

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento

Disciplina: EGC9001-10 – 2008/1
Complexidade e Conhecimento na Sociedade em Redes

Professor: Aires José Rover, PhD
Tutora: Marisa Carvalho, Msc
Aluno: Ana Paula Perfetto Demarchi

Resumo do Livro:

FOUNTAIN, Jane E. ***Building the Virtual State : Information Technology and Institutional Changes***. brookings Institution Press. Washington, 2001.

Capítulos: Parte 1 - teoria

Autora:



Jane E. Fountain, professora de Ciência Política e Política Pública, é fundadora e Diretora do Centro Nacional de Governo Digital (*National Center for Digital Government*), diretora Sociedade da iniciativa da Ciência e da Tecnologia (*Science, Technology, and Society Initiative*), e Diretor do Programa da Mulher na era da Informação (*Women in the Information Age Program*). Ela é uma pesquisadora sênior do Centro de Manufatura hierárquica (*Center for Hierarchical Manufacturing*). Sua pesquisa está focada na intersecção das instituições, tecnologias da informação e comunicação global, e de governança.

O livro *Building the Virtual State: Information Technology and Institutional Change* (Construindo o Estado Virtual: Tecnologia da Informação e mudança institucional) (Brookings Institution Press, 2001), foi atribuído o título "Outstanding Academic Title 2002" por escolha, e foi traduzido e publicado em chinês, japonês e Português.

Prefacio.

Este livro é uma tentativa de compreender como a tecnologia da Informação (TI) afeta a tomada de decisão em empresas complexas.

O campo de pesquisa são empresas complexas no governo, inicialmente foi escolhida uma burocracia Werberiana, o exercito.

A autora encontrou que estruturas organizacionais e processos bem como as normas e crenças institucionalizadas tem forte influencia na TI por modelar a percepção dos indivíduos. Sua compreensão do sistema de informação e seu potencial, e os caminhos pelos quais estes deveriam tentar implementar as novas tecnologias e aplicações da informação.

Quando a internet e a World Wide Web (WWW) explodiu no cenário americano no inicio da década de 90, esta nova forma de telecomunicação digital forçou a autora a repensar a relação entre TI e organizações. A autora fundamentou que pesquisadores deveriam tentar capturar as dramáticas mudanças na estrutura nas organizações, setores econômicos e governo. Deveriam sugerir novas formas de coordenação, controle e comunicação.

Parte 1 – Teoria

Introdução

Políticos a internet as vezes como uma força para aumentar a resposta do governo aos cidadãos e outras vezes como meio de empoderamento do governo.. Em nações em desenvolvimento, a novo sinal sem fio da tecnologia de informação e comunicação (TIC) é uma oportunidade sem precedentes de apressar o ritmo de desenvolvimento e conexão com o mundo desenvolvido. O delimitado crescimento do financeiro, legal e regulador sistema transnacional – foi visível pela internet – tem levantado sérios debates sobre o futuro, a localização e a estrutura do governo. Em regimes autoritários, a internet ameaça o domínio do estado sobre a informação e comunicação, mas ao mesmo tempo, paradoxalmente, serve como instrumento de vigilância e controle sobre a sociedade. A escolha que nós enfrentamos no momento é o uso de ferramentas digitais e arranjos institucionais que as organizações estão enraizadas e como irão influenciar a maneira como governos trabalham ao redor do mundo.

Entrando no Estado Virtual

A fase chave do crescimento impressionante da internet começa em 1993, coincidindo com o período inicial do maior esforço governamental a revisão da performance nacional (*National Performance Review- NPR*), liderada pelo presidente Al Gore, onde o governo tinha como meta construir um governo digital, em parte pela estratégia de criar agências virtuais. A agência Virtual seguiu o modelo de portal da web utilizado na economia, organizando clientes – students, proprietários de negócios etc. Cada site é desenhado para prover todos os serviços do governo e informações sobre qualquer agência bem como links relevantes fora da organização governamental.

O estado Virtual (termo da autora) é um governo que é organizado crescentemente em termos de agências virtuais e redes públicos/privados cuja estrutura e capacidade depende na internet ou na Web.

Este movimento de pagamentos baseados em papel para baseado na web gera uma economia de custos administrativos de aproximadamente 50%.

Os padrões abertos e protocolos da internet permitem todos os computadores ser conectado, resultando numa notável conectividade, tamanho e riqueza da web.

O maior desafio do governo não foi desenvolver as transações G2C (governo-para-cidadão) baseadas na web, mas reorganizar e reestruturar o arranjo institucional no qual as transações estão enraizadas. Para isso será necessário uma exploração mais profunda do controle de coordenação, e potencial de comunicação da internet.

Estudiosos das relações internacionais têm a muito examinado o sustentamento de regimes internacionais que governam na falta de uma autoridade global. Estudos históricos e comparativos da instituição governamental, particularmente aqueles que examinam autoridade, capacidade, e desenvolvimento do estado, tem enfatizado o conflito político e negociações subjacentes a mudança institucional e o efeito no desenvolvimento da inércia histórica, cultural e estrutural .

Pesquisadores nesta linha tendem focar em políticas como realmente acontecem por indivíduos e atores organizacionais no que no modelo formal de legislativo ou interesse no comportamento do grupo.

Outra linha de pesquisa foca no novo institucionalismo na teoria organizacional e sociologia, e uma terceira linha foca na relação entre TI e organização.

Este livro procura integrar e refinar uma pesquisa extensa nestas três linhas.

Tecnologia articulada

Precisamos iniciar diferenciando tecnologia objetiva e tecnologia articulada. A primeira inclui a internet, outras telecomunicações digitais, *hardware*, e *software*, a segunda consiste na percepção do usuário bem como desenho e uso em um estabelecimento particular.

Tecnologia da informação difere da tecnologia de produção e manufatura. As TIs são mais diluível, flexível, e tecnologia industrial é mais crua. A primeira é o sistema nervoso e o cérebro e a segunda os braços, pernas e músculos.

A autora trabalha com uma estrutura básica. Para entendermos devemos definir organização e instituição. Para a autora organização são instrumentos técnicos nos quais produtos ou serviços são produzidos e trocados no mercado e no qual recompensa é dada pelo controle efetivo e eficiente do processo de trabalho. Já a instituição gera regras e requisitos pelos quais atores e organizações devem obedecer, estas devem receber apoio e ser considerado legítimo nos seus ambientes autorizados. As agencias governamentais possuem ambos organizacional e institucional elementos e devem funcionar nos dois ambientes.

Arranjos organizacionais nesta estrutura refere a burocracia e redes interorganizacionais, ambos os quais serão detalhados em capítulos posteriores.

Ambos TI e arranjos organizacional/institucional são conectados reciprocamente. Ambos funcionam nesta estrutura como variáveis dependente e independente.

Efeitos recíprocos entre tecnologia e instituição não são seqüenciais e direta, mas complexas e altamente interdenpedente, formando a novo tipo de política

virtual. Quando lógicas diferentes intersectam ou conflitam, o resultado é imprevisível.

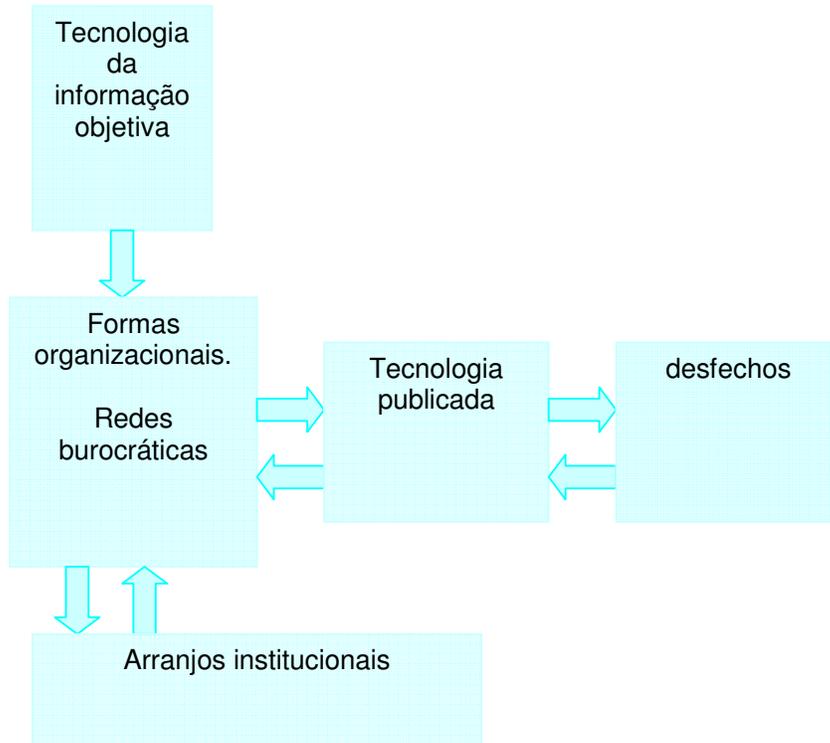


Figura1: Publicação da tecnologia. Estrutura básica.

As negociações, conflitos, e lutas entre políticos burocratas constituem a construção do estado virtual.

Durante a primeira onda de euforia do governo digital, quando informações e serviços estão começando a migrar para a web, ganhos de eficiência e suas implicações políticas não são aparentes. Mas durante a próxima onda, quando o canal de governo- par-governo (G2G), os tomadores de decisões burocráticas irão rapidamente a perversidade de incentivos para Transformação institucional.

Capítulo 2 – Alavancando o ciberespaço para reinventar o governo.

O uso da internet para criar uma nova infraestrutura e lógica para organizar a burocracia federal, tem rapidamente movido a América em direção á era digital.

A parceria para reinventar o governo.

Gerenciamento baseado em performance tornou-se a orma no governo federal durante a revisão da performance nacional (NPR), afastando do foco

burocrático no processo e procedimentos para em realizações e resultados. Similarmente, a reforma regulatória mudou atenção de identificação da violação processual para a construção de parceria com indústria para conjuntamente resolver problemas regulatórios.

A internet como habilitadora da virtualidade.

A internet e o crescimento de quantidade de TICs fundamentalmente modifica possibilidades para a organizar a comunicação, trabalho, negócios e governo. Estas tecnologias influenciam sociedade e economia da mesma maneira que o surgimento da imprensa, e mais recentemente, a máquina a vapor, estrada de trem e eletricidade. Como uma tecnologia revolucionária, a internet, prove o potencial tecnológico para influenciar a estrutura do estado bem como as relações entre estado e cidadão.

A internet e a WWW (world wide web) habilitou agências governamentais a estruturar as suas interações com os cidadãos. Algumas agências tem desenvolvido sistemas baseados em clientes para prover informações e serviços governamentais.

O estado virtual, refere à capacidade de rápida transferência e compartilhamento de capacidade de várias unidades discretas e agências como seus parceiros. Um Circuito virtual deve funcionar como um verdadeiro circuito quando no fato é “redes de pacotes”. Similarmente, clientes interagem com as agências governamentais virtuais como estivesse interagindo com a coerente organização física, quando de fato estão interagindo com várias agências que devem ser integradas somente através de uma rede virtual. Como o estado torna-se cada vez mais em rede através dos sistemas de informações, arranjos entre agências, parcerias público/privada, acordos intergovernamentais que unem o estado federal, local, que não visa lucro, e ator privado, e uns serviços baseados na web que liga websites de centenas de organizações, criam o estado virtual. Virtualmente é a função de aparentemente uma integração fundida de disjuntos, juridicamente separados, frequentemente geograficamente separados.

Agências Virtuais.

As agências vem crescendo habilidade para integrar informação, processo de tomada de decisão, e fluxo através de fronteiras organizacionais.

A rede de atores governamentais tem sido uma característica importante no governo federal. É o crescimento no seu uso que é clamoroso. Este crescimento convida a reformulação de conceitos como jurisdição, contabilidade, e hierarquia de comando e controle.

Um precursor de mudança estrutural no estado nação aparece na padronização de dados através das agências. Compartilhar dados não é possível sem a padronização. No entanto dados padronizados representam uma significativa racionalização das agências e dos processos entre agências.

Primeira padronização requer transparência das agencias. Depois, enfraquece a racionalidade, pois agencias diferente estarão recolhendo e armazenando informações similares ou idênticas. Terceiro, a padronização de dados sugere uma nova forma de analise que pode acarretar uma mudança na estrutura e organização das agencias. Portanto mudanças estruturais na burocracia federal são inevitáveis quando o coleta, estoque e analise de dados redundantes por diferentes agencias for eliminado.

Capítulo 3 – Rede de computadores

A tecnologia da informação defere de outras tecnologias na sua capacidade para manipular símbolos utilizados em todos os tipos de trabalhos. Tem o potencial de afetar coordenação bem como a produção e tomada de decisão através da instituição e organização. Um dos efeitos no avanço da TI em organizações burocráticas tem sido a habilidade de estruturar processamento e fluxo de informação utilizando a rede de computadores ao invés de por meio de estritas delimitações de regras, relações organizacionais e procedimentos de operação. Em pratica, no entanto, ganho em efetividade e eficácia depende criticamente na estrutura organizacional e projeto que na info-estrutura da tecnologia.

A TI é publicada pelo governo para suportar valores sociais dominantes. Nos estados Unidos prevalecendo o uso a TI para apoiar a competitividade e eficiência econômica e prove alguma atenção a valores democráticos de igualdade e liberdade. Em contraste, o governo central da Republica popular da China publica redes de computadores como instrumento de controle social e vigilância. Logo informações similares podem ser utilizadas de maneira dramaticamente diferentes. Isso significa que com o padrão de fonte aberta e protocolos da internet e WWW, estados autoritários devem empregar fortes medidas para manter controle social.

Efeitos em distancia, tempo e memória.

TI influencia o fluxo de informação, coordenação, e o trabalho da burocracia alterando as relações entre informação e o fator físico de distancia, tempo e memória. Quando a informação é digitalizada e compartilhada, a distancia geográfica se torna menos relevante para o fluxo de informação, tornando possível a Distribuição geográfica de parceiros, solução de problemas colaborativos e uma organização altamente coerente. Sistemas do tipo armazene- e - envie e dados compartilhados reduziu o tempo de demora entre produção e tomar decisão conseqüente de fluxos multi-passos e linear de informação.

A memória organizacional (armazenamento, organização e resgatada) pode ser acessada sistematicamente, analisada por padrões, e utilizada para beneficiar a administração e futuras tomadas de decisão.

Simultânea centralização e descentralização.

Tradicionalmente, a tensão entre centralização e descentralização organizacional é causada pela complexa negociação envolvida na determinação do melhor lugar para a autoridade de tomada de decisão.

Os dados coletados em campos remotos, uma vez digitalizada podem ser facilmente disponibilizados na sede como no campo e pode ser facilmente transferida sem passar por diversos níveis de hierarquia. A rede de telecomunicações, incrivelmente aumentada pela internet e WWW, permite a burocracia centralizar algumas tarefas e descentralizar outras. O desafio do projeto é estruturar unidade de campo para maximizar os benefícios do conhecimento local enquanto utilizando sistemas centralizados para manter o controle e prevenir redundância. O resultado da atividade local e digitalizada é transferida para uma database central quase que imediatamente. Simultânea centralização e descentralização são possíveis, no entanto as agencias devem ter a habilidade de fazer ajustes estruturais sem todo o constrangimento imposto pela tradicional negociação entre centralização e descentralização.

Reprojetando processos de produção.

Com o aumento da complexidade, também o fez a especialização, como consequência aumenta também a interdependência e a coordenação.

Teóricos previram o desaparecimento da gerencia média como resultado direto do uso de computadores na organização complexa.

Sistemas de suporte de decisão, incluindo acesso a banco de dados e software de modelagem, dá ao técnico administrativo baixo na hierarquia a habilidade de tomar mais decisões por causa da regras (ou padrões) eles tem que seguir são embutidos no software em vez de no tomador de decisão. Porem a quantidade de escolhas em potencial que o empoderado operador pode fazer é limitada pelo software, deste modo exercendo o controle antigamente exercido pelo supervisor.

O trabalho dos técnicos administrativos, trabalho que permeia o governo, é fortemente afetado pela TI.

Medida de desempenho como controle.

O controle do processo permite agencias medir o desempenho e reunir em tempo, claro e apurado *feedback* para saber qual padrão foi atingido. Tomadores de decisão devem então interpretar estes resultados e realizar decisões estratégicas e operacionais baseadas em suas interpretações.

Permitindo e desabilitando.

TI formaliza o conhecimento e *know-how* de habilidosos trabalhadores e, portanto tornando isto relativamente independente dos seus atores.

Por meio da formalização do trabalho e da tomada de decisão, TI deve ser utilizada tanto para desabilitar trabalho ou complementar e melhorar a habilidades destes utilizando a TI. O debate que persiste é se a tecnologia aumenta descrição, criatividade e habilidades na burocracia ou aliena e desabilita trabalhadores.

Capítulo 4 – Burocracia

Max Weber retrata burocracia como um tipo ideal, ele também argumenta no início do século XX que burocracia é a única forma de organização capaz de enfrentar a complexidade da moderna empresa.

Uma das maiores limitações da Burocracia Weberiana é a falta de humanidade – que é, o ponto de vista dos tomadores de decisão do governo e suas atividades mesmo em instituições altamente burocratizadas.

O Estado Americano moderno é um estado burocrático. Pesquisadores não podem teorizar sobre o papel da TI no estado Burocrático sem prestar considerável atenção nos seus elementos estruturais. Os fundamentais conceitos de governança seguem logicamente a conceituação da burocracia Weberiana, incluindo jurisdição, hierarquia, mérito, documentação, e treinamento profissional em administração.

A definição de burocracia weberiana permeia a estrutura lógica do estado burocrático no século XX. Sua delimitação de jurisdição fornece a base do qual teóricos nos últimos oitenta anos tem desenvolvido normativamente e teoricamente poderosos conceitos de divisão de trabalho, direcionamento funcional, e, como resultado uma clara fronteira jurisdicional no governo.

Problemas complexos devem também discutido e diluído na estrutura da rede, no entanto as ordens providas pela hierarquia deverão ser substituídas com um significativo, talvez esmagador, ajuste mutuo de processos e outras regras. Um tipo diferente de coordenação e controle deve substituir hierarquia. Apesar da internet e a Web provem superior coordenação e capacidades, não pode substituir hierarquia.

O Estado moderno Americano reflete uma mistura da idéias de Weber e Taylor, utilizando o método de racionalização na indústria e no governo, a qual consiste na eficiência ganha no processo de produção através do controle da fora de trabalho e desenho do trabalho. Esta racionalização é crescentemente delimitada por regaras e procedimentos, caracterizado pela racionalização dos escritórios.

Elementos centrais da burocracia.

- Coordenação – Uma das razões para o poderoso efeito da internet é a habilidade de afetar não somente a produção mas a coordenação. Estudos do cérebro indicam que complexa coordenação é atingida

através da capacidade cognitiva de um indivíduo sozinho. Assim que maiores grupos assumem soluções de problemas mais complexas, coordenação tipicamente requer padronização.

- Padronização – Foi identificada por Weber como uma forma de racionalização essencial para a burocracia. A racionalização Weberiana é um meio de controle e melhora de desempenho no governo.
- Padronização de pessoas – A socialização de pessoas (através de treinamento, incentivos, seleção etc.) é uma forma de racionalização essencial para burocracia. A socialização de pessoal consiste numa forma de “imparidade” que constrange perguntas e até certo tempo impede a resolução de problemas sociais complexos. A socialização de indivíduos significa que nova TI e seu uso no Governo será percebida através de uma lente padrão que irá a muitos casos inovação em antecipar meios de conformidade para a estrutura existente e arranjos políticos.

Funções burocráticas

Executivos podem ganhar muito com o sistema poderoso que os alimenta de informação através da organização. Ao mesmo tempo, se informação é largamente disseminada, executivos perdem a forma de poder. E mais, em um mundo cheio de informação, os executivos correm os perigos de persistente sobrecarga.

Cada grupo funcional tentará programar um novo sistema de informação para beneficiar suas funções. Isto nos diz que projetar e utilizar do mundo da internet poderá ser uma fonte de negociação e contexto político, cujos resultados têm implicação na distribuição de poder, autoridade, e recurso.

Fluxo Burocrático

Esta mudança massiva de linear, para processamento de informação linear para paralelo, compartilhando informação utilizando a rede de computadores tem dramaticamente mudado o fluxo de trabalho, assim a estrutura e papéis no governo. Até a data, *redesign* do processo tem afetado operadores e gerentes mais que executivos.

Weber Redux

Em vez de planificação da estrutura hierárquica e perda de comando e controle do sistema, hierarquia continua central na maioria das organizações complexas.

Organizações baseadas em informação w burocracias tradicionais são igualmente baseadas em regras, e organizações baseadas em organizações são talvez ainda mais racionalizadas. Mas as regras embutidas entre os sistemas de informações são normalmente menos visíveis e aparentemente menos constrangedoras as descrições burocráticas. Regras embutidas irão crescentemente substituirá ostensivo controle de supervisores e operadores de procedimentos. Realmente frequentemente o chamado empoderamento

representa menos mais que a troca de controle ostensivo através um sistema de regras embutidas.

A burocracia que forma a fundação do estado moderno é agora inutilmente em varias formas. Mas apesar de modificada pela tecnologia da informação, cada um dos seus elementos se mantêm centrais. O crescimento de rede de trabalho, parcerias, e arranjos colaborativos negociados de vários tipos prever mudanças de jurisdição, hierarquia, fronteiras, e autonomia de agencia. Mudanças que afetam profundamente estruturas do estado burocrático irão requer considerável negociação política e mudança cultural.

Capítulo 5 – Redes inter-organizacionais

A internet tem sido utilizada na cultura Americana e a política econômica racionaliza e embute regras adicionais que elimina-las. Regras são embutidas no código de computadores do governo invisivelmente e poderosamente.

Elementos centrais da inter-organizacionais redes.

Nem a internet, nem a presença de uma rede organizacional asseguram colaborações. Muitas redes são altamente conflitais, focada em disputas de contrato e falta de colaboração. Realmente, conflitos tem sido uma percepção dominante na inter-organizacionais coordenações na política e gerenciamento pública.

Apesar destas racionalidades para e determinantes de rede, tem sido mostrado que relativamente poucas redes inter-organizacionais sucedem.

O sucesso na formulação de redes colaborativas requer que atores valorizem a rede de relações de longo tempo suficiente para diferenciar recursos e atenção para a formação de rede e renunciar imediatamente ganhos individuais. As fronteiras e objetivos da rede são tipicamente claramente definidas, e algumas vezes são importantes para a participação para definir as regras sob a qual eles irão cooperar.

Em suma, pesquisa e desenvolvimento utilizam detalhados analise de caso ao invés de analisar grandes amostras. Porem compreendendo o uso de construtores de processo de redes de sucesso é de central importância.

Capital social.

Capital social pode ser definido como a contribuição de relações produtivas para a efetividade social, medida pelo desempenho econômica e inovação na definição de políticas. Relações relevantes incluem vínculos horizontais entre as agencias, vínculos verticais entre as cadeias de suprimentos, e vínculos multidirecionais para fontes do conhecimento. Esta forma de capital, tão poderoso quanto capital humano e físico, é o “estoque” criado quando um no grupo de organização desenvolve habilidade de trabalhar juntas para ganho

produtivo mútuo. O conceito de capital social é desenhado vindo de pesquisas que demonstram o efeito institucional e social no desenvolvimento econômico.

O capital social é localizado nos recursos compartilháveis por instituições individuais e na estrutura geral através da organização na rede. Estas como outras formas de capital acumulam quando usadas produtivamente.

Os elementos centrais do capital social são? Confiança. Normas e rede. Confiança é desenvolvida através do tempo quando indivíduos ganham confiança na fiabilidade dos outros através de uma série de interações. Norma de comportamento apropriado é desenvolvida como um contrato social entre atores. E rede coesa desenvolve quando um grupo de indivíduos ou organização forma confiável, uma comunicação produtiva e canais de decisão e a mais ou menos permeável fronteira para definir membros.

Na maioria das situações todas as partes estariam melhor quando colabora, uma ação coletiva argumenta que, na falta de uma autoridade geral para reforçar um comportamento ou um mecanismo claro de assegurar comprometimento, tendências individuais de não arriscar de cooperar.

Para produções complexas, fornecedores funcionam como parceiros e independentemente para desenvolver e implantar novas tecnologias. Rede em indústrias dinâmicas desenvolvem uma divisão superior de trabalho e especialização de tarefa pela extensão de alguns dos elementos da burocracia através da organização.

Acesso ao conhecimento

Em política áreas inerentemente transversais, nas quais conhecimento é distribuído entre agências e outras organizações, a capacidade inovativa é localizada na rede ao invés de entre agências individuais.

As limitações do capital social.

Confiança permite atores se engajarem na produção colaborativa, mas confiança também prove uma condição necessária para fraude e outras atividades ilegais. Normas diminuem custos de transições e regula comportamento, mas pode abafar a criatividade e diversidade de opinião necessária para solucionar romance e problemas complexos.

Conclusão.

A internet é mais provável suplementar que substituir o conhecimento ganho em relações pessoal face-a-face.

Uma rica linha de pesquisa tem mostrado que relações econômicas são embutidas em estruturas sociais, continuam relações profissionais, nas quais atores frequentemente beneficiam da credibilidade, confiabilidade e flexibilidade de seus profissionais parceiros. Pesquisas na rede de

computadores no governo devem levar em conta, ambas a estrutura formal e contínua relações sociais na rede.

Estruturas são em evolução. A tensão entre a lógica da burocracia, redes e a internet devem ser gerenciadas. Estas tensões tem mal sido articulada ou reconhecida.

A teoria de tecnologia publicada diz que teoria irá publicada, para promover redes inter-organizacionais, dado seu aumento no uso como um arranjo organizacional no governo.

A internet age como canalizadora para a informação e rede inter-organizacional por prover uma barato, poderosa infra-estrutura para comunicar e compartilhar informação.

Seria esperado que poderosas organizações na rede irão buscar perpetuar o "*status quo*" em tecnologia publicada. Em contraste, menos poderosas organizações na rede deve utilizar a retórica da colaboração e o poderoso capacidade de compartilhamento de dados na rede de computadores para tentar reestruturar a rede para ser mais eqüitativo na sua distribuição de recursos.

Capítulo 6 – Publicando tecnologia: Uma perspectiva institucional.

Pergunta: O uso da tecnologia da informação pode alterar a estrutura da burocracia Weberiana ao ponto desta se tornar uma arma de controle numa sociedade baseada no emocional e na criatividade?