processos de comunicação que neles se engendram os verdadeiros responsáveis não só por moldar o pensamento e a sensibilidade dos seres humanos, mas também por propiciar o surgimento de novos ambientes socioculturais (SANTAELLA, 2003, p.24)

As possibilidades de ampliação do acesso ao conhecimento reformatado de acordo com tais poéticas e/ou como processos de reconhecimento e de recriação internos aos indivíduos devem, como consequência, conduzir a novas formas de inteligência e de consciência.

Verifica-se que um modelo de estrutura informacional se destaca e se replica: físico, atualizado, virtual ou mental é um modelo da sobreposição de camadas articuladas sistêmica e enciclopedicamente com ofertas de informação apresentadas por meio de aparências diversas em contextos de meios também distintos, porém convergidas nas vivências e nas trocas em meio digital. Novos modelos mentais de fusão e integração conceitual e de construção pensamental surgem organizados por meio das hipertextualidades e intersemiotidades que se implicam nesses processos generacionais. Tais modelos representados pelas ofertas de informação e por promessas de conhecimento são disponibilizados aos sujeitos que interagem com os meios de maneira fractal, dispostos e traduzidos em múltiplos formatos de

visualização e de *design* que as diferentes possibilidades de articulação evocam como caminhos.

Os novos relacionamentos entre os indivíduos e o conhecimento que esses modelos criam no sistema da cultura contemporânea provocam rupturas e provocarão por certo mudanças conceituais e novos paradigmas sociais. Novos modelos criam também novas tradições e crenças vivenciadas por uma geração de nativos digitais, sujeitos que interagem por meio de novos métodos de aproximação, de aquisição, de organização, de produção de nova arquitetura e de novo *design* na utilização e na reutilização das informações.

Destaca-se que, naturalmente, a contemporaneidade acima referida não é homogênea na realização das possibilidades descritas, já que a cultura tampouco se oferece como um tecido uniforme mas oferece complexidades que devem ser exploradas.

2 ASPECTOS DA HETEROGENEIDADE NA DIVERSIDADE CULTURAL BRASILEIRA

Na cultura mosaico da atualidade, países emergentes, e com a diversidade cultural que tem o Brasil, se propõem a capacitar cidadãos para a ação e para a interação a fim de alcançar metas socioeconômicas que melhor posicionem tais países em relação à competitividade no panorama dos mercados globalizados, para que um número crescente de pessoas passe a acessar e a interagir com os estoques de informação disponibilizados globalmente. Porém, as preocupações devem se relacionar também ao aspecto produtivo de novas informações, de conhecimento e de saberes que relacionem a cultura local à produção cultural global e que impliquem no respeito às particularidades culturais e na real melhoria da vida dos cidadãos como um todo social.

Se os fatores técnicos e tecnológicos aliados às transformações estruturais no conhecimento afetam os seus processos de aquisição e reforçam as características da própria rede em que são produzidos, não há, por outro lado, garantias de aquisição automática daquele conhecimento simplesmente por estarem os indivíduos inseridos em uma rede de compartilhamento, mesmo que o conectar-se possa indubitavelmente

encurtar muitos caminhos e facilitar a concretização dos processos de transferência de informação.

Justamente pelas diversidades enfrentadas por países como o Brasil, emergentes como economias, mas que ainda enfrentam problemas de equanimidade social, é que o cenário atual de interatividade entre comunidades globais se evidencia com o uso das TIC atrelado às metas da propagada Sociedade da Informação.

As redes abertas e descentralizadas de informação e comunicação poderão contribuir para uma revolução na informação de maneira realmente ampla se compreenderem ações inerentes à diversidade cultural de seus usuários, com a participação mais pró-ativa dos sujeitos a quem interessa melhorar as condições humanas na contemporaneidade, bem como a de profissionais da informação que possam auxiliar de maneira relevante o processo de inserção daqueles.

Deve ser considerado que, de maneira paradoxal, no contexto brasileiro, repleto de ambivalências e com relevantes áreas de escassez de ambientes tradicionais ou digitais de disponibilização de informação, também se enfrenta o problema da explosão da informação. Tal situação diz respeito não somente aos países que, como o Brasil, tardiamente se inserem nos programas produtivos do capitalismo, mas é neles exacerbada pelos paradoxos entre escassez e excesso. Às ciências de maneira geral, às ciências sociais aplicadas e em especial à Ciência da Informação como área do conhecimento que se consolida e se legitima no contexto da cultura contemporânea assim configurada no Brasil, cabe um papel definidor das formas pelas quais as mudanças culturais se empreenderão.

A geração e o uso da informação digital tornam-se, na contemporaneidade, premissas de aporte ético inerente ao campo da Ciência da Informação como ciência que vivencia o seu terceiro paradigma e que necessita implantar práticas coerentes com tal perspectiva ética nos setores que podem contar com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) visando melhor fruição de novos conteúdos e formatações no trânsito das informações. Nesse sentido, é pertinente que a preocupação do domínio se volte para um melhor relacionamento com os saberes da cultura contemporânea: por razões óbvias, a via digital, com o avanço e domínio

das TIC é um desses necessários saberes e pode contribuir para uma melhoria de vida do cidadão brasileiro, em todas as atividades permeadas pela utilização da informação e do conhecimento.

Resultante da elencada problemática, a busca que se denota dos discursos no domínio de uma Ciência da Informação integrada aos novos parâmetros da contemporaneidade é o de propostas de práticas sociais transformadoras, conscientes e indutoras da necessária capacitação e de uma melhor compreensão dos desafios que se propõem contemporaneamente: com a ampliação das trocas informacionais na segunda metade do século XX e as novas condições que a Web Social patrocinou em inícios do século XXI os sujeitos que interagem com as TIC, de forma geral, e os especialistas em diversos campos do saber, em particular, vêm-se frente a possibilidades e desafios cotidianos propostos por recursos ainda não explorados.

Com essa consciência, o compartilhamento sistematizado dos conhecimentos por meio de intercâmbio social e cultural em processos de redes de socialização da cultura, resultantes da codificação dos conhecimentos individuais, dos grupos e das organizações, pode ser acelerado e melhorado.

No que diz respeito às TIC, novas formas de aprendizado podem ser introduzidas e direcionadas para acelerar os processos naturais de compreensão e conscientização, bem como estratégias e metodologias praticadas sistematicamente com vistas a reequilibrar nos diversos setores da vida diária, as situações em que se verificam a incorporação acelerada de uma pleiade de transformações tecnológicas. Nos processos de trocas grupais de informação e conhecimento, a visualização das informações pode ser facilitada com níveis variáveis de complexidade, dependendo das características dos públicos a que se destinam.

O computador, visto nesse contexto como metamídia cibrida (ANDERS, 1997), possibilita a produção, o armazenamento e a distribuição da informação provida de outras hiper mídias híbridas por sua capacidade de traduzí-las, absorvê-las, descrevê-las e de ser meio para recuperação, construindo uma linguagem tecnológica universal.

Nos ambientes criados e mediados via computador, o hipertexto representa uma gramática que se constrói sob a lógica de nós

estruturados em rede. Por esta lógica, coloca em ação interativa uma diversidade crescente de formas e de códigos de modelação da informação, de maneira similar àquela utilizada pela estrutura cerebral humana que de forma natural e orgânica organiza o conhecimento no córtex. O aprendizado das convergências desta lógica se realiza de maneira simulatória, aperceptiva, mas participativa. Convergências aqui se cristalizam em diferentes formas de construção e disseminam informação fundida nas diversas estruturas de codificações ou linguagens, transformando-as em nós da rede rizomática do conhecimento.

3 NECESSIDADES DE LETRAMENTO TECNOLÓGICO NO BRASIL

Michael Heim, escrevendo em 1999, portanto anteriormente ao impacto da web 2.0, e avaliando somente o impacto do suporte informacional computacional, distinguia então três tipos de reação às novas tecnologias de informação: a dos realistas ingênuos que acreditam na experiência direta da realidade impassível à mediatização e que viam os computadores como inimigos de tal perspectiva experiencial direta; a dos idealistas que encaravam as redes como lugares de ganhos evolutivos sem reservas; e a dos céticos que evitam o posicionamento. Nenhuma delas se mostrava eficiente para o desenvolvimento humano diante do panorama pós-industrial. Somente a pesquisa e a análise científica dos novos meios podem colaborar nesse sentido.

Uma questão importante a ser considerada no Brasil é a relação que o país como sociedade estabelece com o contexto sociotécnico, como o país se relaciona com a tecnologia e com as ciências, e se há mudanças nessas relações na contemporaneidade. No Brasil fala-se de brecha digital, dadas as condições em que vive a maioria da população. Porém, não se deve pensar também a respeito de uma despreocupação com a ciência e com a tecnologia, como salienta Saez Vacas (2007) em relação à Espanha?

Na Espanha temos uma brecha cultural imprópria de um país tão desenvolvido e uma peculiar despreocupação pela ciência e pela tecnologia. Somos uma comunidade de baixo nível nootrópico (escassa orientação social em relação ao conhecimento), razão pela qual

vivemos e atuamos imersos em uma ecologia cultural pouco moderna, ou seja, escassamente tecno cultural e, o que é ainda pior, educativa. Quer dizer, não criamos, mas também, sobretudo, consumimos tecnologia de forma ineficiente (VACAS, 2007, p.112).

Vacas (2007) aponta que a causa principal de tal dinâmica na Espanha é o déficit tecnocultural médio. O estudo das percepções sociais sobre ciência e tecnologia, na Espanha, demonstram que o tema “ciência e tecnologia” não é prioritário na vida dos cidadãos espanhóis: o interesse é de 10% ocupando o 13º lugar em uma lista de 18 temas. Os esportes ocupam o primeiro lugar com 30%. Outros números demonstram que, em uma lista de 9 setores encarados pelos cidadãos espanhóis como prioritários para o investimento público, ciência e tecnologia ocupam o 6º (sexto) lugar e segurança pública, o primeiro:

Um dado relevante é a resposta a “em que âmbitos concretos considera que deveria ser prioritário o esforço de investigação aplicada visando o futuro?”: em sexto lugar, com um pobríssimo 7%, colocam as tecnologias da informação e as comunicações (infotecnologia, dito mais brevemente), entre 10 âmbitos, sendo o primeiro ocupado por medicina e saúde, com 80% (VACAS, 2007, p.113).

Em 2011, na 10ª edição do Relatório Global de Tecnologia da Informação, o foco era centrado nas TIC como catalizadoras de mudanças e o Brasil ocupa o 56º lugar entre as 138 economias que constam no índice Networked Readiness, atrás de outras economias emergentes como a da China (36) e a da Índia (48). A subseção 1.6 do relatório enfatiza, sob o título “Indo de encontro aos desafios da década: tecnologia (sozinha) não é a resposta”, que as mudanças nas estruturas da informação e do conhecimento implicam em mudanças socioeconômicas, portanto na cultura, e que a palavra chave é acesso¹.

Profissionais da Ciência da Informação no Brasil devem levar em conta tais relatórios, e pesquisas de autores como Heim e Vacas que propõe também descontar excessos da

¹ Disponível em: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report/content/pdf/wef-gitr-2010-2011.pdf>

posição oposta, uma tecnofilia exacerbada por manipulações do *marketing* de produtos gerados pela indústria e dos serviços de tecnologia. Desnecessário seria dizer que, se prévio ao desenvolvimento e incorporação das TIC, no âmbito da aquisição de conhecimento já eram observadas deficiências, conforme os relatórios acima citados, tais deficiências se potencializam ainda mais com essas TIC, que irão impor a necessidade do seu aprendizado de uma forma genérica, entre usuários e, principalmente, entre mediadores da informação.

Considerando que o desempenho dos jovens em relação ao conhecimento é relevante para o desenvolvimento na contemporaneidade, os países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) possuem um sistema de testes de rendimento escolar, aplicado no Brasil pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP/MEC). O INEP administra todos os procedimentos da pesquisa do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), no momento que jovens aleatoriamente escolhidos passam para o ensino médio.

A avaliação pretende determinar até que ponto os jovens que se encontram nesse estágio final da chamada educação obrigatória adquiriram “habilidades essenciais para a participação efetiva na sociedade” (INEP, 2010). Em 2000, o foco destas provas foi a Leitura e letramento; em 2003, Matemática e em 2006, Ciências. A página do INEP informa que²

[...] alguns elementos avaliados pelo PISA, como o domínio de conhecimentos científicos básicos, fazem parte do currículo das escolas, porém o PISA pretende ir além desse conhecimento escolar, examinando a capacidade dos alunos de analisar, raciocinar e refletir ativamente sobre seus conhecimentos e experiências, enfocando competências que serão relevantes para suas vidas futuras. (INEP, 2010)

As afirmações acima são enfatizadas no mesmo texto como questões propostas:

Até que ponto os jovens adultos estão preparados para enfrentar os desafios do futuro? Eles são capazes de analisar, raciocinar e comunicar suas idéias

efetivamente? Têm capacidade para continuar aprendendo pela vida toda?” (INEP, 2010).

O enfoque das avaliações é dessa forma enfaticamente ligado pelo PISA às competências “necessárias à vida moderna” (INEP, 2010), pensado dentro das fronteiras do modelo de aprendizagem dinâmica, com vistas à adaptação em um “mundo em constante transformação” (INEP, 2010). O exame PISA de letramento em leitura pretende, desta maneira, avaliar:

- a) a forma material da leitura pela utilização de textos que incluem passagens em prosa e outros tipos de documentos como listas, formulários, gráficos e diagramas, pois o modelo seguido pressupõe que os indivíduos encontrarão diferentes formas de escrita pela vida e não somente as encontradas na escola;
- b) a habilidade de identificação e de recuperação de informações, de desenvolver compreensão dos textos e de interpretá-los, refletindo sobre os seus conteúdo e forma, e de construir argumentações para, a partir da experiência de leitura, defender um ponto de vista;
- c) a habilidade de identificação do uso para o qual o texto foi construído: romances, cartas e/ou biografias são escritos para uso “pessoal”; enquanto documentos oficiais ou pronunciamentos são para uso “público” e um manual ou relatório, para uso “operacional”.

O Letramento em Ciências avalia o conhecimento de conceitos científicos para a compreensão do mundo natural e “a capacidade de reconhecer questões científicas, fazer uso de evidências, tirar conclusões com bases científicas e comunicar essas conclusões. São utilizados conceitos científicos que serão relevantes para serem usados pelos alunos tanto no presente quanto no futuro próximo” (INEP, 2010). A avaliação acontece também em três dimensões:

- a) a dos conceitos científicos, necessários para compreender fenômenos do mundo natural e as mudanças decorrentes de atividades humanas;
- b) a dos processos científicos, centrados na capacidade de adquirir, interpretar e agir

² Disponível em: <http://www.inep.gov.br/internacional/pisa/>

- com base em evidências: reconhecimento de questões científicas, identificação de evidências, elaboração de conclusões, comunicação dessas conclusões, demonstração da compreensão de conceitos científicos;
- c) a das situações científicas, selecionadas principalmente da vida cotidiana das pessoas.

Em 2006, no relatório da avaliação sobre o letramento em leitura do PISA, o Brasil ficou em último lugar entre 32 países industrializados. Em Ciências (2006) o resultado do PISA não foi muito melhor do que o de letramento em leitura, de 2000; até porque é de se esperar que desempenhos deficitários de leitura também influam sobre a compreensão dos conteúdos dos textos científicos. O fato é que em ambas as situações os resultados colocam o país em níveis muito baixos de proficiência: no Brasil apenas 0,5% dos estudantes alcançou o Nível 5 de proficiência e nenhum chegou ao Nível 6; é no Nível 2 que os estudantes começam a demonstrar as competências científicas que lhes permitirão participar ativamente em situações da vida que tenham relação com Ciência e Tecnologia.

Em 2009, os resultados da quarta participação do país no PISA foram melhores, amplamente divulgados pelos meios de comunicação, e o Brasil foi considerado um dos países cujo desempenho mais cresceu desde 2000 - embora ainda esteja entre as últimas posições no *ranking* internacional, uma colocação em 53º lugar entre os 65 países participantes do exame. À frente estão o Uruguai, o Chile e o México.

Dessa informação pode-se destacar a significação de letramento em leitura, problema só aparentemente restrito às preocupações de educadores e da área da educação, antecedendo mesmo as questões do letramento científico, pois esse último está objetivado principalmente em formato textual das informações.

Verifica-se, a partir desses dados, que a incapacidade de decifrar um texto escrito não se deve somente à pobreza, mas provavelmente a um erro sistêmico no ensino da leitura que leva a uma compreensão superficial dos textos e, conseqüentemente, a falhas no processamento cognitivo das informações ali constantes pela não assimilação dos seus códigos sintáticos e ligações semânticas. Torna-se, portanto, premissa

essencial para o Brasil o domínio pleno da linguagem escrita – que será ainda sobreposta pelas intersemiotidades entre as linguagens e codificações que abordam os sujeitos diariamente nos seus diversos campos de atuação.

A categoria cognitiva dos que interagem com as TIC tem sido, por essas razões, alvo de pesquisas e avaliações relacionadas às capacidades de um aprendizado que visa à autonomia e independência no seu uso e quanto às suas complexidades, propiciando visão crítica dos meios e estímulo dos capitais cultural, social e intelectual do contemporâneo.

De uma perspectiva diversa, em outro documento, produzido pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e denominado “O direito de ser adolescente: oportunidade para reduzir vulnerabilidades e superar desigualdades”, aponta-se que o olhar daqueles que se preocupam com as condições em que se encontram países na situação do Brasil, deve desviar-se da premissa da adolescência como um problema e ver essa fase da vida como uma fase de oportunidades para o desenvolvimento. Marie-Pierre Poirier, uma das autoras do documento, destaca que estudos mais recentes sobre o desenvolvimento cognitivo apontam a adolescência como uma das mais ricas fases da vida humana, repleta de possibilidades de aprendizagem, de experimentação, de inovação.

Com 21 milhões de adolescentes, que no Brasil representam “um quadro singular de energias e possibilidades” (POIRIER, 2011), o país necessita reconhecer as vulnerabilidades e desigualdades que violam os direitos mais elementares de brasileiros, como o acesso à informação.

Nascer branco, negro ou indígena, viver no Semiárido, na Amazônia ou numa comunidade popular nos grandes centros urbanos, ser menino ou menina, ter deficiência ainda determinam de forma cruel as possibilidades que os adolescentes têm de exercer seus direitos à saúde, à educação, à proteção integral, ao esporte, ao lazer, à convivência familiar e comunitária. Tais vulnerabilidades e desigualdades precisam ser enfrentadas e superadas. (POIRIER, 2011)

Já na subseção “O direito dos adolescentes à cultura” do Capítulo 3, “Fazer valer os direitos do adolescente”, lê-se:

Dos 154 municípios, conseguimos em 2010 que 64 concretizassem as ações com uma rede muito grande de adolescentes mobilizados e em 2011 ainda estamos alcançando um número maior. Esses adolescentes tiveram formação em comunicação e criaram uma rede de blogs alimentados sistematicamente e onde disseminam aquilo que tem sido feito, pelos prefeitos e secretários, para melhorar os indicadores de condições de vida para as crianças e adolescentes”, destaca a educadora. Hoje estão no ar, funcionando, 54 blogs. (UNICEF, 2011, p.115)

No capítulo quatro do documento, “Participação cidadã: um direito dos adolescentes”, que aborda a participação dos adolescentes na consolidação dos direitos democráticos à cidadania, elencam-se as diretrizes do Plano Decenal da UNICEF para os direitos humanos de crianças e adolescentes para o período 2011/2020. Esses se referem à participação organizada da população nessa faixa etária. Entre os objetivos estratégicos que compõem as subseções do capítulo, o 6.3 propõe “[...] Ampliar o acesso de crianças e adolescentes, na sua diversidade, aos meios de comunicação para expressão e manifestação de suas opiniões” (p.119 e 120).

Dispõe-se aí que a participação cidadã divide-se em três abordagens: participação como direito, como uma oportunidade de desenvolvimento e como estratégia de redução de vulnerabilidades. Ao particularizar-se a participação como oportunidade de desenvolvimento, tendo em vista o anteriormente aqui disposto, encontra-se a seguinte afirmação:

Como um direito de cidadania, a participação deve fazer parte da vida real e incluir-se como um meio de desenvolver as habilidades necessárias para uma vida plena. A participação está, assim, conectada às oportunidades cotidianas da vida dos adolescentes e deve basear-se em práticas pedagógicas que contribuam para o desenvolvimento integral dos adolescentes. Os próprios adolescentes, a família, as escolas, a comunidade, os governos e a mídia têm papel central para ajudar os adolescentes no desenvolvimento dessas competências (AVANCINI et al., 2011, p.121)

Na subseção Direito encontra-se que informar-se e informar, conhecer e formar opiniões, bem como aprender a exercer a capacidade crítica de forma responsável são objetivos da participação cidadã na perspectiva do direito. “Em todo o mundo e no Brasil, essa abordagem da participação torna-se realidade principalmente por meio da comunicação” (AVANCINI et al., 2011, p.122). O texto aponta como os jovens vêm utilizando a comunicação como “[...] estratégia e como instrumento para transformar a realidade” e descreve iniciativas e oportunidades geradas pelo que o texto aponta como “[...] novas mídias, fazendo um trabalho que une comunicação, educação e mobilização social, sob a denominação educomunicação” (AVANCINI et al., 2011, p.122).

Nesse sentido, descreve-se que o Ministério da Educação busca uma política de ensino integral por meio de atividades de educomunicação no que se denomina “contraturno escolar”. Embora o que se segue seja um controvertido projeto de flexibilização do currículo escolar, a defesa do uso educativo da comunicação e das facilitações que os processos comunicativos podem propiciar são um importante aspecto que oferece alternativas de reflexão sobre os modelos tradicionais de ensino e de aprendizagem e dispõe modelos mais conectados às demandas do século XXI.

O documento narra iniciativas de instituições e também de indivíduos que passaram a usar as TIC estrategicamente e como jovens tiveram papel decisivo na mudança de padrões. Demonstra em diversos momentos que a realidade desenhada pelo PISA pode ser transformada com base em diversos tipos de inclusão e de maneira significativa pela inclusão info-digital.

4 CONSIDERAÇÕES: inclusão info-digital como agente de transformação

Se determinadas competências são exigidas do cidadão na Sociedade da Informação, no Brasil as escolas, desde o ensino fundamental, e as Universidades, em particular, têm papel essencial no encaminhamento das políticas de capacitação e de formação, desenvolvendo o seu próprio potencial de estudo, de pesquisa e de produção de conhecimento por meio da

ampliação dos conceitos de acesso à informação, ao conhecimento e à produção do saber, para melhor aproveitamento das TIC.

Aos cursos de graduação e de formação de profissionais na área de informação cabe o também o reconhecimento do contexto em que estão inseridos, da realidade social do país, da região, das comunidades que a compõem e dos meios disponíveis para o exercício da disseminação de informação e criação de conhecimento no sentido de melhorar as condições de vida das populações que representam.

No atual contexto, a formação do profissional da informação, bibliotecário ou arquivista, futuro mediador das interações dos sujeitos que buscam significações nos signos informacionais para gerar novos conhecimentos, bem como a sua capacitação para a socialização do saber, deve obrigatoriamente relacionar-se primeiro, embora não somente, aos estoques de informação construída e à sua transferência à sociedade por meio de comunicação, nos específicos contextos sociais em que o profissional atuará.

Deve-se pensar em uma discriminação positiva entre os brasileiros, pois sem um aprendizado que leve em conta as diferenças nos diversos contextos do país se homogeneizarão diferenças; principalmente quando estas diferenças não puderem ser explicitadas por aqueles não familiarizados com a utilização dos meios. Vale lembrar o alerta de Barreto (2000, p.3) de que,

Grandes estoques crescentes de informação, que se acumulam em um tempo sem limites, degeneram a vivência cotidiana em que o conhecimento se realiza no indivíduo. A sintonia do sujeito consciente se dispersa em um mundo de informações irrelevantes, imprecisas e ultrapassadas e com uma distribuição inadequada (BARRETO, 2000, p.3).

As interfaces homem-máquina oferecem problemas aos sujeitos que com elas interagem em grande parte do contexto nacional atualmente, e esse é um problema a ser tratado conjuntamente a um atrasado letramento anterior, procurando resolver ambos os desafios. Se a informação necessita ser comunicada para reelaborar-se em conhecimento, o seu

apoio ou suporte representacional necessita ser apreendido como processo tecnológico que é - escrito, imagético, sonoro ou multimidiático.

Os suportes de informação determinam formas de acumulação ou de estocagem e também de abordagem para sua "leitura" e compreensão. Envolvem-se no processo de determinação o universo da informação – considerada em sua materialidade e que propõe formas concretas de leitura – e o do leitor da informação, que vai determinar o verdadeiro conteúdo da informação pelas suas possibilidades e limites de leitura. Esses universos devem convergir para o equilíbrio na real apropriação dos materiais informativos.

Os processos digitais informacionais contemporâneos - que compreendem novas formas de relacionamentos entre diferentes subsistemas de informação - criam e ampliam de maneira transdisciplinar novas possibilidades de reflexão e de exploração do conhecimento neles veiculado.

O momento histórico de um país emergente, das dimensões e diversidades como as do Brasil, impõe relevantes mudanças de princípios e de paradigmas na organização da sua cultura – uma transição entre ciclos; contudo, o mundo assim constituído convida à realização das potencialidades humanas em latência, à espera dos estímulos culturais que propõem sujeitos da informação em ação.

O conceito de aprendizado, diante desse painel se modifica, nega a primazia do território escolar visto da maneira tradicional da informação emitida de um para muitos, aloriza a iniciativa individual e o auto-didatismo, tanto nas buscas individuais quanto nas demandas sociais. Aprendizado implica atualmente também no compartilhamento da informação e do conhecimento que tem transformado a própria face do planeta. O compartilhamento de informações em meio digital é uma viável forma de superação dos problemas identificados em realidades como a brasileira, pois no Brasil verifica-se, paralelamente às dificuldades detectadas pelo PISA, o surgimento de grupos significativos de sujeitos que convivem com as novas formas de aprendizado mediadas pelas TIC: tais grupos, que foram denominados internacionalmente de geração dos nativos digitais, na situação de diversidade mencionada no Brasil, se sobrepõem, amalgamando-se.

Levando em consideração que no ambiente digital se processam conjuntamente protocolos tecnológicos e convenções sociais, os primeiros determinam como os computadores interagem. As convenções sociais, de forma diversa, com a ampliação dos hábitos de *linkagem* e a crescente disponibilização de acesso e de regras de engajamento nos sites, tratam de como as pessoas gostam e/ou estão possibilitadas a interagir:

[...] estamos somente arranhando a superfície do que poderia ser alcançado com uma investigação científica mais profunda de seu design, operacionalidade e impacto sobre a sociedade. A *Web* permanece uma plataforma universal: independentemente de qualquer instrumento de hardware específico de uma plataforma de software, de linguagem, cultura ou falta de habilidades (BERNES-LEE, 2007, tradução nossa).

A rede mundial de computadores, como conjunto de ambientes digitais de aprendizado e entretenimento, enfatiza aspectos de cooperação e de empoderamento como participação, conversação, auto-arquivamento, código visualizável e contextualizável, permitindo a constante agregação de dados, pois a sua característica de configuração rizomática tem grande potencial como veículo para a expressão da diversidade cultural, para a prestação de serviços on-line e para o desenvolvimento de práticas educacionais inclusivas.

O fator essencial na identificação das mudanças culturais tem sido atribuído ao fato dos sujeitos envolvidos no processo conviverem desde muito jovens, ou mesmo desde o nascimento, com as possibilidades geradas pelas mídias de massa, como a tevê, pela interatividade dos jogos eletrônicos, pela portabilidade e capacidade crescente de armazenamento de música nos dispositivos musicais (MPs), pelos celulares e as tecnologias de mobilidade, pela Internet e nela a Web, por seus aplicativos e codificações que resultam em representações convergidas por diversas linguagens e, finalmente, por mais convergências e interoperabilidade entre os objetos tecnológicos, as TIC e as tecnologias da inteligência.

O importante é destacar que os jovens descritos anteriormente conviveram sistematicamente, em seus lares, nas escolas, ou

em outros ambientes, com a web gráfica GUI (Graphic User Interface), que surge a partir do programa Mosaico, em 1993, e que é responsável pela grande expansão da rede mundial de computadores devido à sua clareza e à facilitação no uso das interfaces.

A denominação “gráfica” vem da disposição de imagens junto aos textos, no lugar de disponibilizá-las em janelas separadas como nas tecnologias anteriores. O Mosaico foi descontinuado em 1997, mas os seus sucessores, o Internet Explorer, o Netscape, o Mozilla, o Chrome, ou outros produtos gratuitos da Google mantêm as características GUI que proporcionam, por sua vez, a experiência interativa de que atualmente pode-se fazer parte quando se acessa informação na rede.

Nos 1990, o Mosaico representou uma enorme revolução tecnológica porque propiciava uma visão convergente das codificações textual e imagética, e assim criava especial interesse entre a comunidade leiga de usuários. Como consequência, o uso disseminado deste tipo de aplicativos GUI - blogs, wikis, etc - provocou o contemporâneo oceano fluído de informações e patrocinou elementos de fixação da internet e da web que representaram as relevantes mudanças definidoras de uma nova conformação da web, primeiro como web gráfica, depois como web social e de compartilhamento.

A aquisição de informação auto gerida por provocações do meio digital determinou que os jovens da atualidade atuassem plenamente no mundo profissional e criassem empreendimentos como as plataformas de blogs, as Wikis entre elas a da Wikipédia (e de suas versões transnacionais), a do Facebook e de similares: inovações que transformaram os ambientes convencionais de entretenimento, de aprendizagem e de trabalho, com suas atitudes diferenciadas pelas formas de construção do conhecimento que desenvolveram.

Destaca-se, como exemplo do poder destas mídias que, segundo dados do ano de 2010, a Wikipédia tornou-se a maior enciclopédia do mundo, criada e mantida por mais de 100 mil colaboradores voluntários de todas as partes do planeta. A enciclopédia digital tem acessos mensais de mais de 388 milhões de pessoas que procuram um número dinâmico, portanto, de atualização diária, de mais de 16 milhões de artigos em mais de 260 línguas. Todo o conteúdo é livre para uso e modificação. Como resultado, a

auto-gestão na busca de conhecimento que estas mídias trazem embutidas em si já transformou seu entorno de atuação multi-geracional, construiu novos valores e visivelmente redesenhou a cultura como um todo.

Multi-tarefas e mais rápidos no acesso, identificação, utilização e reutilização das informações, os jovens da contemporaneidade têm sua atenção simultaneamente focada em vários assuntos do ambiente digital, do uso intensivo das TIC e de seus aplicativos. Considerando, assim, as mudanças nos princípios de aquisição de conhecimento e de habilidade, surgem algumas situações que devem ser atendidas por pesquisas, trabalhos e avaliações na contemporaneidade enfocando competências, como as do PISA.

Como a CI e suas metodologias de aproximação e facilitação do acesso e do compartilhamento do conhecimento pode contribuir para o desenvolvimento de novas competências exigidas na contemporaneidade, de uso estratégico das mídias digitais na produção e na apropriação do conhecimento?

Implementar estudos de ambientes informacionais que têm mudado o comportamento em relação a aquisição de informação e de meios de produção e de construção de conhecimento compartilhado fornecerá material para a análise, para o entendimento e para a importação das práticas culturais, transformando-as, conferindo-lhes métodos para sua otimização estratégica no contexto das necessidades do país em sua condição de emergente. Essas importações podem partir de atividades de pesquisa de cunho laboratorial, simulatórias das práticas das atividades de busca, de seleção a partir de critérios de qualidade e relevância, de remix de informação e republicação de textos, de imagens, de áudio e de vídeos, do controle dos elementos do ambiente e da convergência das diversas fontes de informação.

Deve-se estudar também como as novas cristalizações da informação impactam os sujeitos que interagem no processo informacional, comunicacional e de aquisição de conhecimento; quais as mudanças que se verificam sobre os aspectos criativos, estéticos e culturais nos novos processos de construção do conhecimento; quais as formas de deshierarquização ou de nova hierarquização, de legitimidade que se verificam; qual o papel dos pares e de que forma se valida a informação depositada de muitos para muitos;

qual o papel da informação nesta conexão entre pessoas e qual o papel da construção de novas comunidades com bases em interesses informacionais e de aquisição de conhecimento; finalmente, para o domínio científico da CI, como estas mudanças interferem nos próprios paradigmas anteriormente traçados no campo?

Tais pesquisas na CI devem considerar os ambientes digitais por sua prevalência entre a geração de nativos digitais que toma a frente da produção cultural de forma globalizada na atualidade. Devem seguir os princípios da organização dos participantes de acordo com as tendências culturais desta nova geração. Os ambientes digitais hipertextuais tornam-se, dessa maneira, vias de duas mãos no que diz respeito ao compartilhamento: se de um lado podem ajudar no aprendizado das habilidades complementares da leitura e da escrita, de outro se oferecem como repositórios abertos em que a informação depositada poderá ser reutilizada. Trata-se de estratégias de empoderamento que se referem à busca de autonomia e suficiência no processo de geração, tratamento, uso, re-uso e preservação de informação, considerando conhecimentos intersemióticos quanto aos instrumentais de edição, visualização e compreensão de informação gráfica na web social.

A utilização de conceituações interdisciplinares e das relações entre ciência, tecnologia, arte, criação e sociedade e o aprendizado da resolução criativa de problemas reforçam o embasamento adequado para a avaliação e aplicação do hipermídia como meio para um aprendizado pró-ativo e para o desenvolvimento das técnicas, metodologias e estratégias de forma coletiva.

Deve-se considerar que a contemporaneidade é um espaço/tempo de atuação multidisciplinar em que múltiplas tarefas relativas à informação são desenvolvidas e portanto é imprescindível voltar-se para a necessidade da formação de profissionais da informação que atuarão para as gerações futuras no terceiro paradigma de Ciência da Informação e voltar-se, em última instância, para a formação de sujeitos que possam ter instrumentos cognitivos para reconhecer os elementos específicos de seu nicho profissional relacionado à informação, à análise documental, à descrição de recursos, e aos núcleos de processos de armazenamento de recursos informacionais.

IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION: digital culture and socio-cultural changes

ABSTRACT

The contemporaneous culture presents new conditions of interaction with the information flows in the knowledge construction. Multidimensional codifications stimulate the brain and impress meaning to concepts initially empty. Culture is redefined as mosaic-culture, composed by a diversity of media and by immersion in the messages' sphere. In emergent countries like Brazil that propose to capacitate citizens for action and for interaction, the aims should imply the respect to the cultural specificities and in the real improvement of the citizens welfare. Information Science in this context must seek theorizations and practices that contribute to social improvements, capacitating and a better understanding of the challenges of Social Web. If the PISA examination demonstrates the Country's frailness relating to the information, the 2011 Unicef report point to opportunities. The Universities have an essential role in the capacitating and in the creation of professional contingents, developing their own potentialities in the study, research and knowledge production for a better use of the Information and Communication Technologies. The man-machinery interfaces offer new problems to be dealt together with the literacy lags in Brazil: if information needs to be communicated to re-elaborate in knowledge, its representational supports need to be learnt as technological processes. Implementing informational ambiances studies will produce material for analyses, for the understanding and for the cultural practices importation, converting them to the contextualization of the Country's needs.

Keywords: Information Technologies. Knowledge. Culture. Social Web.

Artigo recebido em 27/12/2011 e aceito para publicação em 03/04/2012

REFERÊNCIAS

ANDERS, P. **Cybrids**: integrating cognitive and physical space in architecture. Disponível em: http://www.isea-webarchive.org/mmbase/attachments/30193/ISEA_97_8.pdf. Acesso: 12 ago. 2011.

ARENDT, H. **Entre o passado e o futuro**. São Paulo: Ed Perspectiva, 1972.

_____. **Entre o passado e o futuro**. São Paulo: Ed Perspectiva, 1972.

AVANCINI et al. O direito de ser adolescente: oportunidade para reduzir vulnerabilidades e superar desigualdades. In: UNICEF. **O direito de ser adolescente**: oportunidade para reduzir vulnerabilidades e superar desigualdades. Brasília: UNICEF, 2011. Disponível em: http://www.unicef.org/brazil/pt/br_sabrep11.pdf

BARRETO, A. de A. Os agregados da informação: Memórias, esquecimento e estoques de informação. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, v.1, n.3. jun. 2000.

Disponível em: http://www.dgz.org.br/jun00/Art_01.htm. Acesso em: 07 julho 2011.

BERNES-LEE, T.. Testimony of sir Timothy Berners-Lee. In: **Digital future of the United States**. Part I: the future of the world wide web. Disponível em: <http://dig.csail.mit.edu/2007/03/01-ushouse-future-of-the-web>. Acesso em: ago. 2009

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF). **O direito de ser adolescente**: oportunidade para reduzir vulnerabilidades e superar desigualdades. Brasília: UNICEF, 2011. Disponível em: http://www.unicef.org/brazil/pt/br_sabrep11.pdf.

HEIM, M. The cyberspace dialectic. In: LUNENFELD, P. (ed.). **The digital dialectic**: new essays on new media. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999, p. 25-45.

POIRIER, M-P. Apresentação. In: UNICEF. **O direito de ser adolescente**: oportunidade para reduzir vulnerabilidades e superar desigualdades. Brasília: UNICEF, 2011.

Disponível em: http://www.unicef.org/brazil/pt/br_sabrep11.pdf.

MOLES, A. **Sociodinâmica da Cultura**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1974.

PISA - Programa Internacional de Avaliação de Alunos. Relatórios em: http://inep.gov.br/download/internacional/pisa/PISA2006-Resultados_internacionais_resumo.pdf

SANTAELLA, L. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano. **Revista FAMECOS**, nº 22, p.23-32, dez., 2003.

SHUCKMAN, A. Semiotic Definitions of Culture. In: SEBEOK, T. A. et al. (eds.). *Encyclopedic dictionary of semiotics*. Berlin: Mouton de Gruyter, 1986.

VACAS S. Contextualización sociotécnica de la web 2.0. In: FUMERO, Antonio; ROCA, Genís. **Web 2.0**. Madrid. Fundacion Orange, 2007 (p.96-126).