Cibercultura: A Semente Virtual da Ciberhumanização[1]

Luiz Roberto Vieira de Jesus[2]
Alex Fiúza de Mello[3]
Universidade Federal do Pará, Belém, PA

RESUMO

Este artigo é um singelo cálice de uma tese de doutoramento que este autor está realizando junto ao Programa de Pós-graduação de Sociologia da Universidade Federal do Pará. Apresentam-se, inicialmente, o atual cenário da rede de CTI na Amazônia, e os entraves históricos que cerceiam sua capacidade de reagir diante das inovações determinadas pelas dinâmicas de um sistema socioeconômico capitalista globalizado. Desenvolve-se, depois, uma reflexão sobre a expansão do ciberespaço nesta região e, finalmente, correlaciona-se a virtualização dos processos produtivos de CTI com um novo estágio de desenvolvimento cultural global: a ciberhumanização das relações sociais de produção propiciada pela cibercultura. Os resultados aguardam o processamento dos dados coligidos.

PALAVRAS-CHAVE: Cibercultura; Redes de CTI; SNA; TICs; Ciberhumanização.

I - Introdução

Este artigo apresenta um singelo cálice de uma tese de doutoramento que este autor está realizando junto ao Programa de Pós-graduação de Sociologia da Universidade Federal do Pará. A pesquisa objetiva alçar voos epistêmicos sobre as novas relações sócio-produtivas proporcionadas pelo advento do ciberespaço amazônico, constituído pelas instituições produtoras de conhecimento em Ciência, Tecnologia e Inovação – CTI[4], entronizado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs[5].

Partindo da premissa de que é necessário um interesse renovado na reflexão sociológica, é imperativo enfatizar que esta pesquisa é uma introdução aos estudos sociológicos sobre a cibercultura no ciberespaço brasileiro amazônico, representando alguns pensamentos iniciais sobre um tópico que agora requer atenção dos cientistas

[1] Trabalho apresentado no GP Cibercultura do XIII Encontro dos Grupos de Pesquisa em Comunicação, evento componente do XXXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.
[2] Doutorando do Curso de Sociologia do IFCH-UFPA, e-mail: robervi@ufpa.br
[3] Orientador do trabalho. Professor do PPGCS – Sociologia, do IFCH-UFPA, e-mail: afiuzademello@gmail.com
[4] O acrônimo CTI, será usado recorrentemente, poupando trabalho e tempo, para redator e leitores.
[5] O acrônimo TICs, será usado recorrentemente, poupando trabalho e tempo, para redator e leitores.

sociais, não apenas com interesses em novas mídias e suas repercussões sociais, mas da incorporação pelas instituições de CTI das novas ambiências e instrumentos virtuais, que estão indicando os novos rumos para a produção de CTI no planeta digitalizado.

São nas dimensões virtuais que se expandem por toda a cognosfera[6] do planeta que se descortinam novas práticas de se fazer CTI, de se estar antenado com a produção hodierna e o estado da arte das múltiplas redes que geram epistemes[7] sob as mais variadas óticas científicas e tecnológicas. Descrever e buscar uma explicação que possa revelar como os atores das redes de CTI na Amazônia se apropriam da ciberrealidade, o que dela fazem e suas implicações para o campo de CTI nesta região, seja por meio de seus inúmeros recursos multidimensionais, seja da utilização de instrumentos e ferramentas digitais virtualizados, ou mesmo das novas formas de interação e comunicação por ela ensejadas, são questões sociológicas emergentes de um mundo em processo de ciberhumanização, fundado pelas TICs.

Far-se-á, inicialmente, uma rápida apresentação do cenário das redes de CTI na Amazônia contemporânea, e os entraves históricos que cerceiam sua capacidade de reagir diante das imposições determinadas pelas dinâmicas processualísticas de um sistema socioeconômico capitalista globalizado, que avança sobre a sua sociobiodiversidade de forma devastadora e contraditória. Em seguida, desenvolve-se uma reflexão sobre a expansão do ciberespaço nesta região, e o corolário de suas caudas epistêmicas[8] nos processos sócio-produtivos do campo de CTI, como a emergência da desterritorialização das relações sociais de produção, da cibercultura apresentando novos modos de produção por meio de ambientes e instrumentos virtualizados e a emergência de uma ciberciência ainda em processo embrionário. Finalmente, correlaciona-se a virtualização dos processos produtivos de CTI com um novo estágio de desenvolvimento cultural: a ciberhumanização das relações sociais propiciada pela cibercultura.

[6] Cognosfera designa uma nova camada de cognição propiciada pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, como os repositórios, bibliotecas, editoras etc., e os ambientes de fluxos de ideias.
[7] Epistemes designam os resultados alcançados pelos pesquisadores em suas lides cotidianas nos laboratórios e gabinetes das instituições, ou ambientes, que produzem CTI.
[8] Caudas epistêmicas designam os diversos aglomerados de redes de CTI em órbita pela Galáxia Internet.

II - Os Entraves do Campo de CTI na Amazônia Contemporânea

Historicamente, os especialistas[9] vêm apontando como os principais entraves para o desenvolvimento sustentável da região amazônica a falta de pesquisadores bem qualificados e poucas e mal aparelhadas instituições para lhes dar suporte de produção. Hoje, parece não ser mais esse argumento suficiente para justificar a durabilidade das intervenções sem sustentabilidade nessa região, considerando a atual configuração desse campo na Amazônia-Norte[10], que se constitui de um conjunto em torno de 100 instituições geradoras de conhecimentos em CTI, e de quatro mil pesquisadores doutores[11] nelas desenvolvendo pesquisas.

No quadro abaixo se apresenta uma visão geral *quantitativa* das instituições que desenvolvem projetos de pesquisa e tecnologia na região amazônica. Em relação às ONGs e empresas particulares, devido à dificuldade de acesso à informação precisa, se faz um levantamento apenas das principais, ou mais visíveis.

Quadro - 01 - Distribuição de órgãos públicos e particulares que produzem e/ou fomentam projetos de CTI na Amazônia, por Estado – julho de 2013.

ÓRGÃOS	AC	AP	AM	PA	RD	RR	TO	TOTAL
Univ. Federais	01	01	01	04	01	01	01	10
Univ. Estaduais	01	01	03	01		01	01	08
Univ. Particulares*			03	02				05
IFECT [CEFET]	01	01	02	01	01	01	01	08
MCTI			12	07				19
MEC			01	02				03
MA	01	01	01	01	01	01	01	07
MDIC			01					01
MS			01	01				02

[9] Os especialistas aqui considerados são pesquisadores de diversas áreas da produção de CTI, todos radicados na região Norte e trabalhando em institutos, museus e universidades, lócus da produção de CTI nesta região. Por uma razão ou outra, acabaram desenvolvendo reflexões sobre esse campo por meio de abordagens técnico-científicas. Os trabalhos referenciados remontam ao início dos anos 90, alcançando a atualidade. Uma relação deles com suas obras está na bibliografia separada, para destacar e facilitar o seu acesso.
[10] Amazônia-Norte: a partir de agora, toda vez que se referir à Amazônia, fica subentendido que se fala em Amazônia da região Norte, e não da Amazônia Legal, aquela que abarca além dos Estados da região Norte, que são sete, mais os estados do Maranhão e Mato Grosso.
[11] Cf. em http://www.cnpq.br/web/guest/indicadores1.

MME			01	01				**02**
MD	01	01	01	01	01	01	01	**07**
SECTIs	01	01	01	01	01		01	**06**
FINANCIADORAS	01	01	02	03	01		01	**09**
PARQUES CTI				02				**02**
EMPRESAS			05	03				**08**
ONGs			03	03				**06**
TOTAL	07	07	38	33	06	05	07	**103**

Elaboração deste autor
*Universidades particulares que têm projetos de pesquisa junto ao CNPQ.+63

Já no quadro a seguir se apresenta uma visão geral *qualitativa*, com questões candentes destacadas por esses estudiosos do campo de CTI amazônico, radicados nas instituições de pesquisa desta região, no intuito de facilitar uma visualização mais ampla e sintética dos fatores que impediram de o campo de CTI na Amazônia pudesse, ao longo das últimas décadas, estabelecer uma atuação profissional fundamentada em um *ethos amazônico*, no sentido de um conjunto de valores, percepções e ações que visasse ao bem comum de suas comunidades, e, assim, tivesse implementado relações com a sua biodiversidade natural e socioantropológica, de forma racional, lógica e criativa, garantindo a sustentabilidade não só de seus ecossistemas naturais, como, também, dos seus sistemas socioeconômicos produtores de materialidades e de seus sistemas ecológico-cognitivos[12] produtores de imaterialidades, tão necessários nos tempos hipermodernos[13], que dependem da informação e do conhecimento para determinar o *devir* de seus povos.

Quadro. 02 – Principais entraves do campo de CTI na Amazônia, segundo os pesquisadores radicados na Amazônia – agosto de 2012.

Entraves no campo de CTI na Amazônia	Pesquisadores fixados na Amazônia
Cursos superiores dispendiosos e de difícil acesso.	Diniz e Monteiro.
Falta de massa crítica em proporções condizentes com a região.	Diniz, Brasil e Monteiro.

[12] Ecológico-cognitivos no sentido levyniano. Cf. - LÉVY, Pierre - *Tecnologias da Inteligência* [1998].
[13] Cf. - LIPOVETSKY, Gilles e CHARLES, Sébastien. *Os tempos hipermodernos* [2004].

Mais pesquisa universalista do que finalística.	Weigel, Costa e Monteiro.
Baixa complementariedade das pesquisas e alta desconexão das temáticas com as demandas regionais.	Weigel, Costa, Diniz, Faulhaber, Brasil, Oliveira, Mello/Jacaúna e Monteiro.
Equipamentos obsoletos e dificuldades de importação de produtos laboratoriais.	Weigel, Costa, Diniz, Mello/Jacaúna e Monteiro.
Falta de diálogo entre as instituições de pesquisa e destas com as empresas da região.	Weigel, Costa, Diniz, Brasil, Nunes et all, Mello/Jacaúna e Monteiro.
Baixa competência comunicativa dentro do campo e, também, em suas relações exógenas.	Weigel, Costa, Diniz, Faulhaber, Brasil, Oliveira e Monteiro.
Inexistência de redes de informação e comunicação para facilitar as interações dentre os atores do campo.	Weigel, Costa, Diniz, Faulhaber, Brasil, Oliveira e Monteiro.

Elaboração deste autor – 2012.

Neste pequeno quadro, portanto, sintetiza-se uma ampla visão dos grandes entraves enfrentados pelos atores de CTI na Amazônia nas últimas décadas. São óbices históricos, e que nunca mereceram ações efetivas dos órgãos que fomentam esse campo, como, também, por parte da iniciativa privada, sempre alienada das questões ligadas à geração de conhecimento nas regiões periféricas do planeta, como acusou Aragón [2001].

III – Cibercultura: A Semente Virtual da Ciberhumanização

Diversos estudiosos se dedicaram a tecer considerações sobre a emergência virtual da cultura digitalizada. Lemos [2003], um dos pioneiros nos estudos sobre a cibercultura no Brasil, ressalta que ela deve ser entendida "*como a forma sócio-cultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base micro-eletrônica que surgiram com as convergências das telecomunicações com a informática, na década de 70*" [LEMOS, 2003, p. 12]. Enquanto para Guimarães [Online, 2007], o termo cibercultura alcançaria os fenômenos relacionados ao ciberespaço, às formas de

comunicação mediadas por computador, mas ressalvando: "*Entretanto, o conjunto de objetos abrangidos pelo conceito é mais amplo, sendo que uma cartografia precisa dos mesmos ainda não é consensual*".

Outra propriedade da cibercultura, esta lembrada por Manovich [1996], diz respeito à interatividade virtual entre usuários da rede, seja por meios sincrônicos ou assincrônicos de comunicação, como e-mails, chats, fóruns de conversão etc. Os dispositivos hipertextuais são outros atributos a oferecer uma nova forma de estabelecimento de relações em rede, relacionando à quantidade de links o potencial de interações.

Já para Rudiger, a cibercultura, *"é o movimento histórico, a conexão dialética entre o sujeito humano e suas expressões tecnológicas, através da qual transformamos o mundo e, assim, nosso próprio modo de ser interior e material em dada direção (cibernética)*" (2003, p. 54). Ele desenvolve uma abordagem crítica da cibercultura, focando o sujeito e suas personas e avatares na Web, examinando a subjetividade e as noções de sujeito-objeto, sugerindo que, "[...] *chegada à era da cibercultura, ao invés do sujeito, é antes o objeto que tende a ser desconstruído. A subjetividade ilimitada por ela ensejada longe está de cancelar essa figura, tendendo ao contrário a reforçá-la, por mais que se abram caminhos para o livre fluxo da imaginação*" (RÜDIGER, 2003, p. 151).

Para Lévy [1999], que costuma ampliar seus conceitos à medida que desenvolve seus pensamentos, a cibercultura compreende também "*o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço*" [LÉVY, 1999, p. 17]. Para ele, os hipertextos multiplicam o número de links possíveis, passando a ser elemento estruturante da cibercultura.

Mais minucioso é o estudo sobre cibercultura realizado por Macek [Online], ao mapear o estado da arte de sua literatura, partindo da tese de que o início da cibercultura surgiu como um amplo movimento social e cultural intimamente ligado às tecnologias avançadas de informação e comunicação [TICs], seu advento e desenvolvimento provocando uma nova colonização cultural, agora na dimensão do ciberespaço. Ele afirma,

> *Em boa parte da reflexão sobre as tecnologias de informação e comunicação, o termo cibercultura pode ser identificado como uma das expressões que são frequente e flexivelmente utilizadas sem um sentido explícito. Geralmente, ele se refere (como indica o prefixo) a questões*

> *culturais relacionadas a "ciber-tópicos", ou seja, a cibernética, a computadorização, a revolução digital, a ciborguização do corpo humano, etc., e sempre envolve pelo menos uma conexão implícita com uma antecipação do futuro (...). Contudo, qualquer entendimento mais explícito do referente da cibercultura varia de autor para autor, e, na verdade, encontra-se, no mais das vezes, ausente* [MACEK, 2004: p. 1].

Para ele, a cibercultura surgiu sob o enfoque de muitos olhares que a viam por meio de recortes epistêmicos distintos, tornando-se, então, um termo polissêmico e ambíguo, que tentava descrever um conjunto de questões distintas, comportando uma multiplicidade de sentidos. Uma visão mais ampla e percuciente sobre os estudos ciberculturais realizados no Brasil, suas temáticas, abordagens teóricas e metodológicas, pode ser obtida por meio de uma consulta à pesquisa realizada por Amaral e Montardo [Online-2011], quando compilaram a produção histórica de estudos sobre a cibercultura, que cobriu o período de 2001 a 2010. Portanto, compreende-se que a cibercultura se manifesta, antes de tudo, por meio de redes, de aparatos tecnológicos interconectados que podem, ou não, mediar fluxos comunicacionais bidirecionais entre atores humanos, e entre estes e não-humanos, ou entre as máquinas computadoras, quando permanecem em relações produtivas em grade, gerando novas informações automaticamente, os seus resultados transformando a realidade humana sem a interferência do homem. Máquinas se comunicando entre si por meio de ambientes digitais, e homens se relacionando em ambientes virtuais, visivelmente ou não, mas todos e tudo se manifestando sob a égide da semântica binária digital, conforme esclareceu Negroponte [1995], quando anunciou que a humanidade adentrava em uma nova era e que o mundo digital iria se mesclar ao mundo atômico de forma irreversível.

Ciberespaço e cibercultura são, dessa forma, as condições hipermodernas[14] que determinam novos modos de produção e circulação de bens materiais e imateriais, expandindo suas bases físicas para as dimensões virtuais e provendo a sociedade de novas ferramentas cognitivas. E mais, se constituindo num cosmos incomensurável de signos em interações semânticas e semióticas, expressados por meio de textos, imagens e sons, se conectando de forma múltipla e intrincada. Para Lévy, *"um lugar onde os acontecimentos*

[14] Hipermodernas no sentido designado pelo sociólogo francês Gilles Lipovetsky: "uma sociedade liberal caracterizada pelo movimento, pela fluidez, pela flexibilidade; indiferente como nunca antes se foi aos grandes princípios estruturantes da modernidade, que precisam adaptar-se ao ritmo hipermoderno para não desaparecer". [2004, p.26].

estão em constante transformação e onde as infovias garantem a velocidade dessas transformações" [1998, p.36]. As infovias passam a ser elementos estruturantes da cibercultura, sem elas tudo seria estático, não passaria de uma imensa brochura eletrônica, um panfleto luminoso sem maiores repercussões no cotidiano da sociedade. E o que são as infovias, como elas se formam? São os hiperlinks, um local onde se clica e, automaticamente, se transporta para outro local, seja um texto, uma ilustração, imagem etc.

IV – Cibermundos: A Condição Hipermoderna dos Ciberhumanos

Das interações entre homem e Internet, um novo espaço e tempo são gerados a partir das tecnologias integradas em redes telemáticas, e um novo território é constituído digitalmente: o ciberespaço, o território virtual. Não se trata apenas de um espaço tecnológico, mas também de um espaço social onde os homens se relacionam e interagem, todo tipo de conhecimento transita, novos saberes são produzidos pelas redes de inteligência coletiva[15], e também uma poluição geral, do material ao espiritual, enxovalha essa nova dimensão digitalizada. É o mundo humano expandindo suas virtudes e ignomínias para o cosmos virtual: os cibermundos.

Vive-se, pois, já não mais o mundo do homem tipográfico, mas o cibermundo do homem informático, parafraseando Virilio [1999]. Um cibermundo que passa a fazer parte do cotidiano das pessoas de forma cada vez mais peremptória, transmutando a "Galáxia Gutenberg" [MCLUHAN, 1962], a supremacia da imprensa, da comunicação escrita, do raciocínio linear, objetivo e crítico, na "Galáxia Internet" [CASTELLS, 2003], a supremacia da imagem, da comunicação semiótica, do raciocínio distribuído, subjetivo e holístico. Não um mundo de exclusão, adimensional, que exclui as dimensões do real, tempo e espaço, do local em prol do global, que padroniza valores e volições sob o denominador comum do consumeirismo. Mas um cibermundo multidimensional, glocal[16], livre das fronteiras físicas e aduaneiras, das imposições ideológicas prevalecentes no período do homem eletrográfico [por meio do controle dos canais de comunicação de

[15] Inteligência coletiva, também na perspectiva levyniana. Cf. - Bibliografia LÉVY, Pierre [1998].
[16] Glocal é uma designação criada pelo sociólogo Roland Robertson. Designa a interação entre global e local, e vice-versa..

massa], polissêmico e transepistêmico, onde a potência para a geração de conhecimento amplia-se geometricamente, abrindo o espaço público virtual para a sociedade ciberhumanizada fazer uso de sua razão digitalmente.

Exprimir o mundo atual, ancorado sob o liberalismo globalizado, onde a flexibilidade e a fluidez são corolários de uma cultura globalizada marcada pela tecnologização do tempo e do espaço, comprimindo e acelerando as mediações entre indivíduo e realidade, na qual a predominância da esfera do mercado se sobrepõe sobre as demais, é constatar que tudo e todos estão girando em torno do consumo exacerbado, infinito, desesperado, num processo de autoafirmação tecnológica, no anseio de se firmar como o cara-informático, *up-to-date*[17] com as inovações do mercado, onde o hiper, como revela Lipovetsky [2004], é uma potencialização do mais, do maior, mais consumo, mais movimento, maior exposição, mais reconhecimento, maior acumulação de capital etc. São sintomáticas as expressões hipermercado, hiperconsumo, hipertexto: tudo elevado à potência do mais, do maior.

Com a expansão do ciberespaço emerge a cibercultura, um conjunto de técnicas materiais e cognitivas, de práticas, atitudes, modos de pensamento e de valores. E com ela os cibermundos. Mais do que um simulacro, os cibermundos são multidimensionais, tanto no sentido percebido por McLuhan [2001], de extensões sensitivas do corpo humano, como a visão e o áudio à distância, como na perspectiva de Lévy [1998] que projeta o mundo virtual como uma ampliação do aparelho cognitivo humano, ao capacitar-lhe novos instrumentos mnemônicos, de comunicação, de interação e de volição, transmutados e transmutantes, no fluir da navegação por cibermundos hipermidiáticos e multissemiológicos.

Essa pletora semiológica que habita os cibermundos e se avoluma nos megaportais de busca, os *neo-imperadores*[18] da informação e da comunicação contemporâneas, nesse novo estágio da cultura humana marcada pela digitalização dos processos sociais *in totum*, pode ser abordada sob diversos enfoques. Por exemplo, a nível global, como as nações afastadas socioeconomicamente dos grandes centros de produção material e imaterial, estão articulando políticas para garantir estabilidade tecnológica e qualificação profissional aos

[17] Up-to-date, jargão da língua inglesa que designa 'estar em dia com os últimos lançamentos', principalmente de produtos e serviços de consumo.
[18] Neo-imperadores no sentido de deslocar o centro de controle do fluxo de informação e de sua substância para a dimensão virtual, onde imperam novos atores, ciber-controladores que determinam quem pode aparecer na primeira janela, a mais cobiçada por todos que vivem nos cibermundos.

atores de seus cibermundos, ou, a nível organizacional, como as organizações estão tirando proveito do ciberespaço para obter vantagens não só econômicas, mas sociais e geonitivas[19] para seus profissionais?

V – Ciberciência: Conexões Digitais Gerando Ciberepistemes

Ciberciência é um termo que vem sendo utilizado para designar atividades de pesquisa que são realizadas por meio das TICs, tendo na Internet sua plataforma física de *interconexão*, e na World Wide Web [a Web] seu principal *modus operandi*. Não há concordância sobre a generalização do termo *ciberciência* como padrão para designar as tarefas realizadas *no* e/ou *por meio* do ciberespaço. Vários autores fazem uso do prefixo [*e*-] de eletrônico, como forma de expressar esse tipo de produção de epistemes, como *e-ciência* ou *e-pesquisa*, enquanto outros preferem usar o prefixo *web* para os mesmos desígnios, na forma *webciências* ou *webpesquisa*, ou como *iciência* ou *ipesquisa*, numa referência ao [i] de Internet, ou ainda de ciberinfraestrutura, sendo este um termo mais utilizado pelos engenheiros e cientistas voltados para as questões infraestruturais da conexão física entre os computadores pelo mundo afora. O fato é que a ciberciência se transformou em um imenso lócus onde inúmeras atividades de pesquisa estão sendo realizadas, sob as mais diversas perspectivas e orientações.

Nentwich [2003] é um dos pioneiros a descrever as mudanças contemporâneas na condução da ciência. Ele defende o uso do termo ciberciência [cyberscience, em inglês], e sua definição do mesmo é abrangente: *"todas as atividades de pesquisa acadêmica e científica no espaço virtual gerado pelos computadores em rede e por informações avançadas e tecnologias de comunicação em geral"* [2003, p. 22].

Jankowsky [2007], outro estudioso desse tema, argumenta que essas diferenças terminológicas são oriundas dos contextos onde elas foram adotadas, como a ideia de ciberinfraestrutra que foi lançada nos Estados Unidos, quando, a National Science Foundation [NSF] financiou a produção do Relatório Atkins [2003], intitulado "Revolucionando a Ciência e a Engenharia através da Ciberinfraestrutura". A ideia era criar

[19] Geonitiva – hibridização dos termos *geográfico* com *competência cognitiva*, designando o conhecimento telúrico, aquele contextualizado aos locais onde são produzidos.

uma infraestrutura que ligasse os computadores de forma distribuída, ou seja, formando uma rede sem um comando que monopolizasse as ações de seus usuários, mas, de forma análoga às redes de infraestrutura das cidades modernas, como estradas e ferrovias para o transporte, redes de distribuição de água, gás, energia e redes de recursos básicos demandados por todo tipo de aglomeração humana. Nesse relatório se anunciava: "Se infra-estrutura é necessária para uma economia industrial, então [...] ciberinfraestrutura é necessário para uma economia do conhecimento" [Atkins, 2003, p. 5].

Os ambientes virtuais são meios poderosos para potencializar a qualidade do trabalho dos pesquisadores – aspectos cognitivos-técnico-produtivos – e dos usuários de CTI em geral, permitindo problematizar o modo como o trabalho na dimensão virtual pode produzir resultados no cotidiano das instituições de pesquisa. As redes virtuais de produção de epistemes possibilitam a constituição de conjuntos de ferramentas de trabalho, bem como de acesso a ambientes de pesquisa para usufruto de seus atores. A produção de conhecimento deixa de depender, unicamente, de um local – laboratório/gabinete – físico para testar suas hipóteses, e passa a contar, por meio da criação de vínculos com o ciberespaço, com ambiências inéditas para experimentação e criação de novas percepções cognitivas.

A Internet e, principalmente, os ambientes virtuais, têm sido incorporados pelas redes de CTI dos países desenvolvidos, com excelentes resultados para aproximar seus atores, aprimorar o processo interativo entre eles, conectar suas instituições, lapidar novas ideias e alcançar resultados impossíveis sem essas tecnologias engendradas a partir da revolução telemática. Nessa perspectiva, a ciberciência pode oportunizar uma nova visão de mundo, uma nova forma de comunicação que proporciona aos pesquisadores extraordinários recursos que rompem com as barreiras de tempo e espaço, gerando, assim, diferentes formas de interações com pesquisadores que estão fisicamente distantes.

Por meio dos ambientes virtuais, os pesquisadores podem ter oportunidades de realizar atividades interativas, colaborativas, minimizando os efeitos negativos da lassidão da periferia, mal que predominou nas regiões distantes dos grandes centros produtores de CTI, até o advento da Internet, levando muitos dos cientistas dessas regiões a se perderem em frustações abissais, recalques irreversíveis e, mesmo, em desfechos vivenciais tenebrosos. O que se evidencia com o advento das TICs e a consequente emergência da Internet é que, quando se apropriam desses recursos, os atores dessas redes se polinizam das pétalas cognitivas que se espalham das caudas epistêmicas dos cibermundos de CTI que

orbitam pela Galáxia Internet, em movimentos ora centrífugos ora centrípetos, permitindo-lhes o engajamento parelho com seus colegas virtualizados de todo o planeta, e também a visualização de seus adversários espalhados pela ciberrealidade globalizada.

Vive-se num momento de transformações no qual a Internet penetra em todas as atividades humanas, conduzindo a informação à categoria de bem de consumo. Nesse sentido, segundo Soares [Online, 2007], "*O elemento virtual representa um novo conceito de construção do meio ambiente, onde ocorrem as trocas de saberes*". Hoje pesquisadores de diferentes culturas e níveis socioeconômicos podem ampliar gigantescamente seus conhecimentos, até então cerceados por barreiras geográficas e linguísticas. A Internet e todas as tecnologias correlatas rompem as barreiras culturais e sociais existentes difundindo uma nova proposta de geração de conhecimento e percepção do mundo.

Segundo Castells [1999], pouco se conhece sobre o grau de sociabilidade existente nas redes eletrônicas, e dos efeitos dessa nova forma de sociabilidade. Para ele, a cultura é mediada e determinada pela comunicação, e está em processo de transformação. Ele afirma: "*O surgimento de um novo sistema eletrônico de comunicação caracterizado pelo seu alcance global, integração de todos os meios de comunicação e interatividade potencial está mudando e mudará para sempre nossa cultura [. . .] está surgindo uma nova cultura: a cultura da virtualidade real".* (CASTELLS, 1999, p. 355).

Segundo Soares [2007], a emergência de um novo modelo cultural se dá a partir do "*acesso síncrono e assíncrono de informações: acesso a banco de dados, bibliotecas virtuais, boletins, notícias, correio eletrônico, conferências eletrônicas, listas de discussão, trabalhos cooperativos, redes sociais, entre outras possibilidades*". Uma cultura entronizada pelas TICs, que possibilitam a manipulação e utilização da informação por meio do uso combinado de computador e meios de telecomunicação.

São mudanças observáveis que podem ser detectadas por meio da arquitetura dos ambientes virtuais constituídos para a geração de epistemes, que proporcionam atividades colaborativas, interações comunicacionais em rede, processos mnemônicos singulares, ferramentas especializadas para a produção de artigos, e outras que possibilitam compartilhamento de informações, comunicação, cooperação e participação de resultados, e que independem de mediadores à moda antiga, que retardam o fluxo dinâmico imposto pelas TICs nas novas relações sociais de produção, não apenas de CTI, como na maioria das áreas produtivas contemporâneas.

Mudanças culturais originadas pelo aparato tecnológico digital, que reverberam feito rizomas luminescentes na cognosfera hiperlinkada de atores como Soares[20], Gowers[21] ou Ban[22]. Exemplos vivos de profissionais pesquisadores que dedicam seus neurônios para causas humanitárias, buscando reverter a tecnologia para melhorar a vida de pessoas em estado de risco de vida, ou em situações de bico de sinuca, ou ainda em prol da mãe Terra, a Gaia em processo de esfoliação pelas mãos de gente hiperconcentrada na acumulação infindável de capital, status e luxúria. Esses pesquisadores, por meio das TICs, iniciaram projetos ciberculturais em distintas áreas, todos visando abstrair do ciberespaço novas percepções e práticas que pudessem agregar valor humanitário aos seus propósitos.

Soares [2007], pedagoga da UnB, em sua tese de doutorado buscou identificar as mudanças introduzidas pelas TICs nos processos de tratamento quimioterápico de crianças da oncologia, na faixa etária de 07 a 15 anos, no Hospital da Criança Santo Antônio, em Porto Alegre, acompanhando o processo de interação/colaboração virtual dessas crianças, procurando identificar aspectos sócio afetivos desencadeados nesse processo terapêutico. Embasada na teoria de Vygotsky, que diz que as crianças em processo de aprendizagem criam uma Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP, ela procurou "*frestas onde se pudessem constatar quais mudanças ocorreram nas crianças hospitalizadas quando mediadas por agentes computacionais"* [2007, p.07]. Os resultados alcançados revelaram que os ambientes virtuais são um "*poderoso meio para potencializar melhor qualidade de vida, diminuindo o isolamento, o estresse, a apatia, a timidez, a baixa auto-estima, a intolerância, a raiva, a tristeza, entre outros aspectos afetivos, podendo levar a constituição de pequenas comunidades de aprendizagem, propiciando a interação das crianças hospitalizadas com crianças e outros atores do mundo externo*" [2007, p.08].

Um matemático da Universidade de Cambridge chamado Tim Gowers [Online, 2009] resolveu usar seu blog de forma inusitada: ele bloguou um problema que não conseguia resolver sozinho e convidou todos interessados a participar do que veio a se chamar "Polymath Project", um experimento social aberto. Em poucos minutos matemáticos de todos os quadrantes já estavam trocando opiniões e, em menos de seis semanas, o problema foi resolvido, tirando Gowers do bico de sinuca que se encontrava há longos anos. Já o secretário-geral da ONU, Ban Ki-moon [Online, 2012], lançou em 2012,

[20] Cf. em http://hdl.handle.net/10183/10308
[21] Cf. em http://gowers.wordpress.com/
[22] Cf. em http://www.onu.org.br/onu-lanca-rede-de-centros-de-pesquisa-de-desenvolvimento-sustentavel-para-buscar-solucoes-globais/

uma ousada iniciativa mundial, a Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável do planeta. O propósito é fazer das redes digitais mundiais, polos de conhecimento e de ação que apresentem abordagens inovadoras para solução de problemas que afetam toda população do planeta. Quando alguma região do mundo conceber um meio eficaz de gerenciar seus problemas, ele passa rapidamente a fazer parte da base de conhecimento mundial, permitindo que outras regiões também se beneficiem imediatamente.

Finalizando, nunca é tarde lembrar o projeto Genoma e suas implicações para a humanidade, mais um exemplo de como as TICs ocasionam novas abordagens para solucionar problemas, e que estão amplificando a inteligência coletiva [Lévy, 2000], o que não pode ser ignorado pelo campo de CTI na Amazônia, uma vez que os conhecimentos gerados por suas instituições podem ser vitais para ajudar seus povos a enfrentar os desafios de redução da pobreza, da destruição da floresta e seus rios, de doenças endêmicas, trânsito caótico, de gerar energia limpa, fontes sustentáveis de alimentos etc. Ou seja, a incorporação da cibercultura nas práticas das redes amazônicas de CTI, pode ser a semente que fará brotar um novo paradigma de relação do homem com a natureza, do homem com o homem e do homem com o globo planetário virtualizado: um homem ciberhumanizado.

Referências Bibliográficas

AMARAL, A. R. e MONTARDO, S. P. **Pesquisa em Cibercultura**: análise da produção brasileira da Intercom. Logos, v.18, nº 01. Rio de Janeiro 2011. Disponível em <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/logos/article/view/1879/1599> Acessado em: 17 jan. 2013.

ATKINS, D. E., et al. (2003). **Revolutionizing Science and Engineering through Cyberinfrastructure.** Report of the National Science Foundation Blue-Ribbon Advisory Panel on Cyberinfrastructure. Arlington, VA: Directorate for Computer and Information Science and Engineering, National Science Foundation, [2003].

CASTELLS, M. **A sociedade em rede** Trad. Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet**: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

GOWERS, T. – **Blog dedicado à participação** de matemáticos para resolução de problemas em cooperação. Disponível em <http://polymathprojects.org/2013/02/14/next-polymath-projects-what-when-where/> Acesso em: 07 set. 2012.

GUIMARÃES, M. **A Cibercultura e o Surgimento de Novas Formas de Sociabilidade. Disponível** em <http://www.cfh.ufsc.br/~guima> Acesso em: 11 nov. 2010.

JANKOWSKI, N. W. (2007). **Exploring e-science:** An introduction**.** Journal of Computer-Mediated Communication, 12(2), article 10. Disponível em <http://jcmc.indiana.edu/vol12/issue2/janakowski.html> Acesso em: 15 jan. 2010.

KI-MOON, Ban. **Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável** - Disponível em: <http://www.onu.org.br/onu-lanca-rede-de-centros-de-pesquisa-de-desenvolvimento-sustentavel-para-buscar-solucoes-globais/> Acesso em: 26 ago. 2012.

LEMOS, A. e CUNHA, P. (orgs.). **Olhares sobre a Cibercultura**. Sulina, Porto Alegre: 2003.

LEVY, P. **Cibercultura** Trad.: Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.

---------- **A inteligência coletiva:** por uma antropologia do ciberespaço**.** São Paulo: Ed. Loyola, 1998.

LIPOVETSKY, G. e CHARLES, S. **Os tempos hipermodernos**. São Paulo: Barcarolla, 2004.

MACEK, J. 2004, **Defining Cyberculture**. Disponível em <http://macek.czechian.net/defining_cyberculture.htm> Acesso em: 08 fev. 2012.

MANOVICH, L. **Global Algorithm 1.3 - The Aesthetics of Virtual Worlds:** Report from Los Angeles 22/05/96. Disponível em: <http://jupiter.ucsd.edu/~manovich/text/virt-space.html> Acesso em: 15 fev. 2009.

MCLUHAN, M. **A Galáxia Gutenberg**: a formação do homem tipográfico. São Paulo: Edups, 1972.

MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 2001.

NEGROPONTE, N. **A vida digital**. Trad.: Sérgio Tellaroli; São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

NENTWICH, M. **Cyberscience – Research in the Age of the Internet.** Austrian Academy of Sciences Press: 2003.

RÜDIGER, Francisco. **Introdução às Teorias da Cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

SOARES, M. S. **Ambientes digitais virtuais em saúde** : alternativa para uma melhor qualidade de vida de crianças hospitalizadas. 2007. 212 f. Tese [Doutorado em Educação] – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/10308> Acesso em: 30 out. 2012.

VIRILIO, P. **A Bomba Informática**. São Paulo: Estação Liberdade, 1999.

Referência Bibliográfica Amazônica

ARAGÓN, L.E. et al. **Doze desafios de países em desenvolvimento para construir sua própria capacidade científica**. In: "Ciência e educação superior na Amazônia: desafios e oportunidades de cooperação internacional". – Belém: UNAMAZ/NAEA, 2001.

BRASIL, W. **Pertinência científica das IFES universitárias e desenvolvimento regional**: pressupostos, razões e alternativas na Amazônia. 2003. 344 p. Tese [Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido] NAEA-UFPA, Belém-PA: 2003.

COSTA, F. A. **Ciência, tecnologia e sociedade na Amazônia**: questões para o desenvolvimento sustentável – Belém: Cejup, 1998.

DINIZ, C. W. P. **Universidades da Amazônia Brasileira**: o pecado e a penitência. 2. Ed. – Belém, PA: UFPA, 1999.

FAULHABER, P. e TOLEDO, P. **Conhecimento e fronteira**: história da ciência na Amazônia. CNPQ, Belém-PA: 2001.

MELLO, N. e JACAÚNA, T. **Produtividade ecotecnológica na Amazônia**: A contribuição da CT&I para o desenvolvimento regional. Disponível em: <http://www.sbsociologia.com.br/portal/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=231&limit=100&limitstart=0&order=name&dir=ASC&Itemid=171> Acesso em: 07 abr. 2012.

MONTEIRO, M. A. **A institucionalidade da ciência, tecnologia e inovação na Amazônia e a conformação de trajetórias e paradigmas tecnológicos**. Belém: NAEA-UFPA, 2010. Disponível em <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/viewArticle/480> Acesso em: 15 mar. 2012.

NUNES, I., SILVEIRA, M. e VAL, A. **O Conhecimento na Amazônia**: Análise sobre a Socialização da Ciência, Tecnologia e Inovação**.** Disponível em <http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT15-966-851-20080510212910.pdf> Acesso em: 13 mar. 2012.

OLIVEIRA, H. V. **Fatores influentes na visibilidade internacional da comunicação científica de pesquisadores de instituições da Amazônia brasileira.** 2003. 137 p. Tese [Doutorado em Ciências da Informação e Documentação] UnB, Brasília: 2003.

WEIGEL, P. **Ciência e desenvolvimento**: dificuldades de diálogo na experiência do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. 1994. 676 p. Dissertação [Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido] NAEA-UFPA, Belém-PA: 1994.