

## **Novas tecnologias: do partido centralizado às redes da sociedade civil e comunidades virtuais**

**Nilton Bahlis dos Santos\***

**Resumo** Quando a sociedade não ganhara complexidade, parecia viável reunir a população numa rede hierárquica, organizada por intermediários, em torno de um programa dirigido pela “teoria científica”. Hoje, a complexidade inviabiliza a centralização em projetos globais. Os sistemas complexos usam regras simples para construir inteligência de nível mais alto, onde agentes locais geram estruturas surpreendentemente complexas. A rápida modificação do contexto desborda qualquer possibilidade de unificar interesses em um plano geral, permanentemente. As novas tecnologias, porém, viabilizam redes que incorporam e convivem com ampla diversidade, configurando redes descentralizadas, reguladas pela sincronização das ações de uma multiplicidade de organizações civis.

**Palavras-chave** sistemas complexos, redes sociais, dispositivos de interação virtual, partido, novas tecnologias.

### **New technologies: from the centralized party to civil society networks and virtual communities**

**Abstract** By the time the society didn't have complexity, it seemed to be able to keep the population in a hierarchical network, organized by intermediaries, around a program conducted by "scientific theory". Today, the complexity makes the centralization in global projects unviable. The complex systems use simple rules to construct higher level intelligence, where local agents generate surprisingly complex structures. The fast context changing, permanently, exceeds any possibility of unifying interests in a general plan. New technologies, however, make it viable for networks that incorporate and share a large diversity, configuring decentralized networks, ruled by the synchronization of actions of a multiplicity of civil organizations.

**Keywords** complex systems, social networks, virtual interaction device, political party, new technologies.

### **O Partido: um Dispositivo de Interação Virtual**

Na década de sessenta do século passado, um pequeno texto de Lênin<sup>1</sup>, “Por onde começar?”, foi estudado e discutido intensamente em setores que resistiam à Ditadura Militar brasileira. Dois

---

\* Doutor em Ciência da Informação, Pesquisador do Laboratório de Estudos e Pesquisa em Comunicação e Saúde do CICT – FIOCRUZ -Coordenador da Pesquisa Comunidades Virtuais e Interação na Saúde. Contato: Rua do Catete, 92 casa 21 – apto 201, telefone 3882-9146 e e-mail nilton-santos@cict.fiocruz.br

grandes caminhos se apresentavam para a nova esquerda que dava seus primeiros passos naquela época: a alternativa do Foco guerrilheiro ou a organização partidária. O texto de Lênin passou a ser referência obrigatória em alguns setores que se propunham o caminho da organização partidária.

Na pequena brochura, Lênin propunha a tomada de poder como objetivo estratégico e apontava a necessidade de construção de um partido de combate capaz de estruturar a ação política, consolidar alianças estratégicas e de longo prazo, e dirigir as classes trabalhadoras para o assalto ao poder:

Nos falamos de criar uma 'sólida organização de combate' para atacar de frente, para assaltar ao absolutismo" (...) "A constituição de uma organização de combate e de agitação política são obrigatórias em qualquer circunstância (...) porque em um momento de explosão, de conflagração, será demasiado tarde para criar uma organização. Ela precisa já estar pronta, para desenvolver imediatamente sua atividade". (LÊNIN, 1973, p. 14).

A questão que se colocava Lênin era aquela que se coloca a todo dirigente político: como organizar uma rede social capaz de assegurar um determinado projeto político? A questão que discutimos neste artigo é sobre o tipo de rede social que pode conduzir determinado projeto político e sua relação com um momento determinado e com tecnologias específicas usadas pela sociedade.

## **A Rede Social subtendida pelo Partido Leninista**

Em sua época, Lênin, observando a realidade política russa, se colocava a questão de “Por onde começar?” Deveria se começar por um jornal, respondia. Em uma época em que a democracia inexistia, os trabalhadores não tinham acesso à educação e a produção de informação era restrita; em uma época de centralização e absolutismo do Estado; e, principalmente, quando a sociedade ainda não ganhara a complexidade com que convivemos hoje, a possibilidade de reunir, de maneira orgânica e disciplinada, setores significativos, hegemônicos e até majoritários da população em torno de um único programa e plano de ação orientado por uma “teoria científica”, parecia uma possibilidade real.

Naquelas condições, um jornal poderia ser um importante instrumento de coesão política e ideológica, e, principalmente, ao organizar uma rede social, ser um instrumento para estruturar, no tempo e no espaço, a ação partidária e de massas:

- O jornal pode ser "*o ponto de partida de nossa atividade, o primeiro passo concreto para criação da organização desejada; o fio condutor, enfim, que nos permitirá expandir sem cessar esta organização em profundidade (...) para toda a Rússia*" (LÊNIN, 1973, p. 17).

---

1 O assunto também foi tratado por Lênin também na obra “Que fazer?”, um dos livros de referência de quase todas as organizações marxistas-leninistas.

- Ele serve à generalização e globalização da luta: "*precisamos um jornal, sem o que, toda a propaganda e agitação sistemática fiel aos princípios e abarcando todos os aspectos da vida, são impossíveis*". Este jornal complementa a "*agitação fragmentária da ação pessoal, os panfletos e brochuras elaborados localmente, pela agitação generalizada e regular*" (LÊNIN, 1973, p. 17).
- O jornal poderia estruturar uma rede de sucessos, a ação revolucionária, **no tempo**, pois "*a frequência e regularidade de produção e de aparição (e difusão do periódico) permite medir de forma mais exata o grau de organização atingido...*"; e **no espaço**, pois estenderia a rede e a ação política para todo o território, unificando a luta revolucionária em escala nacional. Permitiria superar a "*dispersão, pois a imensa maioria dos social-democratas está absorvida por necessidades puramente locais que reduzem seus horizontes e a envergadura de seus esforços...*" (LÊNIN, 1973, p. 17).

A forte presença de concepções estalinistas na tradição dos partidos comunistas durante um longo período, assim como de resto no conjunto da esquerda, terminou por reduzir as concepções de Lênin a um aspecto de suas formulações: a importância do jornal como irradiador de posições e instrumento para uma vanguarda “introduzir” na classe operária, de “fora para dentro”, a consciência “para si”. Contudo, nas formulações acima podemos verificar que Lênin pretende construir, para sustentar sua rede, o que podemos chamar de um Dispositivo de Interação Virtual (DIV).

O Periódico criado para toda Rússia é, antes de tudo, uma “armadura” que sustenta uma Rede Social, tornando possível a ligação entre todos os militantes e camadas avançadas do bloco de classes que se pretende construir, com extensão nacional, com o objetivo de assaltar o poder. Ao centrar suas forças na criação de um Jornal periódico, ele não se preocupa apenas com as relações efetivas existentes entre os militantes daquele momento, mas com a criação de relações virtuais entre todos os ativistas potenciais, que viabilizam a expansão ou retração do Partido nos diversos momentos do processo, para permitir que ele possa acaudilhar e dirigir as massas insurretas na hora decisiva.

Mas o que é um DIV? Conforme Navarro (1996) um DIV:

permite estabelecer relações virtuais entre agentes: isto é, relações nas quais a interação entre os mesmos não chega a concretizar-se efetivamente, ficando somente incipiente e indefinida em sua complexidade real. São relações que se constituem numa espécie de 'expectativa abstrata de interação'. (...) Na medida em que possibilitam, sustentam, fomentam e constroem as interações virtuais, os DIV se convertem de maneira generalizada, num pressuposto de agenciamento dos indivíduos, formando um âmbito cada vez mais amplo de suas ações, onde a reificação das relações entre tais indivíduos resulta inevitável.

O “Periódico para toda a Rússia”, proposto por Lênin, é um dispositivo específico capaz de estabelecer um determinado tipo de rede social, o Partido, e este Partido guardará uma similitude de estrutura e características com o sistema e os fluxos de informação que serão criados por tal dispositivo. Como o Jornal (*broadcast* – de um para muitos), ele viabiliza relações centralizadas

e hierarquizadas, de cima para baixo (ainda que pretenda também originar um *feedback*), através de uma cadeia de intermediários que “representam” e acionam os níveis inferiores.

A concepção de partido de Lênin, em geral, esteve associada ao partido operário e, evidentemente, o fato de ser este um tipo particular de partido - um partido conspirativo que pretende assaltar o poder - deixou marcas com tintas carregadas em suas formulações. Contudo, seus traços fundamentais, além do caráter conspirativo, são os mesmos de qualquer partido republicano.

Temos uma concepção onde:

- 1) O partido é a organização de uma classe ou fração delas em torno de seus interesses e projetos mais gerais. A coerência do partido se dá em torno de um projeto, enquanto uma formulação abstrata sobre sua possibilidade de exercer o poder, que corresponderia aos interesses do conjunto dessa classe (ou fração) em detrimento de outras;
- 2) Este partido luta pela hegemonia na sociedade, atraindo ou neutralizando algumas classes, ou frações, e golpeando outras; e, conquistado o poder, impõe seus interesses sobre o conjunto da sociedade;
- 3) Do anterior se gera um potencial de alternância de poder e de hegemonia, por via eleitoral ou pela força, entre projetos de diferentes classes ou frações.

A coerência necessária neste tipo de partido gera a reprodução de seu modelo no interior dele próprio. Ele será dirigido por seus setores mais coesos, organizados e majoritários (no caso do partido leninista, o proletariado industrial das grandes fábricas), que devem atrair ou neutralizar alguns setores e impor sua hegemonia sobre outros. Para manter a coerência e para que esta hegemonia possa resultar em uma ação centralizada, feito o debate, a minoria deve se colocar à disposição da maioria. Para impedir que as lutas internas sejam dilacerantes, surge o modelo do centralismo democrático. Todos podem defender seus interesses, mas, definida a maioria, todos devem unificar sua ação em torno das posições da maioria.

Tal e qual um fractal, este modelo de organização política se reflete em todos os níveis e esferas da vida social, construindo hierarquias e pirâmides por toda parte.

## **Sistemas simples e Complexos**

Na pesquisa feita para elaboração de nossa tese de doutorado (SANTOS, 2005), procuramos mostrar como as concepções, o conhecimento, as formas de organização e ação social podem ser consideradas como elementos de uma cultura particular, que chamamos de “Ordem do Livro”. Esta cultura está estreitamente relacionada à construção da escrita e da Imprensa, e à irradiação de suas características cognitivas para todo o tipo de prática social. Observamos então que o tipo de processamento estabelecido a partir da escrita (de divisão em partes e recomposição do todo como soma das partes), e da análise como fonte originária da ciência, caracteriza um determinado sistema particular de informações: um sistema de informações finito e que, por ser finito, pode ter uma organização e estrutura estável, organiza uma rede que se estende no espaço e se desdobra em um tempo absoluto.

O que fazemos neste artigo é estender esta observação para o terreno político, mostrando que a democracia representativa é a expressão política desta cultura e que ela está condicionada pelas

características particulares deste tipo de sistema. Em outras palavras, o modelo político representativo tem os mesmos condicionantes e restrições dos sistemas simples, com sua estrutura e práticas hierárquicas e deterministas.

Cabe ressaltar que esta estrutura hierárquica e causal só se torna possível enquanto encontra uma relativa estabilidade, isto é, quando as suas relações de forças apresentam características de continuidade. Ocorre, porém, que a complexidade atual das sociedades inviabiliza a estruturação hierárquica e a organização de uma rede centralizada permanente das organizações e movimentos, devido à rapidez com que se modificam o contexto político e as relações de forças. Assim, conforme se caracteriza uma nova hegemonia, e quando ela impulsiona seu projeto, o quadro de conjunto se modifica, pois as dúvidas que se mantêm no nível abstrato dos programas, quando colocadas em prática, provocam desdobramentos e conseqüências que levam a novos alinhamentos.

Qualquer observador atento ao quadro político pode verificar a rapidez com que as unanimidades eleitorais ou de outros tipos desmoronam após obterem sucesso. Este desmoronamento é tanto mais avassalador quanto mais centralizado era o sistema anterior e quanto mais completo foi seu sucesso.

Em um sistema complexo, a diversidade de interesses e dinâmicas dos diversos setores desborda qualquer possibilidade de eles serem estruturados e contidos em estruturas centralizadas. Este elemento parece estar na raiz da crise política e social das organizações partidárias e organismos do Estado que conhecemos, bem como de sua dificuldade em se estabilizar por períodos prolongados.

Vivemos uma situação onde a maneira com que se organizam as redes da sociedade, os Dispositivos de Interação Virtual até aqui utilizados, estruturados de maneira centralizada, não são mais capazes de organizar e estabilizar essas redes. A complexidade que adquiriu a sociedade, a multiplicação de interesses e pontos de vista, a multiplicidade de práticas e a extensão da ciência a todo tipo de assuntos, as multidões, todos estes fatores tornam inviável a centralização.

Ainda que os Partidos sejam estruturados a partir de programas políticos gerais, sua ação política só ganha consistência prática ao nível das ações pontuais e localizadas. É neste nível que eles ganham materialidade e onde as ações políticas são estrangidas pelos agentes locais, adquirindo, nesse âmbito, formas particulares.

É de conhecimento público que a contradição entre o programa dos eleitos e suas ações posteriores é freqüente (assim como dos que assaltam o poder). Se essa contradição antes não se mostrava explícita, isto ocorria pela generalidade dos programas, da pouca transparência da ação governamental, pois apenas eram visíveis as suas ações mais importantes, e, principalmente, porque entre a formulação dos programas e seus desdobramentos decorriam grandes períodos de tempo.

Se antes eram raros os momentos que se abriam para intervenção política do cidadão, em processos eleitorais ou em situações revolucionárias, com o aumento da complexidade (determinado pela multiplicação de práticas e do grau de informação e consciência dos processos em curso) o terreno da disputa se desloca para a ação cotidiana, onde se materializam as políticas. É nesse terreno que ocorrem processos de sincronização que muitas vezes passam despercebidos a nossos olhos.

É essa a razão pela qual, de algum tempo para cá, vivemos situações de abruptos desequilíbrios políticos, que não podem ser diretamente relacionados à estruturação de hegemonias políticas construídas em longos períodos de acumulação de forças. Vimos o que ocorreu no caso da decomposição do bloco socialista ou na queda do muro de Berlim, onde o poder simplesmente desmoronou em lugar de ser assaltado por um partido estruturado.

Nos sistemas complexos, a modificação constante das relações permite que um processo menor e aparentemente secundário crie uma correlação de forças localizada, impossível de ser prevista, capaz de desequilibrar o conjunto do sistema pois não obedece a relações causais. Nesta situação, uma estrutura centralizada é incapaz de encontrar um novo equilíbrio, absorvendo e convivendo com as dinâmicas dilacerantes que se manifestam.

A experiência das eleições espanholas de 2004 é sintomática. O sentimento da população de que o governo estava tentando enganá-la sobre os episódios ocorridos dias antes do escrutínio para presidente foi o mais importante fator para a decisão da população de varrer do poder o partido governista. Alguns dias antes das eleições governamentais, ocorreram na Espanha atentados a bombas simultâneos em pontos da rede ferroviária, originando uma grande quantidade de mortos. O atentado era uma resposta de muçulmanos ao envio de soldados espanhóis ao Iraque. Mas, por interesse eleitoral o governo tentou responsabilizar o ETA pela ação.

Essa versão, no entanto, não se sustentou devido a prisões de estrangeiros e outros indícios que vieram a público. Porém, preocupado em não atrair atenções para sua política belicista, o governo tentou manter sua versão até terminadas as eleições, pois faltavam apenas algumas horas para elas se realizarem. Gerou-se então uma rede de comunicação da população, através de celulares, onde, com a ampla circulação de informações, aconteceu um processo de sincronização de opiniões, criando-se um consenso na população sobre a manipulação do Governo. O resultado foi o repúdio popular e a sua derrota nas eleições. Até esse evento, a vitória do governo era tida como inevitável.

Evidentemente, a participação da Espanha na invasão do Iraque era suficientemente importante para provocar descontentamento desde antes deste episódio. No entanto, conforme as pesquisas mostravam, sua importância provavelmente não seria suficiente para decidir o voto popular. A percepção por parte da população da intenção do governo de enganá-la foi o fator aleatório que provocou uma sincronização de interesses diversos e uma onda capaz de, em questão de horas, modificar a situação de conjunto.

## **Sistemas Dinâmicos e Complexidade**

O tipo de processo descrito no tópico anterior entra em contradição com estruturas que se propõem a ser permanentes e que estabelecem papéis e pesos determinados para os diferentes agentes do sistema. Em sistemas dinâmicos como os sistemas complexos, os pesos e papéis dos diferentes atores encontram-se em constante modificação. O que em um momento é fonte de força, no momento seguinte é fonte de fragilidade, pois as cartas são constantemente embaralhadas.

Não é novidade que uma modificação na situação de conjunto se verifica quando se realizam determinados objetivos estratégicos. Na própria experiência da revolução russa, como em todas as revoluções socialistas, vemos uma situação que se repete. Se o partido revolucionário, com sua estrutura centralizada e hierárquica, é capaz de acaudilhar as massas e viabilizar sua

insurreição, ao fazê-lo, no mesmo ato modifica o conjunto da correlação de forças estruturalmente. Na nova situação, a rede social se modifica e a centralização torna o partido incapaz de se adaptar à nova situação onde “mil flores florescem” e onde se manifestam os interesses específicos e contraditórios de cada setor da sociedade.

A diferença é que, antes, este processo se desenvolvia em dezenas de anos. E então podíamos considerar que o partido é que tinha mudado (se degenerado)<sup>2</sup> e não que ele perdera atualidade em uma nova situação criada, onde a rede social se modificava. Agora, com o aumento da complexidade, quando o sistema e o processamento das informações ganham características e se ampliam no sentido do infinito, estes processos podem ocorrer em horas, como vimos na Espanha.

Um problema complementar é que as contradições provocadas pelo crescimento da complexidade se reproduzem no interior dos próprios partidos e estruturas políticas. Se uma organização centralizada é capaz de estruturar uma rede com um número limitado de elementos, quando seu número tende ao infinito, é obrigada a subdivisão sucessiva da sua estrutura em árvore, aumentando a distância entre a topo e a base. Isto provoca o crescimento desproporcional em número e peso dos elementos intermediários. O peso da estrutura tende então a ser cada vez maior, sugando e consumindo os recursos e energias do sistema, até que ele se esvai na manutenção da própria estrutura e desmorona sob seu próprio peso.

Os debates sobre corrupção, nepotismo e uso do poder para fins privados, assim como sobre o aumento de custo da máquina administrativa, podem aqui encontrar, então, um olhar particular e ser visto como resultado da hipertrofia dos níveis intermediários.

Podemos dizer que o desperdício e a corrupção são o “custo” dos intermediários, devido ao tamanho e à hiper-centralização do sistema, condição da qual, aparentemente, não se consegue fugir e em relação à qual, se não questionamos o sistema, conseguiremos no máximo identificar e reduzir o que é mais aberrante.

Estas observações nos levam à conclusão de que os partidos e os instrumentos de centralização do sistema político, tais como são concebidos, assim como as redes sociais organizadas da maneira centralizada que conhecemos, entram em contradição com as novas dinâmicas que vivem as sociedades de hoje e tendem a perder gradualmente sua força. As formas tradicionais de democracia baseadas na representação e intermediações, por períodos duradouros, tendem a se mostrar incapazes de absorver e canalizar estas dinâmicas em constante mutação, em particular quando a informação é abundante.

A perda de importância das organizações políticas centrais, que já vem ocorrendo, não significa, ao contrário do que pensam alguns, uma despolíticação da sociedade. A prática política em um sistema complexo busca outros canais e se cola mais à dinâmica cotidiana. Ela se desloca para o terreno onde a política se materializa, isto é, no nível local, entendido como prática específica e não como algo espacial. Neste “*locus*” é que os conflitos e interesses concretos tendem a se desenvolver e ser negociados. Isto aumenta a importância das organizações da sociedade civil, que se transformam em espaço de ação política em torno de práticas específicas, viabilizando uma diversidade de tipos de ação, assim como de organizações que dão expressão à complexidade da vida social, permitindo que ela se manifeste em sua diversidade.

---

<sup>2</sup> É sintomático que, nesses momentos, se levante sistematicamente a bandeira de voltar às origens e que se tente recompor o equilíbrio anterior.

Neste quadro, as novas tecnologias, ao mesmo tempo em que aprofundam a complexidade, viabilizam a criação de novos tipos de redes e Dispositivos de Interação Virtuais mais adaptados à sua dinâmica. A diferença dos DIVs anteriores, estruturados a partir da Imprensa, é que as novas tecnologias viabilizam sistemas e redes complexos, descentralizados e interativos, onde o centro se desloca, a cada momento, de um para outro ponto dependendo dos processos e relações entre os diferentes agentes, que se desenvolvem e se modificam constantemente.

Estes sistemas podem incorporar diferentes espaços e tempos e diferentes culturas. Ao contrário dos sistemas simples, os sistemas complexos não podem ser descritos por uma racionalidade externa e superior a eles próprios, e não podem ser desmontados em partes e decompostos em relações causais com uma relativa permanência.

As tentativas de submeter os sistemas complexos a uma iniciativa centralizada se dissipam, submetidas a uma multiplicidade de ações originadas nos processos de sincronização entre os seus infinitos agentes. Enquanto nos sistemas simples a emulação se verifica pela competição e concorrência, nos sistemas complexos ela é estimulada pela cooperação. As dinâmicas e características que assume o sistema, ao contrário do que ocorre nos sistemas simples onde parecem corresponder a uma cadeia de relações de causa e efeito, são aqui fruto de processos emergentes, cuja determinação se encontra em outro nível.

Usamos aqui o conceito de emergência, apontado por cientistas empenhados em entender sistemas que usam componentes relativamente simples para construir inteligência de nível mais alto, onde agentes locais desenvolvem ações seguindo regras simples capazes de gerar estruturas surpreendentemente complexas (JOHNSON, 2001).

(Este tipo de sistemas) “resolvem problemas com o auxílio de massas de elementos simplórios, em vez de contar com uma única ‘divisão executiva inteligente’. São sistemas bottom-up (de baixo para cima), e não, top-down (de cima para baixo). Pegam seu conhecimento a partir de baixo. Em uma linguagem mais técnica, são sistemas adaptativos complexos que mostram comportamento emergente. Neles, os agentes que residem em uma escala começam a produzir comportamento que habitam uma escala acima deles: formigas criam colônias; cidadãos criam comunidades; um software simples de reconhecimento de padrões apreende como recomendar novos livros. O movimento de regras de nível mais baixo para a sofisticação de nível mais alto é o que chamamos de emergência” (p. 14) (JOHNSON, 2001).

Estes processos emergentes criados por sociedades cada vez mais complexas, com suas características de auto-organização, entram em contradição com a dinâmica centralizada e hierarquizada das estruturas políticas da democracia representativa, originando graves crises, com confrontos e alternância entre processos de cima para baixo e processos emergentes.

As novas tecnologias permitem a criação de dispositivos de interação que servem como base para que se desenvolvam novas formas de organização que possibilitam a incorporação e convivência da mais ampla diversidade, assim como a convergência das diferentes dinâmicas particulares e, às vezes, até contraditórias dentro dos movimentos. Neste sentido, as novas tecnologias podem oferecer suporte e instrumentos efetivos para novas formas de organização



social. Evidentemente, não será uma organização social hierárquica e centralizada<sup>3</sup>, mas uma organização que ganha a forma de rede e que se apresenta como uma multiplicidade de organizações civis e de comunidades virtuais.

As novas tecnologias, como o jornal de Lênin, podem estruturar um novo tipo de ação política. Algumas experiências já mostraram seu potencial em iniciativas para dar uma maior transparência à ação política e administrativa do Estado, ao colocar certos serviços diretamente sob o olhar e ação do cidadão (prestação de contas sobre recursos, controle de suas informações, de sua situação e seus direitos nos diferentes setores do estado, plebiscitos, etc.), ou da compra de produtos e serviços para o estado através de pregões eletrônicos (que provocaram uma baixa de preços nas licitações). Mas, mais do que isso, elas viabilizam a constituição de comunidades virtuais, mecanismos interativos e redes que se expandem e se comprimem, se fundem e subdividem; suficientemente flexíveis para provocar sincronizações e absorver contradições entre os mais diferentes setores da população e constituir ações políticas muito superiores às forças que lhe deram origem, se transformando, por isso mesmo, em um imenso potencial regulador.

Nesses marcos, torna-se necessário repensar, a partir de lógicas emergentes e redes sociais complexas e dinâmicas, não apenas as organizações políticas, mas também as políticas públicas.

Artigo recebido em 01/12/2007 e aceito em 19/03/2008.

## Referências

JOHNSON, Steven. *Sistemas Emergentes*. Madrid: Turner Publicaciones/ Fondo de Cultura Económica, 2003. 260 pp.

LENIN, Vladimir. Par où commencer? In: LENIN, V. *Oeuvres*. Moscou V.5, 1973. 594 p.

NAVARRO, Pablo. *Internet como dispositivo de interação virtual*. 1997. Disponível em: <http://www.netcom.es/pnavarro/Publicaciones/InternetDispoInteracVirtua.html>. Acesso em 5 de dezembro de 2004.

SANTOS, Nilton Bahlis dos. *A Ciência da Informação e o Paradigma Holográfico: A Utopia de Vannevar Bush*. Tese de Doutorado em Ciência da Informação - IBICT/UFRJ. Orientador: Aldo Barreto. Rio de Janeiro, 2005. 185 p. Disponível em: <http://biblioteca.ibict.br/phl8/anexos/niltonsantos2005.pdf>.

---

<sup>3</sup> Em arquitetura, aprendemos que a rigidez torna uma estrutura incapaz de absorver múltiplas e variadas tensões, e de impedir processos estocásticos, onde pequenos fatores, por sua continua ampliação, podem por em risco a estrutura. Para evitar a estrutura contínua, foram feitas juntas de dilatação; e das estruturas rígidas e amarradas às rótulas, vigas simplesmente apoiadas, que permitem a estrutura se adaptar aos movimentos inevitáveis.