

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

**COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGL.BR): UMA EVOLUÇÃO DO
SISTEMA DE INFORMAÇÃO NACIONAL MOLDADA SOCIALMENTE**

Tomi Adachi

Orientador: Prof. Dr. Nicolau Reinhard

Versão Corrigida

(versão original disponível na Unidade que aloja o Programa)

SÃO PAULO
2011

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

TOMI ADACHI

**COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.BR): UMA EVOLUÇÃO DO
SISTEMA DE INFORMAÇÃO NACIONAL MOLDADA SOCIALMENTE**

Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito para a obtenção do título de Doutora em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Nicolau Reinhard

**SÃO PAULO
2011**

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Adachi, Tomi

Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br): uma evolução do sistema de informação nacional moldada socialmente / Tomi Adachi. -- São Paulo, 2011.

189 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2011.

Orientador: Nicolau Reinhard.

1. Comitê Gestor da Internet no Brasil 2. Gestão da informação 3. Sociedade da informação 4. políticas públicas 5. Internet I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade II. Título.

CDD – 658.4

**Ao Alessandro,
Sofia e Isabel,
pela compreensão e apoio.**

Agradecimentos

Eu sou grata ao professor Nicolau Reinhard, que acreditou no meu potencial e me orientou nesta etapa da minha jornada acadêmica. Sou grata por ter-me incentivado a realizar um sonho, ensinando novos caminhos e valores.

Eu sou grata pela família maravilhosa que me apoia, de forma quase incondicional, na minha sanidade ou na minha loucura, quando, a cada conquista, defino uma nova linha de chegada. Alessandro, Sofia, Isabel, papai e mamãe, muito obrigada pela liberdade de viver e sonhar.

Eu sou grata aos professores Hartmut Glaser, Demi Getsckho e Ivan Moura Campos, que contribuíram com seus conhecimentos e memória viva da história da Internet.

Eu sou grata aos diversos amigos, colegas e conhecidos, que me incentivaram a buscar novos horizontes, nas diversas dimensões de minha vida.

Eu sou grata à FEA-USP, por ter me acolhido como uma de suas discentes. Sou grata à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio, através da bolsa sanduíche.

Eu sou grata à London School of Economics, que me recebeu com uma riqueza de informação e liberdade de estudo. Sou grata à professora Chrisanthi Avgerou, do grupo de Sistema de Informação e Inovação do Departamento de Administração, que, em poucos encontros, apontou caminhos preciosos para esta pesquisa.

Eu sou grata à Clélia Riquino, que, mais uma vez, tornou o meu fruto mais palatável.

“Deve-se considerar não haver coisa mais difícil para cuidar, nem mais duvidosa a conseguir, nem mais perigosa de manejar, que tornar-se chefe e introduzir novas ordens. Isso porque o introdutor tem por inimigos todos aqueles que obtinham vantagens com as velhas instituições e encontra fracos defensores naqueles que das novas ordens se beneficiam. Esta fraqueza nasce, parte por medo dos adversários que ainda têm as leis conformes a seus interesses, parte pela incredulidade dos homens: estes, em verdade, não crêem nas inovações se não as vêem resultar de uma firme experiência.”

O Príncipe de Nicoló Machiavelli, 1513, p. 22

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.BR): UMA EVOLUÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO NACIONAL MOLDADA SOCIALMENTE

RESUMO

A Internet é um fenômeno importante para o desenvolvimento da sociedade da informação em diversos aspectos: social, econômico, cultural e político, além de suas dimensões técnicas e de infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação. Este estudo se propõe a somar ao arcabouço de conhecimento da Internet, por meio da análise dos atores, agentes e estruturas que construíram a rede que suporta a governança da Internet nacional, indicando a importância do seu papel na evolução do Sistema de Informação e Comunicação brasileiro. Para tanto, utiliza o estudo de caso do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) como base para a narrativa elaborada com os critérios das teorias Ator-Rede, de Latour, Law e Callon e Estruturação, de Giddens, inserida em um contexto panorâmico, baseada no contextualismo de Pettigrew, auxiliando a compreensão de alguns fatos e eventos no tempo e espaço. A teoria Ator-Rede propicia elementos conceituais para se construir a rede que articulou a criação da infraestrutura da Internet, da sua fase acadêmica até culminar na criação do Comitê Gestor, permitindo a inserção de atores não humanos, como os *backbones* acadêmicos. A Teoria da Estruturação é utilizada para demonstrar a dualidade da rotina de interação entre os membros do Comitê Gestor e os recursos e políticas públicas do Sistema de Informação e Comunicação nacional, bem como sua recursividade, ao longo da governança da Internet. Pettigrew sugere compor o contexto interno e externo do caso, de forma longitudinal e vertical, do processo de construção da Internet nacional, da fase acadêmica à institucionalização da governança, resultando em um desenvolvimento fluido, em âmbito nacional e internacional.

A questão de investigação que norteou este estudo é qual a dimensão do CGI.br no desenvolvimento da governança da internet no Brasil e o seu efeito no desenvolvimento e uso da Internet no país. Secundariamente se investigou: como foi construída a rede do CGI.br, como ela evoluiu e se sustentou, ao longo de sua história; e como o CGI.br se articulou com as organizações nacionais e internacionais. O estudo de caso único adota uma perspectiva sociológica de Sistema de Informação, epistemologicamente fundamentada no construtivismo, com uma abordagem interpretativista. Baseado em entrevistas com pessoas diretamente ligadas à história do CGI.br, os dados foram triangulados com informações secundárias, coletadas em documentos oficiais e acadêmicos.

A Internet no Brasil tem quatro marcos importantes: primeiro, a criação da infraestrutura na fase do *backbone* acadêmico; segundo, a portaria interministerial que cria o CGI.br; terceiro, a transição da Era FHC para o governo Lula, que assina o decreto que atribui ao Comitê a definição de diretrizes estratégicas, e quarto, o processo de convergência digital em curso, no mundo inteiro. A governança *multi-stakeholder* é um dos fatores que torna a Internet brasileira um sucesso, todavia, ela floresceu na fase em que a Lei da Informática estava sendo flexibilizada e o Sistema de Telecomunicação nacional, em fase de privatização. Portanto, se percebe uma simbiose entre o desenvolvimento da Internet e a evolução da sociedade da informação doméstica, e uma relação de mútua vantagem entre a governança liderada pelo CGI.br e os movimentos de abertura do mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação*.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.BR): UMA EVOLUÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO NACIONAL MOLDADA SOCIALMENTE

ABSTRACT

Internet is an important phenomenon for the development of information society in many aspects: social, economic, cultural and political apart of its Information and Communication Technology dimension. This study aims to add up some knowledge on the existing Internet studies, through the analysis of actors, agents and structures who have built the network which supports the national Internet governance, drawing the importance of their roles on the evolution of the Brazilian Information and Communication System. The case study utilised is the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), narrated and analysed through Latour, Callon and Law academic studies about actor-network theory, and Giddens's theory of Structuration, inserted in a panoramic context, based on Pettigrew's contextualism in order to support the understanding of certain facts and events in time and space. Actor-Network theory provides conceptual elements to bring up the facts and events from its academic stage, which ended up with the development of Internet infrastructure and later on the creation of the Steering Committee. This theory allowed the inclusion of non-human actors such as academic backbones. The Structuration Theory is used to demonstrate the duality between members of the Steering Committee and the resources and policies of Brazilian Information and Communication System, and its recursiveness over the Internet governance. Pettigrew suggests encompass the internal and external context of the case, using a longitudinal and vertical analyse of Brazilian Internet development process, from the academic phase to the institutionalization of its governance, which evolution flowed fluidly, within the country and in international environment as well.

This study was driven by the research question: what is the dimension of CGI.br in regard to the development of Brazilian Internet governance and its effects on the development and use of the Internet within the country. Secondly was investigated: how the CGI.br network was built, how it evolved and sustained over its history; and how CGI.br articulated within the national and international organizations. The single case study adopts a sociological perspective of the Information System, epistemologically grounded in constructivism, with an interpretative approach. Based on interviews with people directly linked to the history of CGI.br, data were triangulated with secondary information, collected from official documents and academic works.

Brazilian Internet has four milestones: first, the development of infrastructure in the academic backbone period; second, the ministerial ordinance establishing the CGI.br; third, was the transition from FHC to Lula, who amended the ordinance with a Presidential decree that empowered the committee to define the strategic guideline for national Internet development; and fourth, the process of digital convergence in progress worldwide. The multi-stakeholder governance is one factor that makes the Internet a success, bearing in mind that Internet has evolved and flourished during the ICT relaxation. Therefore, we can see a symbiosis between the Internet development and evolution of Brazilian information society, and a mutual relationship between CGI.br Internet governance and the Information and Communication Technology liberalization movements.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	3
LISTA DE QUADROS	7
LISTA DE FIGURAS	8
1. Introdução	9
1.1. Relevância deste estudo	12
2. Revisão bibliográfica	14
2.1. Conceito de governança da Internet	14
2.1.1. Regulamentação da Internet	17
2.1.2. Governança <i>multi-stakeholder</i>	18
2.1.3. Comparativo de Governança <i>multi-stakeholder</i>	19
2.2. Sistema de Informação e Inovação nos países em desenvolvimento	20
2.3. Tecnologia e sociedade	22
2.3.1. Determinismo tecnológico	23
2.3.2. A tecnologia moldada socialmente (construtivismo)	24
2.4. Contextualização dos fatos	26
2.5. Convergência digital	28
3. Fases do desenvolvimento da Internet	32
3.1. O início da Internet comercial	32
3.2. Primeira década da Internet comercial norte-americana	33
3.3. Trajetória da Internet brasileira, da comunidade acadêmica ao envolvimento do governo	36
3.4. América do Sul	37
3.5. A Internet na Europa	40
3.6. As principais manifestações internacionais	41
4. Compreensão da governança da Internet brasileira	46
4.1. Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)	47
4.2. Evolução do modelo brasileiro de governança da Internet e suas consequências sobre o Sistema de Informação	47
5. Pergunta de Investigação	49
6. Abordagem Teórica	50
6.1. Perspectiva teórica	50
6.1.1. Teoria Ator-Rede (TAR)	52
6.1.1.1. Os momentos de translação	56
6.1.1.2. Críticas à TAR	58
6.1.2. Teoria da Estruturação	59
6.1.2.1. Teoria da Estruturação na pesquisa de Sistema de Informação (SI)	63
6.1.2.2. Críticas e restrições da Teoria da Estruturação	66
6.2. Teoria Ator-Rede e Teoria da Estruturação	67
7. Estratégia do Projeto de Pesquisa	69
7.1. Método de estudo de caso	69
7.2. Princípios para pesquisa interpretativa	71

8. Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)	74
8.1. Contexto doméstico e internacional do nascedouro da Internet	74
8.1.1. Os agentes sociais dentro da estrutura da Internet e vice-versa	83
8.2. O amadurecimento da Internet na sua fase pré-comercial	85
8.3. A primeira conexão brasileira na rede de computadores	88
8.3.1. Cientistas, professores e um <i>backbone</i> acadêmico	90
8.3.2. A sociedade civil também estava presente	94
8.3.3. Os momentos de translação dos primórdios da Internet brasileira	95
8.4. A criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)	98
8.4.1. Pré-eleição de Fernando Henrique Cardoso	98
8.4.2. Nos bastidores da articulação interministerial	99
8.4.3. O processo de translação na criação do CGI.br	102
8.5. Da criação do CGI.br ao final da gestão FHC	106
8.5.1. Mandatos durante a gestão FHC	108
8.5.2. LACNIC organizando a América Latina	112
8.5.3. Sociedade da Informação	113
8.5.3.1. A dualidade entre a comunidade técnica e a estrutura	115
8.5.4. ANATEL e seu impacto na universalização da Internet	116
8.6. Sob nova gestão – o Partido dos Trabalhadores no poder	118
8.6.1. Nos bastidores do Decreto Presidencial	119
8.6.1.1. A dualidade entre o Comitê e suas atribuições	121
8.6.2. A nova estrutura institucional do CGI.br	122
8.6.2.1. Estabelecimento do NIC.br	122
8.6.2.2. Registro.br	124
8.6.2.3. CERT.br – Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidente de Segurança no Brasil	126
8.6.2.4. CETIC.br – Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação	128
8.6.2.5. CEPTR0.br – Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações	128
8.6.2.6. W3C Brasil	129
8.6.2.7. NIC.br, a estrutura do braço executor do CGI.br	130
8.6.3. Fórum de Governança da Internet (IGF) no Brasil	132
8.6.3.1 A construção do evento no Rio de Janeiro	134
8.6.4. Membros dos mandatos durante o governo Lula	135
8.6.5. Decálogo do CGI.br	143
9. Discussão	145
9.1. Conclusão	149
9.2. Considerações finais	152
9.3. Sugestões de Pesquisas futura	152
REFERÊNCIAS	154
OBRAS CONSULTADAS	164
APÊNDICE - Pesquisa sobre o uso das TICs no Brasil - 2009	165
ANEXO I – Portaria Interministerial N° 147, de 31 de maio de 1995	166
ANEXO II - Ata da reunião na USP, 1987	168
ANEXO III - Decreto N° 4.829, de 3 de setembro de 2003	180

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações

ANSP – Academic Network at São Paulo

ARPA – Advanced Research Projects Agency (Agência de Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa Norte-Americano)

ARPANET – Advanced Research Projects Agency Network

ASN – Sistema Autônomo

ASO – Address Supporting Organization

BBS – Bulletin Board System

BITNET – Because It's Time Network

CABASE – Câmara argentina de banco de dados e serviços online

ccTLD – Country Code Top-Level Domain

CAPRE – Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico

CERN – Centre Européen de Recherche Nucléaire (Organização Européias para Pesquisa Nuclear)

CETIC.br – Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação

CGI.br – Comitê Gestor da Internet no Brasil

CLECs – Competitive Local Exchange Companies

CMSI – Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (WSIS – World Summit on the Information Society)

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

COBRA – Computadores e Sistemas Brasileiros Ltda.

CoNEA – Comissão Nacional de Energia Atômica

CONSECTI – Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I

CREN – Research and Educational Networking (Rede de Pesquisa e Educação)

CSIRT – Computer Security Incident Response Team

DARPA – American Defense Advanced Research Projects Agency (Agência de Pesquisa e Projetos de Defesa Avançada Norte-Americana)

DEPIN – Departamento de Política de Informática e Automação

DNS – Domain Name System (Sistema de Nomes e Domínios)

DoD – Departamento de Defesa

DSL – Digital Subscriber Line

ECO-92 – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

EDI – Electronic Data Interchange (Intercâmbio Eletrônico de Dados)

Embratel – Empresa Brasileira de Telecomunicações S.A.

ENRED – El Foro de Redes de América Latina y el Caribe

EUA – Estados Unidos da América

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FCC – Federal Communication Commissions

FERMILab – Fermi National Accelerator Laboratory

FGI – Fórum de Governança da Internet

FHC – Fernando Henrique Cardoso

FMI – Fundo Monetário Internacional

GI – Governança da Internet

GTGI – Grupo de Trabalho sobre Governança da Internet (WGIG – Working Group on Internet Governance)

HEPNET – High-Energy Physics Network

IAB – Internet Activities Board

IANA – Internet Assigned Numbers Authority

Ibase – Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas

ICANN – Internet Corporation for Assigned Names and Numbers

ICS – Sistema Nacional de Informação e Comunicação

IETF – Internet Engineering Task Force

IG – Internet Governance (Governança da Internet)

IGF – Fórum de Governança da Internet

IP – Internet Protocol (Protocolo Internet)

IPv4 – Internet Protocol Version 4

IPv6 – Internet Protocol Version 6

ISOC – Internet Society

ISP – Internet Service Provider

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica

ITU – International Telecommunication Union (União Internacional de Telecomunicação)

LACNIC – Latin American and Caribbean Internet Addresses Registry (Registro de Direcionamento de Internet para a América Latina e Caribe)

LARC – Laboratório Nacional de Redes de Computadores

LNCC – Laboratório Nacional de Ciência da Computação

MC – Ministério da Comunicação

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MIT – Massachusetts Institute of Technology

NAFTA – Tratado de Livre Comércio entre os Países Norte Americanos

NASA– National Aeronautics and Space Administration (Agência Espacial Americana)

NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto br

NSF – National Science Foundation

NSI – Network Solution Inc.

ONG – Organizações não Governamentais

ONU – Organização das Nações Unidas

OSI – Open Systems Interconnection

OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte

PDEE – Programa de Doutorado no País com Estágio no Exterior

PIB – Produto Interno Bruto

PIN – Plano de Integração Nacional

POP – Ponto Obrigatório de Passagem (TAR)

PSI – Provedor de Serviço Internet

PTT – Ponto de Troca de Tráfego

PUC-Rio – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

RANC – Rede Acadêmica Nacional de Computadores

RDC – Rede de Computadores SA

RENPAQ – Rede Nacional de Pacotes

REUNA (Universidade Nacional de Rede)

RITS – Rede de Informações para o Terceiro Setor

RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

SCOT – Social Construction of Technology

SECyT – Secretaria de Ciencia y Tecnica

SEI – Secretaria Especial de Informática

SERPRO – Serviço Federal de Processamento de Dados

SIC – Sistema de Informação e Comunicação

SITA – Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques

Softex – Sociedade Brasileira para Promoção da Exportação de Software

SWIFT – Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication

TAR – Teoria Ator-Rede

TCP/IP – Transmission Control Protocol/Internet Protocol

TI – Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UBA – Universidade de Buenos Aires

UCLA – Universidade da Califórnia

UE – União Europeia

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNESP – Universidade Estadual de São Paulo

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNLP – Universidade Nacional de La Plata

URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

USP – Universidade de São Paulo

VoIP – Voice over Internet Protocol

WWW – World Wide Web

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos recursos conforme os tipos	61
Quadro 2 – Algumas características chave da Teoria da Estruturação, suas implicações e possíveis questões para pesquisa em SI.....	65
Quadro 3 – Aprendizado extraído da “estratégia dentro do contexto pluralista”	68
Quadro 4 – Sete princípios para pesquisa interpretativa.....	71
Quadro 5 – Sete princípios para pesquisa interpretativa aplicados a esta pesquisa	73
Quadro 6 – Principais fatos políticos e econômicos do nascedouro da Internet.....	76
Quadro 7 – Classificação dos recursos da governança da Internet brasileira	106
Quadro 8 – Membros do primeiro mandato do CGI.br e as substituições de representantes (31/maio/1995 a 07/ago/1997).....	109
Quadro 9 – Membros do segundo mandato do CGI.br e as substituições de representantes (22/ago/1997 a 20/nov/1999).....	110
Quadro 10 – Membros do terceiro mandato do CGI.br e as substituições de representantes (23/nov/1999 a 30/mar/2003).....	111
Quadro 11 – Comparativo de atribuições na criação e na institucionalização do CGI.br.....	120
Quadro 12 – Recursos do NIC.br.....	131
Quadro 13 – IGF e suas principais temáticas	133
Quadro 14 – Membros do quarto mandato do CGI.br e as substituições de representantes (02/abr/2003 a 09/jan/2004).....	135
Quadro 15 – Membros do primeiro mandato, após a assinatura do Decreto Presidencial, e as substituições de representantes após processo eleitoral e de escolha de representantes da sociedade civil (09/jan/2004 a 14/set/2004)	137
Quadro 16 – Substituições ocorridas no primeiro mandato após a assinatura do Decreto Presidencial e após processo eleitoral e de escolha de representantes da sociedade civil (16/fev/2005 a 29/dez/2006).....	140

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A cisão da divisão modernista	22
Figura 2 – Estratificação do modelo de agente	61
Figura 3 – As dimensões da dualidade da estrutura	62
Figura 4 – Modelo estruturacional da tecnologia	64
Figura 5 – Produção e reprodução do sistema que produziu a Internet	84
Figura 6 – Diagrama ilustrativo da rede de relações entre os atores que criaram o CGL.br	/104
Figura 7 – Modelo estruturacional da Internet	107
Figura 8 – Da sociedade pós-industrial à Sociedade da Informação	114
Figura 9 – Sociedade da Informação com suas estruturas e agentes	116
Figura 10 – Organograma da ANATEL	117
Figura 11 – Estrutura do NIC.br	124
Figura 12 – Da fase acadêmica ao CGL.br	148//

1. Introdução

O surgimento da Internet, como meio de comunicação social, promoveu alterações profundas e notáveis na forma como interagimos no mundo contemporâneo. O avanço tecnológico tem sido impressionante, entretanto, seu impacto social é mais contundente e marcante na sociedade como um todo. Na última década, inúmeras pesquisas interdisciplinares sobre a Internet têm sido realizadas, suas influências sociais, econômicas e políticas, no contexto mundial e regional (LIVINGSTONE, 2005), todavia, a formação da governança da Internet no Brasil ainda não foi narrada sob a perspectiva construtivista que esta pesquisa propõe.

Woolgar (2002) enfatiza que o crescente aumento no uso de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) afeta todos os aspectos da vida social, cultural, econômica e política. Ele afirma que estamos em uma transição para uma “sociedade virtual”, onde a TIC permite que as pessoas se comuniquem e interajam em um ambiente digital, remoto e eletrônico, sendo alavancada pela Internet, que é composta por uma coleção de tecnologias, formulários e serviços agrupados em conjunto (LIVINGSTONE, 2005). Portanto, a tecnologia, *per se*, não é relevante, nesta pesquisa em particular, embora as TICs, adicionadas em um contexto social que molda o Sistema de Informação (SI), surjam neste trabalho, especificamente com relação à Governança da Internet (IG).

Se a Internet está impulsionando mudanças sociais, ou está sendo socialmente formada, cria o dualismo entre o determinismo da tecnologia e a sua construção social. Este dualismo provoca a necessidade de se esclarecer a ligação entre a TIC e o papel social do seu público de interesse (*stakeholder*), instituições e até indivíduos que não têm qualquer interesse sobre o assunto. Winner (1993) enfatiza que o ponto-chave é analisar a dinâmica das mudanças tecnológicas. O ponto principal não é a tecnologia, *per se*, mas o contexto social e político que está incorporado nela. A tecnologia pode desempenhar formas específicas de poder e autoridade, além das suas contribuições em produtividade e eficiência (WINNER, 1980). Em relação a estas preocupações, Winner (1980) defende a utilização da teoria da política tecnológica, que utiliza um sistema sociotécnico para endereçar imperativos tecnológicos, em vez de reduzir a análise apenas aos aspectos sociais.

Winner (1980, p. 135) afirma que: “as pessoas atualmente estão frequentemente dispostas a fazer mudanças drásticas na maneira de viver de acordo com a inovação tecnológica, ao

mesmo tempo eles resistem aos tipos semelhantes de alterações justificadas por motivos políticos”.

A governança da Internet é parte de um sistema dinâmico, utilizado no desenvolvimento e evolução da Internet, especialmente nas nações em desenvolvimento, conforme Wilson (2005). O autor argumenta que nos países em desenvolvimento as autoridades nacionais definem e moldam a qualidade da Internet e os níveis de serviço fornecido para os seus cidadãos, através da sua governança. A declaração de Wilson (2005) é parcialmente verdadeira, em um modelo *multi-stakeholder*, pois a sociedade civil e a comunidade acadêmica têm representação e autoridade para utilizar o seu poder, da mesma forma que o governo e o setor industrial da TIC. No entanto, cada participante tem diferentes níveis de poder e decisão sobre o processo de governança, como um todo, o que pode criar um desequilíbrio de poder de decisão no grupo.

A TIC, no Brasil possuía alguns nichos bem desenvolvidos, como automação bancária, declaração eletrônica de imposto de renda e o sistema de votação eleitoral, devido em parte aos interesses políticos sobre o sistema de telecomunicações e as barreiras comerciais sobre o mercado de Tecnologia de Informação (TI). A Internet comercial floresceu em um período de flexibilização comercial do mercado de TI e abrandamento dos padrões de software e hardware impostos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, além das operadoras de telecomunicações estarem no início de um processo de privatização. Apesar de a primeira conexão à rede de computadores ter sido realizada na comunidade acadêmica, sob restrições de TIC, a Internet comercial amadureceu em um ambiente mais favorável, quando novas diretrizes e políticas públicas foram postas em prática, abrindo o país para a globalização.

Se a Internet comercial floresceu em um campo fértil, com o mercado da TIC se abrindo, a economia se estabilizando e a sociedade a caminho da capacitação para uso de novas tecnologias, o outro lado também é verdadeiro: a Internet tornou o campo da TIC mais fértil para a flexibilização da lei de informática, privatização do sistema de telecomunicação, com foco no crescimento econômico do país. A Internet se somou à TIC e a TIC se somou à Internet, tornando o ambiente propício à evolução da TIC, de forma fluida e constante. Esta simbiose ocorreu devido à plataforma de governo de FHC, que incentivou o desenvolvimento da TIC como apoio à inserção do país no mercado global e o suporte para o crescimento econômico, além da privatização do sistema Telebrás, adotando a Internet como um serviço

de valor agregado, portanto, independente da ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações (CARDOSO, 1994; MOTTA, 1996).

A construção do caso da governança da Internet no Brasil mostra como o CGI.br desempenhou um papel importante no desenvolvimento da Sociedade da Informação, uma vez que ela possibilitou a evolução da academia para o mercado de forma suave e consistente, sendo que a governança da Internet brasileira segue o modelo *multi-stakeholder*, desde o seu início, dando voz ao público que tem interesse no desenvolvimento da TIC nacional de forma efetiva e coerente ao balanço de poderes de cada segmento da sociedade, inclusive do Estado.

A fim de investigar o papel desempenhado pelo CGI.br, sobre o desenvolvimento das TICs brasileiras, esta pesquisa constrói a rede por trás da evolução da Internet brasileira e da relação entre agentes e estrutura, atores e rede. A Teoria Ator-Rede (TAR) e a Teoria da Estruturação são as lentes aplicadas neste estudo: a primeira tem elementos teóricos para ajudar a construção da rede humana e não humana, numa perspectiva local, no nível das relações dos seres e indivíduos; a segunda teoria tem os conceitos que descrevem a influência dos agentes na estrutura, e vice-versa, ao longo do tempo e do espaço, numa perspectiva de agencia e recursos. Estas duas teorias apóiam a construção da governança da Internet no Brasil, o que permitiu análises precisas sobre o papel do CGI.br no desenvolvimento da Internet no país, nos últimos quinze anos.

A governança da Internet brasileira é baseada em um modelo inovador de articulação tripartite, *multi-stakeholder*, composto por um comitê, o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), onde o governo possui 42% dos assentos, o setor produtivo 18% dos assentos e a sociedade civil 40% dos assentos, desta forma a governança da Internet no Brasil não tem predominância de interesse de nenhum público específico. O modelo de governança do CGI.br demonstrou-se politicamente sustentável ao gerar, ao longo dos 15 anos, iniciativas coerentes que resultaram em alavancagem de investimentos, além de exercer uma representação externa unificada e socialmente aceita.

Não é possível dissociar a evolução da Internet nacional sem vinculá-la à governança exercida pelo CGI.br e o preâmbulo da Internet acadêmica. A história da Internet nacional a forma como ela foi construída por meio das conexões entre os agentes, atores, redes e estruturas são importantes para compreender o motivo da governança do CGI.br ser crucial para o desenvolvimento e uso da Internet no Brasil. Portanto, este estudo tem como objetivo

responder a seguinte questão de investigação: qual a dimensão do CGI.br no desenvolvimento da governança da internet no Brasil e o seu efeito no desenvolvimento e uso da Internet no país. Secundariamente se investigou: como foi construída a rede do CGI.br, como ela evoluiu e se sustentou, ao longo de sua história; e como o GCGI.br se articulou com as organizações nacionais e internacionais.

1.1. Relevância deste estudo

O mundo global está interligado em suas condições econômicas, sociais e culturais. A maior parte da população mundial vive nos países em desenvolvimento, sendo que boa parte vive sem acesso a uma infraestrutura social e econômica básica, como a água, serviços de saúde, educação, etc. Moralmente falando, estudar o mundo em desenvolvimento é uma questão relevante para a investigação (WALSHAM *et al*, 2007), a questão principal é como as TICs podem contribuir para o desenvolvimento, ao invés de se verificar se desempenham um papel importante no desenvolvimento. Portanto, esta pesquisa faz uma tentativa de compreender como a Internet evoluiu sob a governança do CGI.br e se o comitê é um fenômeno que impulsionou o desenvolvimento do sistema da Sociedade da Informação nacional.

A Internet, como infraestrutura, pode ser uma TIC chave para o desenvolvimento brasileiro, analisar este artefato como um fenômeno único responsável pelo crescimento econômico é um conceito enganoso. Avgerou e Walsham (2000) lançaram dúvidas sobre a correlação direta entre a TIC, o crescimento econômico e a melhoria das condições sociais, no mundo em desenvolvimento.

Portanto, eles refutam a idéia simples de transferência de know-how e as práticas dos países desenvolvidos aos países em desenvolvimento, sem ajustar o artefato para a situação do país receptor. Além disso, Westrup (2000) fundamenta esta questão quando sugere a teorização da experiência da TIC com a compreensão da relação entre sistemas de informação, sociedade e organizações. Por conseguinte, esta pesquisa analisa a rede em que a Internet brasileira vem evoluindo, incluindo o contexto social em que o fenômeno está imbricado.

Walsham *et al* (2007, p. 322) concluíram, de forma ampla, que “[...] as consequências surgem a partir de um conjunto complexo de processos ao longo de um período de tempo significativo, envolvendo uma ampla gama de atores e instituições.” Além disso, “o sistema de informação não tem um impacto simples e determinista sobre o desenvolvimento [...]

influências sociais são extremamente importantes para a trajetória de qualquer projeto com base em tecnológica.” Avgerou (2003) refuta a simples associação entre a TIC e o crescimento econômico, com base em revisão da literatura de artigos publicados em quatro jornais acadêmicos influentes, e questiona a validade deste vínculo entre a TIC e o desenvolvimento econômico. Por fim, a autora constata que tal discurso é dúbio e enganoso. Reforçando que o desenvolvimento econômico está relacionado ao contexto onde o processo ocorre e que é intrinsecamente ligado às instituições historicamente construídas do destinatário, enfatiza a importância em analisar a governança da Internet por meio de sua rede de atores e do processo de desenvolvimento de sua infraestrutura.

O desenvolvimento da Internet, como uma inovação no Sistema de Informação, é relevante para a investigação. Sassen (2004) reconhece a Internet como sendo uma das mais poderosas redes de cidadania e de alta performance, da era global. A rede pública, composta de hardware e software, é uma “contra-geografia” da globalização, o que resulta no aumento de atividades “transnacionais” e “translocais”. Os marcos regionais podem ser inseridos em um ambiente global, sem se distanciarem de seu propósito original. Apesar do fato de que o CGI.br ser focado em governança nacional, ele desempenha o papel político nas questões internacionais.

As pesquisas sobre o desenvolvimento da Internet no Brasil abordam os seus recursos críticos, acessibilidade, diversidade, abertura, segurança, privacidade e direitos autorais. Entretanto, no início deste estudo, não encontramos na literatura acadêmica trabalho que aprofundasse no entendimento do desenvolvimento da Internet no país vinculado ao seu modelo de governança, investigando a construção da rede institucional do CGI.br e a sua influência no desenvolvimento e utilização da Internet no país.

2. Revisão bibliográfica

2.1. Conceito de governança da Internet

Segundo Wilson (2005), governança é uma

[...] síndrome de normas e regras que regulam o direito de propriedade, estruturas de mercado, os pressupostos de capital e as definições oficiais sobre quais os atores sociais estão autorizados a participar no processo de governança. (WILSON, 2005, p. 29)

Siochrú *et al* (2002) acrescentam que é

[...] um conjunto de processos que são empregados para avaliar, medir, e equilibrar os diferentes valores e objetivos inerentes aos interesses das sociedades e atores diversos [...] alguns objetivos podem ser melhor alcançados através da cooperação do que por ações individuais, e isto é verdade com pequenos grupos ou grandes nações. (SIOCHRÚ *et al*, 2002, p. 15 e 16)

Portanto, governança é um processo que equilibra os conflitos de interesses entre os múltiplos atores, por meio de negociações e articulações, resultando em um consenso que pode estar em constante avaliação.

A governança tem um padrão de quatro vias de negociação, dentro de quatro setores distintos da sociedade: governo, setor privado, pesquisa e desenvolvimento, e sociedade civil denominada “*Quad*”, por Wilson (2005).

A governança da rede engloba um processo de multi-atores e multi-medidas, que reúne diversos recursos, atividades e interesses, levando a um complexo sistema de cooperação e capacitação.

Grasenick *et al* (2008) elaboraram um modelo, baseado nos seguintes requisitos: (i) rede de parcerias que abrangem os grupos de representados e não atendidos, proporção de representação dos atores com múltiplas atividades; (ii) comportamento cooperativo que emoldura a alianças e rotatividade de atores; (iii) o equilíbrio de poder que cria a relação de dominador e dominado; (iv) abertura da rede que pode ou não permitir que novos atores participem de acordo com as necessidades da rede; (v) e o enraizamento da rede que pode ou não permitir fontes externas de conhecimento. Portanto, a governança da Internet, com base em uma organização multi-agente, é um sistema complexo de se manter equilibrado e produtivo. Em algumas ocasiões, os atores podem desempenhar um papel figurativo e outros atores, invisíveis, podem carregar o poder efetivo, como determinados segmentos da sociedade civil e grandes empresas da indústria da TIC.

A governança da Internet, segundo levantamento realizado por Kleinwächter (2008), foi introduzida em meados de 1990, e se designava como sendo uma gestão técnica dos recursos globais essenciais da Internet, como nomes e domínios, endereços e protocolo Internet. O termo governança da Internet não surgiu no documento do governo estadunidense de Bill Clinton, de 1993, sobre a Tecnologia de Informação (TI), fortalecendo a economia do país (Technology for America's Economic Growth, A New Direction to Build Economic Strength) e, tão pouco, no relatório Bangemann (Livro Branco), de 1994, da Comissão Europeia. O termo fora cunhado no Projeto de Infra-estrutura da Informação da Escola de Harvard, coordenado pela Escola do Governo da Universidade de Harvard, que existe desde 1990.

Esta pesquisa adota a definição difundida pelo Grupo de Trabalho sobre Governança da Internet (GTGI), criado pelas Nações Unidas, na primeira Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI), em 2003. O GTGI define governança da Internet da seguinte forma:

[...] a governança da Internet é o desenvolvimento e aplicação por parte dos governos, sector privado e sociedade civil, em seus respectivos papéis, de princípios compartilhados, normas, regras, procedimentos decisórios e programas que moldam a evolução e a utilização de da Internet.

Utilizando este conceito, o CGI.br é um pioneiro no movimento governança da Internet porque envolve membros do governo, sociedade civil, academia e representantes da indústria de TIC, em todas as decisões feitas pelo Comitê Gestor, desde 1995, no qual não há igualdade de poder devido ao fato de cada um dos quatro grupos ter diferentes números de votantes, mas também não haver um grupo majoritário, que desequilibre as decisões.

O GTGI instituiu também cinco fóruns de governança, denominados Fórum de Governança da Internet (FGI), para que ocorressem discussões, de alto nível, fora da esfera da ONU (Organização das Nações Unidas), ambiente dominado pelos governos. O primeiro FGI ocorreu em 2006, em Atenas, na Grécia; o segundo, em 2007, no Rio de Janeiro; o terceiro, em 2008, em Hyderabad, na Índia; o quarto, em 2009, em Sharm El Sheik, no Egito e o último foi realizado na Lituânia, em 2010. O objetivo dos fóruns é fomentar a discussão intergovernamental e não governamental dos assuntos relacionados à governança da Internet, sem, necessariamente, uma capacidade de tomada de decisão (KLEINWÄCHTER, 2008).

O secretário geral da ONU, Kofi Annan, durante o Fórum Global de Governança, em Nova York, em março de 2004, declarou, a respeito da governança da Internet:

As questões são numerosas e complexas. Mesmo a definição do que queremos dizer sobre a governança da Internet é um assunto em debate. Entretanto, o mundo tem interesse em comum de garantir a segurança e a confiabilidade deste novo meio. Igualmente importante é a necessidade de desenvolver modelos inclusivos e participativos de governança. O meio deve ser acessível e sensível às necessidades de pessoas de todo o mundo [...] na gestão, promoção e proteção (da Internet) presente em nossas vidas, precisamos ser não menos criativos do que aqueles que a inventou. Claramente, existe uma necessidade de governança, mas isso não significa, necessariamente, que ela deva ser feita de maneira tradicional, por algo que é tão diferente. (ANNAN, 2004)

Além disto, governança da Internet envolve importantes questões de política pública, como infraestrutura e gestão dos recursos críticos da Internet: a utilização da Internet, incluindo spam, segurança de rede e o crime cibernético, direitos de propriedade intelectual e comércio internacional e desenvolvimento de capacitação nos países em desenvolvimento. Outras questões que compõem a governança, incluídas em um segundo memorando de GTGI, são: atividades de normalização técnica, que promovam a interoperabilidade do Protocolo Internet (IP); bem como aplicações de segurança de rede, confiabilidade e qualidade da Internet; coordenação técnica dos protocolos de chave, endereços e nomes, que sustentam o funcionamento técnico da Internet e tratamento das questões de política pública.

Na declaração do Plano de Ação da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI), são definidos os seguintes objetivos, metas e alvos (WSIS, 2003):

Objetivos: construção de uma Sociedade da Informação inclusiva, para colocar o potencial de conhecimento e as TICs a serviço do desenvolvimento, promover o uso de informações e conhecimentos para a realização dos objetivos de desenvolvimento acordados internacionalmente, incluindo os contidos na Declaração do Milênio, e enfrentar os novos desafios da Sociedade da Informação, nos níveis nacional, regional e internacional. Avaliar a efetividade das ações no combate à exclusão digital, bem como o progresso na adoção das TICs pelas camadas sociais menos favorecidas.

Metas: serão estabelecidas, conforme o caso, em nível nacional, no âmbito das estratégias eletrônicas e em conformidade com as políticas de desenvolvimento, tendo em conta as diferentes circunstâncias. Tais metas podem servir de referência para ações, para avaliação dos progressos realizados e para a consecução dos objetivos gerais da Sociedade da Informação.

Alvo: para conectar as aldeias com as TICs e criar pontos de acesso à comunidade; para conectar universidades, faculdades, escolas secundárias e escolas primárias com as TICs; para

conectar centros científicos e de pesquisa com as TICs; para conectar bibliotecas públicas, centros culturais, museus, correios e arquivos com as TICs; para ligar os centros de saúde e hospitais com as TICs; para conectar todos os departamentos governamentais locais e centrais e criar sites e endereços de e-mail; para adaptar todos os currículos do ensino primário e secundário para enfrentar os desafios da Sociedade da Informação, tendo em conta as circunstâncias nacionais; para assegurar que toda a população mundial tenha acesso a serviços de televisão e rádio; incentivar o desenvolvimento de conteúdos e criar condições técnicas, a fim de facilitar a presença e uso de todas as línguas do mundo, na Internet; para garantir que mais da metade dos habitantes do mundo tenham acesso às TICs, ao seu alcance.

A Comissão Europeia, no Livro Branco sobre governança, define governança como:

[...] o caminho em que a União Européia (UE) utiliza os poderes conferidos pelos seus cidadãos [...] a fim de abrir o processo de definição de políticas públicas para atrair mais pessoas e organizações envolvidas na formação e execução das políticas da UE [...] e por “governança” se entende como regras, processos e comportamentos que afetam a maneira pela qual os poderes são exercidos na Europa, principalmente no que se refere a abertura, participação, responsabilidade, eficácia e coerência. (Commission of the European Communities, 2001, p. 3 e 8)

A governança da Internet é um processo *multi-stakeholder*, que envolve os principais interessados na disseminação e uso da Internet, desde o governo até a sociedade civil, incluindo a indústria e a sociedade acadêmica, com foco em definição de políticas públicas e desenvolvimento de infraestrutura. Um ponto a se ressaltar sobre a definição de GI é a sua amplitude de escopo de atuação, uma vez que a Internet é muito mais que o World Wide Web (WWW), ela abarca o Protocolo Internet (PI), o que abre brecha para futuras conjecturas no que se refere à convergência digital que poderá ocorrer, fortemente baseada em PI.

2.1.1. Regulamentação da Internet

Conforme Kleinwächter (2008), existe um mito que a Internet não necessita de regulamentação, uma vez que é um espaço virtual. Isto não é verdade, já que a rede pública nunca escapou da legislação vigente, doméstica ou internacionalmente, pois o que é ilegal “offline” também é ilegal “online”. Todavia, os mecanismos regulatórios para os componentes técnicos são diferentes da legislação tradicional em relação às políticas públicas. Como exemplo, temos o desenvolvimento do protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), ou mesmo do DNS (Domain Name System), que nunca passaram pela regulamentação governamental, nem pelos códigos internacionais de diplomacia.

A Internet possui implicações políticas, econômicas e sociais que não foram vislumbradas, no início, pelo governo em geral, por ser uma solução baseada em TIC. A urgência em se definir uma política de governança do espaço virtual tornou-se evidente, na medida em que a Internet comercial cresceu, de forma dramática, em meados do final do século passado. Desta forma, a autorregulamentação, promovida pelo setor privado com políticas *bottom-up*, tornou-se um elemento chave para deflagrar uma governança com atividades difusas, entre os diversos grupos de interesse, da academia a sociedade civil, da indústria ao terceiro setor e do governo local ao transnacional (KLEINWÄCHTER, 2008).

2.1.2. Governança *multi-stakeholder*

A governança da Internet está sob a abordagem *multi-stakeholder*, no Brasil e em diversos países do mundo desenvolvido. Esta forma de gestão foi, genericamente, introduzida em meados da década de 1980 e um dos primeiros trabalhos acadêmicos que versava sobre o tema é de Edward Freeman, “Strategic Management: a Stakeholder Approach” (FREEMAN; McVEGA, 2001). No entanto, o termo e a ideia de *stakeholder*, ou partes interessadas, foi desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa de Stanford, em 1960. Freeman (*apud* FREEMAN e McVEGA, 2001, p. 189) define *stakeholders* como “qualquer grupo ou indivíduo que é afetado ou pode ser afetado pela conquista dos objetivos de uma organização”.

Clarkson (1995, p. 106) complementa, afirmando que *stakeholder* é composto por “pessoas ou grupos que tenham, ou reivindicam que tenham propriedade, direito ou interesse em uma corporação e suas atividades, no passado e futuro [...] tais alegações podem ser legal ou moral, individual ou coletivo”. O autor divide o *stakeholder* em: grupo primário, essencial à organização e com alto nível de interdependência, e grupo secundário, não crucial à sobrevivência da organização.

Crosby (1991) considera que a análise das partes interessadas, *stakeholder*, não é uma ferramenta única, reunindo uma gama de diferentes metodologias. Freeman e McVega (2001) enfatizam que a tarefa central desta análise é de gerir e integrar os interesses das pessoas, ou grupos, que tenha motivação na longevidade do negócio ou da organização. Esta abordagem analítica tem pontos importantes que devem ser considerados e que trazem benefícios para a organização (CROSBY, 1991).

Bruga e Varvasovszky (2000) argumentam que a abordagem de *stakeholder*, ou das partes interessadas, é útil para esclarecer a relevância dos atores e a configuração de seus

comportamentos, intenções, inter-relações, agendas, interesses e influências, ou recursos que trazem e podem trazer para apoiar o processo de decisão. Além disso, ou autores alegam que, se esta abordagem é usada para identificar as dimensões do processo de tomada de decisão no passado, presente e futuro, estas dimensões podem ser usadas para compreender finalidade, foco, interesse, escopo, prazo e estágio.

Atualmente, a análise das partes interessadas é importante porque o mundo está, cada vez mais, interligado, portanto, esta abordagem pode gerir, eficazmente, a complexa rede de *stakeholders*, que inclui reformas governamentais, sem fins lucrativos, em todo o mundo, e foca além das regras de mercado e da hierarquia da organização (BRYSON, 2004).

Esta pesquisa é baseada no estudo de caso de uma organização *multi-stakeholder*, portanto, a compreensão das partes interessadas é muito útil para projetar os desafios e motivações dos atores que compõem o Comitê Gestor da Internet (CGI.br).

2.1.3. Comparativo de Governança *multi-stakeholder*

A governança da Internet, em diversos países, é configurada conforme o modelo do Fórum de Governança da Internet (IGF), desenhada pela Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (WSIS), por meio do seu Grupo de Estudo da Governança da Internet. Os Fóruns regionais e nacionais são formados em parceria com a sociedade civil, comunidade acadêmica, governo, terceiro setor e iniciativa privada, de forma colaborativa. O objetivo comum destes Fóruns é prover um espaço para discutir a governança da Internet e desenvolver melhores práticas, bem como trocar experiências e multiplicar conhecimentos, em um ambiente *multi-stakeholder*, portanto, é um ambiente onde diversos públicos podem conflitar e negociar seus interesses na formulação de políticas públicas, todavia, na sua maioria, não possuem poder de execução. Este modelo de Fórum é seguido, regionalmente ou nacionalmente, conforme a relação a seguir (IGF¹):

- Fórum de Governança da Internet da Região Ásia Pacífico
- Fórum de Governança da Internet do Caribe
- Fórum de Governança da Internet da África Central
- Fórum de Governança da Internet dos países do Commonwealth
- Fórum de Governança da Internet da África Oriental (EAIGF), Nairóbi

¹ Disponível em: <<http://intgovforum.org/cms/regional-and-national-igfs>>.

- Fórum de Governança da Internet do Kenya
- Fórum de Governança da Internet da Tanzânia
- Fórum de Governança da Internet de Uganda
- Fórum de Governança da Internet de Ruanda
- Diálogo Europeu sobre a Governança da Internet (EuroDIG)
- Fórum de Governança da Internet da América e Caribe
- Fórum de Governança da Internet África Ocidental
- Fórum de Governança da Internet de Côte d'Ivoire
- Fórum de Governança da Internet da Dinamarca
- Fórum de Governança da Internet da Finlândia
- Fórum de Governança da Internet da Alemanha
- Fórum de Governança da Internet da Itália
- Fórum de Governança da Internet de Portugal
- Fórum de Governança da Internet da Grã Bretanha
- Fórum de Governança da Internet dos Estados Unidos da América
- Fórum de Governança da Internet da Rússia
- Fórum de Governança da Internet da Espanha
- Fórum de Governança da Internet da Suécia
- Fórum de Governança da Internet da Ucrânia

A governança da Internet no Brasil segue um modelo *multi-stakeholder*, entretanto, difere do modelo de Fórum (IGF), primeiramente, porque o primeiro IGF ocorreu 10 após a criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), segundo, porque define diretrizes, além de possuir um braço executor de suas decisões, conforme descrito na análise de caso. Os IGFs listados neste item estão em diferentes estágios de amadurecimento, diferindo também em representatividade e relevância no desenvolvimento da Internet local. O modelo brasileiro tem despertado interesse e está sendo adotado em maior ou menor grau de envolvimento dos *multi-stakeholders* em diversos países. Esta relação também não significa que o fórum é a forma principal de governança da Internet nestes países.

2.2. Sistema de Informação e Inovação nos países em desenvolvimento

A Internet é um dos marcos mais recentes no campo comercial, que vem influenciando o modo como as pessoas, as organizações e a sociedade desempenham suas funções individuais,

civis e comerciais. Apesar da maioria do artefato TIC estar disponível primeiramente no mundo desenvolvido, a Internet chegou a alguns países em desenvolvimento quase concomitantemente com os países desenvolvidos. No Brasil, as primeiras experiências foram realizadas pela comunidade acadêmica, empenhada em trazer fenômenos da TIC relevantes para o contexto nacional. A Internet, no seu início, principalmente para a comunidade acadêmica não era um fenômeno da TIC irrelevante, desde os primórdios da rede de computadores algumas pessoas da comunidade acadêmica começaram a organizar novas configurações para o desenvolvimento da rede no país e, mais tarde, para a América Latina. Por conseguinte, a disseminação da Internet, no contexto de mundo em desenvolvimento, é importante nesta pesquisa, principalmente por ter sido um dos primeiros artefatos de impacto da TIC a aterrissar no país com tão pouco atraso, mesmo que restrito a uma comunidade fechada e, de certa forma, elitizada para um país com baixa população acadêmica.

Avgerou (2008) apresenta uma revisão crítica da investigação sobre como os SIs efetivamente geram vantagens nos países em desenvolvimento, baseado neste conceito de que a maioria dos estudos de SI, em países em desenvolvimento, podem ser classificados em três discursos. O primeiro, diz respeito à migração de artefatos da TIC e práticas das organizações dos países desenvolvidos para países em desenvolvimento, o que representa transferência de conhecimento. O segundo contextualiza as condições locais para ordenar as inovações de SI e analisa o elemento social incorporado em uma ampla gama de interesses. O terceiro conjuga inovação com uma seleção de novos acontecimentos na esfera social, política e econômica e também considera a dinâmica da transformação.

Conforme a revisão crítica de Avgerou (2008), existem duas potenciais áreas a serem exploradas: a primeira é a compreensão de como o processo de inovação em SI é influenciado pela condição social construída historicamente. A segunda é a compreensão de como a condição das pessoas é afetada pela inovação em SI em diferentes ideologias e políticas. Portanto, esta pesquisa faz uma tentativa de compreender o processo Governança da Internet no Brasil, através da evolução histórica do CGI.br, e como esta construção histórica afetará a evolução da convergência digital no Brasil.

A inovação da TIC, por si só, não é responsável pela evolução socioeconômica do país, existe um conjunto de fatores que faz da tecnologia uma alavanca para se potencializar oportunidades. Pode-se ter uma afluência tecnológica e a população não estar capacitada a compreender o poder que a TIC pode ter em suas vidas práticas, por exemplo. A compreensão

do fenômeno em SI avança as fronteiras técnicas e leva a uma análise sociotécnica, tecnologia inserida dentro de um contexto social.

2.3. Tecnologia e sociedade

A análise dos artefatos técnicos tem sido baseada em duas correntes distintas, determinista e construtivista, nas quais existe o divisor entre os elementos do coletivo natureza e coletivo cultural, ciência e sociedade, humanos e não humanos, classificados conforme o esquema de divisão modernista, ilustrado na Figura 1:

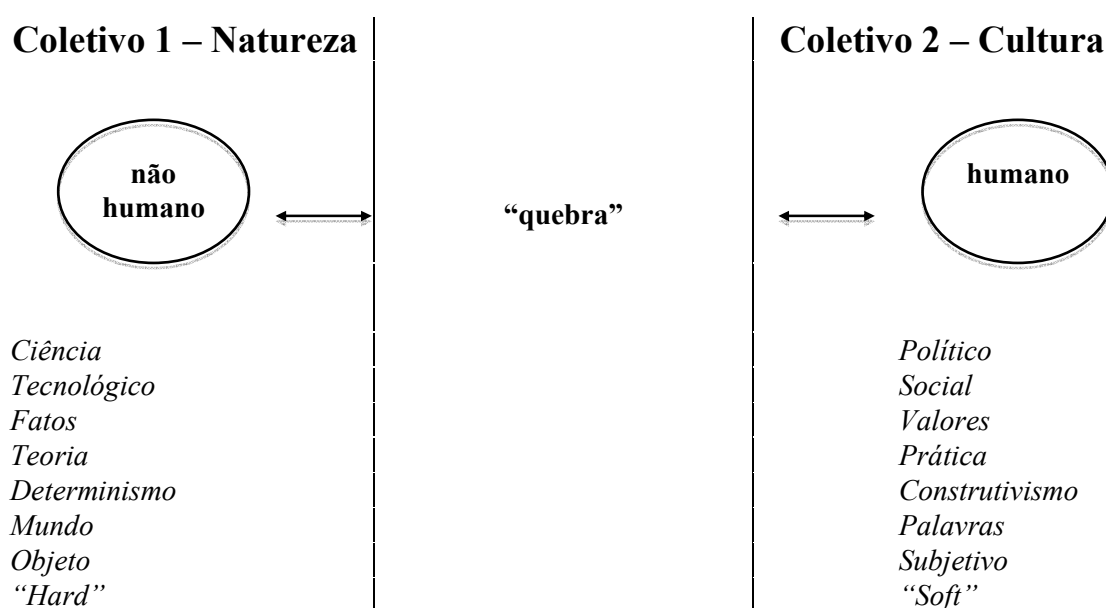


Figura 1 – A cisão da divisão modernista
Fonte: Adaptado de McMaster *et al*, 1998, p. 343.

Existem três formas de abordar os estudos em SI: uma delas é determinista, que se concentra na coluna da esquerda da Figura 1; a segunda é construtivista, que foca os temas da coluna da direita e a terceira foca as duas colunas, com uma abordagem sociotécnica.

2.3.1. Determinismo tecnológico

O determinismo tecnológico, segundo Mackay (1995, p. 41), é a noção de que o desenvolvimento tecnológico é autônomo em relação à sociedade, sendo que a tecnologia existe do lado de fora da sociedade, moldando e influenciando suas mudanças, entretanto, esta relação não é recíproca. O autor ressalta, ainda, que existem casos extremos que proclamam a tecnologia como sendo a mais importante determinante da natureza da sociedade. Esta

abordagem é a teoria singular mais influente na relação entre tecnologia e sociedade, de acordo com MacKenzie e Wajcman (1999), por definir a tecnologia como a principal causa das mudanças sociais e que a inovação tecnológica não é consequência de nenhuma influência tecnológica e que os fatores humanos e sociais são meramente mediadores, gerando uma polêmica que introduzirá a visão da tecnologia sendo moldada socialmente (EDGE, 1995).

Lievrouw (2006, p. 248) define o determinismo como sendo uma “visão politicamente e eticamente neutra, com forças independentes com suas inevitáveis lógicas e motivações, ou uma misteriosa caixa preta que não pode ser analisada socialmente”. A autora faz a seguinte analogia sobre o determinismo: que a tecnologia é o martelo e a sociedade o prego.

MacKenzie e Wajcman (1999) apontam que enquanto a tecnologia está impregnada em nossas vidas, ela é tida como um fator determinístico na inovação e mudança de vida. Desta forma, na visão determinista, desempenhamos um papel passivo em termos de a tecnologia moldar a sociedade. No entanto, eles propõem que esta visão simplista da teoria de causa e efeito da mudança histórica é pobre para explicar as mudanças e inovações baseadas no determinismo tecnológico. Winner (1980, p. 121) apoia este ponto de vista e acrescenta que a tecnologia “incorpora formas específicas de poder e autoridade”, e conclui que o que importa é o sistema social em que a tecnologia é incorporada, e não a tecnologia, em si. Por fim, MacKenzie e Wajcman (1999, p. 23) concordam que “é errado pensar em tecnologia e sociedade como esferas separadas que influenciam uns aos outros: a tecnologia e a sociedade são mutuamente constitutivas”.

Woolgar (2002, p. 14-19) propõe cinco regras da virtualidade, que contrapõem o determinismo ao impacto da tecnologia. As regras são: primeira, a adoção de novas tecnologias depende do contexto social local; segunda, “os medos e os riscos associados com as novas tecnologias estão desigualmente distribuídos socialmente”; terceira, “tecnologias virtuais complementam ao invés de substituir atividades real”; quarta, “o uso da nova tecnologia virtual pode estimular a atividade correspondente real”; e quinta, “quanto mais global, mais local [...] comunicação global e identidade dependem criticamente da atenção para o cenário local.”

Kamarck e Nye (2001, p. 2-3) suportam a mesma visão sobre o determinismo tecnológico e o impacto social da teoria da análise contextualista sugerida por Pettigrew (1987), portanto, afirmam que “a mudança tecnológica cria novos desafios e oportunidades para a organização

social e política, mas a resposta a esses desafios depende da história, cultura, instituições e caminhos já tomadas ou renunciadas”.

2.3.2. A tecnologia moldada socialmente (construtivismo)

A abordagem em que a tecnologia é moldada socialmente adota a postura de que as mudanças tecnológicas não são governadas simplesmente por sua lógica interna, mas, sim, por fatores tanto sociais como técnicos (EDGE, 1995). A tecnologia é um sintoma das mudanças sociais, sendo a sociedade o condutor da história e seus movimentos é que fazem surgir as tecnologias (MACKAY, 1995). Edge (1995, p. 15) cita dez influências sociais sobre as mudanças tecnológicas: geografia; meio ambiente e recursos; avanços científicos; tecnologias pré-existentes; processos de mercado; preocupações com as relações industriais; aspectos da estrutura organizacional; instituições públicas e sistemas públicos internacionais; diferenças de gênero e fatores culturais.

Edge (1995) e Mackay (1995) classificam, em duas perspectivas, os estudos que utilizam a abordagem do construtivismo:

(i) a primeira é utilizada em um contexto micro e encontrada em três escolas: construtivismo social, sistemas e Teoria Ator-Rede (TAR). A abordagem da tecnologia socialmente construída (Social Construction of Technology – SCOT) tem como expoente os trabalhos de Pinch e Bijker (1984), que trazem a perspectiva de se descrever os artefatos tecnológicos por meio dos significados adquiridos por negociações, entre grupos sociais relevantes; a segunda escola tem como ponto focal os trabalhos de Thomas Hughes, que aborda os contrutores dos sistemas, criando e presidindo sobre os sistemas tecnológicos; a terceira escola é a Teoria Ator-Rede, explorada no item referente à abordagem teórica desta pesquisa.

(ii) a segunda perspectiva trabalha dentro do contexto, portanto, o ponto de partida do estudo não é a tecnologia e sim um evento social específico, no qual exista mudança tecnológica. O processo social, seus interesses e objetivos são identificados e depois são feitas tentativas de se reconhecer suas influências na evolução tecnológica. Conforme Mackay (1995), esta perspectiva pode ser denominada neo Marxista, uma vez que se analisa, de forma ampla, o contexto sócioeconômico e suas forças sobre o desenvolvimento tecnológico. Critica o construtivismo social por ignorar o contexto político e econômico em que a tecnologia é desenvolvida.

O autor vai além, e inclui uma terceira perspectiva, que trás a discussão para um contexto contemporâneo da convergência digital, uma vez que, tanto o construtivismo social quanto o determinismo tecnológico possuem raízes na “primeira esfera da tecnologia – sua concepção, invenção, desenvolvimento e desenho” (MACKAY, 1995, p. 44), não ignorando o mercado e a forma como a tecnologia é implementada e utilizada.

(iii) a terceira perspectiva foi desenvolvida na área de mídia e cultura, com o foco em consumo, questionando como a tecnologia é social, no sentido de ser um decodificador de conteúdo ou facilitador de acesso ao conteúdo. Mackay (1995) argumenta que algumas tecnologias foram desenhadas com um propósito e o mercado se apoderou delas, de forma distinta, acomodando-as aos interesses próprios, portanto, a apropriação da tecnologia, pelo consumidor, é um ponto importante a ser analisado. A convergência digital resume esta perspectiva, uma vez que o usuário tem o poder de escolher o dispositivo, o momento, o local e o conteúdo que deseja acessar e pode ir além, ao interagir e disseminar com a informação.

Mackay (1995) sugere que o estudo sobre tecnologia não se restrinja ao processo de desenho apenas, o autor sugere três esferas a serem exploradas:

1. concepção, invenção, desenvolvimento e desenho;
2. mercado;
3. apropriação pelo usuário.

Esta pesquisa considera que o CGI.br, como organização social, dá forma à Internet, no Brasil. Por outro lado, a tecnologia, imbricada no sistema social, molda também a governança da Internet. O envolvimento recíproco entre Internet e sistema social é explorado para se compreender como foi o caminho trilhado na evolução da rede pública, no país, e suas consequências na convergência digital.

2.4. Contextualização dos fatos

Filosoficamente, a raiz da análise contextualista encontra-se no estudo sobre pragmatismo, realizado na virada do século XIX, pelos americanos William James e Charles Sanders Peirce, cujo conceito básico é que a capacidade de teorizar está fundamentada na inteligência prática, desta forma, teoria e prática são inseparáveis. Pettigrew (1985) analisa as mudanças organizacionais sob uma ótica contextualista, em que o sistema de significados está intrinsecamente ligado à raiz da hipótese, conectando os conceitos com os seus dados,

influenciados pela capacidade de intuição e discernimento, somado à persistência e habilidade artesanal.

Conforme descrito por Pettigrew (1985), o requisito básico para a análise contextualista é compreender os acontecimentos, a situação e as características holísticas do processo em questão. A análise contextualista abarca o contexto interno ou intraorganização e o contexto externo, formado pelo ambiente social, econômico e político em que a organização está inserida. O processo de análise contextualista define o fenômeno de forma vertical e horizontal: sendo que, na vertical, definem-se os vários níveis em que o fenômeno ocorre e analisam-se suas interdependências; na horizontal, é realizada uma leitura longitudinal, considerando espaço e tempo, passado, presente e futuro, em que o fenômeno ocorre.

A seguir, Pettigrew (1985) define os pré-requisitos para a análise contextualista:

1. o fenômeno deve ter um conjunto de níveis de análise claramente definidos e teoricamente e empiricamente conectáveis;
2. o objeto de análise deve ser considerado como um sistema contínuo, com passado, presente e futuro;
3. o processo de análise deve ser baseado em teoria(s) que direcione(m) o estudo;
4. não ser um mero descritivo de fatos passados, de forma determinista, mas, sim, reconhecer que o processo está contido em uma estrutura e que ele molda esta estrutura para mantê-la ou modificá-la.

No último pré-requisito, em que Pettigrew (1990) assume que a análise vertical deve estar conectada à análise horizontal, além de descrever a estrutura não como uma barreira de ação do agente e sim como uma produção dos atores envolvidos no processo, ele acrescenta que o contexto não é apenas um estímulo do ambiente, mas, sim, um rearranjo entrelaçado de estruturas e processos, no qual a interpretação subjetiva da percepção, compreensão, aprendizado e memória dos atores ajudam a moldar o processo. Este ponto é crucial para se fazer a conexão entre análise contextualista e Teoria da Estruturação, e Pettigrew desenha o seu método de análise fundamentado na visão estruturalista de Giddens (1984), defendendo que a estrutura e o processo não são barreiras para a ação, mas, sim, frutos destes, e como alguns aspectos da estrutura e do processo são mobilizados pelos atores para trazerem resultados para si mesmos.

A análise contextualista é composta por três elementos: contexto, processo e resultado, ou conteúdo. Pettigrew (1985; 1987) sugere as seguintes etapas de pesquisa contextualista:

1. tenha clareza de quando e por quê o processo a ser investigado começa e termina;
2. verifique se há alguma variável constante entre os contexto interno e externo;
3. comece a análise do processo baseado em teoria ou desenvolva uma teoria para esta análise;
4. estabeleça os níveis de análise teórica e empírica e as categorias do contexto e depois verifique as interligações existentes entre as variáveis, bem como se existe alguma variável comum ao contexto interno e externo;
5. descreva e analise as variáveis do contexto ao longo do desenrolar do processo, procure também tendências e desenvolvimentos que aconteceram neste período;
6. considere critérios alternativos que possam ser utilizados no julgamento dos resultados do processo em estudo.

Benbasat *et al* (1987) afirmam que o melhor projeto de pesquisa, na área de SI, é o ideográfico, pelo fato de o fenômeno não poder ser separado de seu contexto, como um fenômeno social. A análise contextualista de um processo tem dois níveis: o vertical, que abrange o nível superior e inferior, como as influências sócioeconômicas na organização e no comportamento do grupo, e o horizontal, que abrange a interligação entre fenômeno histórico, no passado, presente e futuro emergente (PETTIGREW, 1987).

Pettigrew (1990, p. 269 e 270) considera quatro hipóteses para a investigação do contextualismo: primeiro, ele articula que a mudança ocorre em caminhos assimétricos, dentro dos níveis do contexto, uma vez que cada nível tem sua própria dinâmica, ritmo, velocidade e trajetória; em segundo lugar, a situação do passado faz o presente e eventos futuros; em terceiro, o contexto é “um ninho de estrutura e processos arranjados em que as interpretações subjetivas dos atores em perceber, compreender, aprender e lembrar ajuda a formar o processo”; e, finalmente, “a não é linear nem singular”.

Em resumo, Pettigrew (1990) enfatiza os seguintes pontos chaves da análise contextualista: primeiro, a importância das mudanças contextuais estarem imbricadas com os diferentes níveis de análise; segundo, a importância da interconexão temporal, localizando as mudanças no passado, presente e futuro; terceiro, a necessidade de explorar o contexto e ação, como o contexto é produto da ação e vice-versa; e quarto, a razão de uma mudança não é singular, nem linear, a explicação de uma mudança tende a ser holística e multifacetada.

O CGI.br possui um histórico que constitui a formação e sedimentação de sua cultura, filosofia e valores. Suas idiossincrasias também são frutos do que é o comitê. Além disso, o comitê pertence a um contexto social, econômico e político, que forma o pano de fundo em que o processo de formação e consolidação do CGI.br ocorreu. No elemento contexto externo, é analisada a evolução política e econômica do SI e o desenvolvimento da TIC no país, e, no contexto interno, são analisados os membros *multi-stakeholders*, desdobrando-se em diversos níveis de análise. O processo começa com a conexão do país com a rede de computadores internacionais até os dias atuais, da governança da Internet e seus impactos na evolução da convergência digital. Os resultados e seus conteúdos são frutos da ação dos atores sobre a estrutura e o processo. No desenrolar do caso, são apontadas as consequências futuras e razões passadas, que influenciaram o presente.

2.5. Convergência digital

O tema convergência digital é discutido há décadas, de acordo com Yoffie (1997, p. 4), e ele cita a visão que a empresa japonesa de telecomunicação NEC teve, em 1977:

[...] no momento em que a tecnologia digital encontra o seu verdadeiro lugar no domínio das comunicações, tecnologias de comunicação convergem, inevitavelmente, para as funções de computador e redes de comunicação tornar-se-ão capazes de transmissão mais eficiente de informações. Com sistemas de processamento distribuídos, ligando um grupo de unidades de processamento, o computador tornar-se-á altamente sistematizado e inseparável da comunicação.

A Comissão Europeia lançou o seu livro verde a respeito da convergência digital e seus impactos na infraestrutura, em 1997, neste documento, define a convergência como sendo: “a capacidade de diferentes plataformas de rede transportar tipos de serviços essencialmente semelhantes, ou a junção de dispositivos do consumidor tais como, o telefone, televisão e computador pessoal” (EUROPEAN UNION, 1997, p. 1). Ela define a tecnologia digital como o fio condutor da convergência, que poderia ocorrer por meio de alianças, fusões e *joint-venture*, construídos sobre conhecimentos técnicos e comerciais, para explorar o mercado, sendo que a convergência seguirá os seguintes estágios: (i) plataformas de tecnologia e redes; (ii) aliança e fusões nas indústrias; (iii) serviços e mercados; (iv) políticas e regulamentação.

Yoffie (1997, p. 2) define a convergência digital como sendo a “unificação de funções provenientes de produtos distintos que empregam tecnologia digital”. O autor exemplifica, indicando duas tecnologias digitais que, teoricamente, atendiam dois segmentos distintos de utilidade, com diferentes funções: o telefone e o computador, sendo que, no processo de convergência digital, o telefone começou a ter funcionalidade de computador, vide os

telefones inteligentes, como o iPhone, e, por sua vez, o computador começou a desempenhar funcionalidades do telefone, como o VoIP (voice over IP). Neste mercado, segundo o autor, a estratégia de sucesso não é desenvolver um conjunto mágico de tecnologias, mas, sim, o que ele define pelo acrônimo de CHESS que se traduz em uma combinação criativa, soluções horizontais, externalidade e padrões, escala e empacotamento, e novas técnicas de produção, denominadas desenvolvimento focado no sistema.

Herzhof (2009), baseado em sua revisão bibliográfica sobre convergência da TIC, indicou que a convergência pode ser analisada de diversas perspectivas:

- perspectiva das ciências da computação: analisando a tecnologia em si, com a finalidade de melhorar a produtividade, qualidade, escalabilidade e interoperabilidade;
- perspectiva da administração: analisando como as organizações deveriam responder ao novo contexto da convergência;
- perspectiva da nova mídia: analisando o fruto da convergência, nos meios de comunicação;
- perspectiva de Sistema de Informação: analisando a forma como as pessoas e as organizações interagem, com a convergência da TIC.
- perspectiva de políticas públicas e regulamentação: analisando a forma como os estados e a comunidade internacional legislam a respeito do uso de meios digitais. Esta última perspectiva foi incluída pela autora do estudo, com base no trabalho de Benkler (2000).

Em sua revisão bibliográfica, Herzhof (2009, p. 10 e 11) identificou que a convergência é estudada de formas distintas e as classificou em cinco tipos, conforme descrito a seguir:

1. Convergência como alinhamento: muitos autores fazem a distinção entre convergência como um conceito e divergência como seu contra conceito. O outro lado distingue a convergência através da construção de modelos compartilhados, revelando vieses e conflitos, enquanto a divergência é vista na tomada de decisões, no âmbito da fase de *brainstorming*, que visa criatividade e abre espaço para as possibilidades.
2. Convergência como interoperabilidade: a maioria dos autores não faz qualquer distinção explícita, exceto no contexto de organização em rede, onde o outro lado da distinção indica a forma tradicional de sistemas fechados.

3. Convergência como recombinação: similar à interoperabilidade, a maioria dos autores usa como um objeto, sem qualquer distinção. Curiosamente, a recombinação tem uma relação forte com a inovação e, portanto, parece estar mais próxima do contra conceito de alinhamento. Por outro lado, leva a novas formas que podem questionar as crenças existentes, trazendo diversidade que pode resultar em divergência. O outro lado da distinção é, neste caso, uma forma de separação, ou seja, uma concentração em um determinado conceito, funcionalidade, ou mídia (ver, por exemplo, Blackberry ou iPod original).
4. Convergência como otimização: aqui, muitos autores veem qualquer divergência do ótimo ou estágio ideal como principal diferença. Embora este tipo de convergência da comunicação não tenha sido utilizado, explicitamente, no contexto da mudança tecnológica no corpus de dados, a retórica da convergência baseia-se na crença de convergência com um ideal. No entanto, a partir de uma perspectiva de design, pode tornar-se problemática se o outro lado da distinção é esquecido, ou seja, que existem outras alternativas também.
5. Convergência como correspondência: o outro lado da distinção é a diferença. Este ponto de vista sobre a convergência mistura as diferenças e constrói uma semelhança artificial entre dois elementos diferentes. Pode ser útil do ponto de vista de design, no qual continuam sensíveis a estas diferenças.

Um dos efeitos da digitalização é a convergência de redes e dispositivos tecnológicos permitindo plataformas alternativas que oferecem um espectro amplo de serviços, acarretando convergência no mercado de mídia e, conseqüentemente, empresas de TV a cabo ou satélite, banda larga e telefonia competirem, entre si, ou cooptarem, mutuamente (TILSON *et al*, 2010). Benkler (2000), ao analisar a parte regulatória do sistema de comunicação, em especial, as mídias, um dos setores mais impactados com a convergência digital, divide o ambiente de informação em três camadas: (i) camada da infraestrutura física, que contempla cabos, fibras e espectros de radiofrequência; (ii) camada da infraestrutura lógica que contempla o software; (iii) e a camada de conteúdo. Lessing (2001) utiliza este conceito de camadas para organizar as ideias, onde a camada mais baixa é a de infraestrutura física, por meio da qual a comunicação transita; no meio, está a camada lógica, também denominada, pelo autor, de “code” como referência ao seu estudo seminal, que é o que faz o hardware funcionar e, no topo, está a camada de conteúdo, que é transmitida ou trafegada.

A essência da convergência e da divergência, conforme Tilson *et al* (2010) é representada pela interação dinâmica entre 4 conjuntos de elementos mutualmente independentes:

1. a interligação, sobreposição, contenção e reconfiguração da infraestrutura física e lógica sociotécnica;
2. a reconfiguração das interligações organizacional e grupal, trazida pelas mudanças na infra-estrutura física e lógica;
3. mudanças nas maneiras, novos conteúdos, aplicações e serviços são criados;
4. a mudança do locus da inovação impulsionada pela ampliação das forças de compensação (por exemplo, plataformas para colaboração em código aberto) e constritivas (por exemplo, aumentar o alcance das leis de propriedade intelectual) dos meios de criação e distribuição da informação.

A convergência digital ocorre nas camadas de infraestrutura física, código e conteúdo, acompanhada das etapas que envolvem as plataformas tecnológicas e de comunicação, a indústria, o mercado e, por fim, políticas públicas e regulamentação. Estes conceitos ilustram a complexidade que envolve o processo de convergência, que ocorre em diversas dimensões, alterando a forma de se comunicar e interagir, dando indícios da amplitude e profundidade deste fenômeno, na sociedade.

3. Fases do desenvolvimento da Internet

A Internet originou-se na Agência de Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa Norte-Americano (Advanced Research Projects Agency – ARPA), com a finalidade de conectar, primeiramente, os pesquisadores, e, posteriormente, as localidades de defesa militar. Esta rede foi denominada ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), implantada em 1962, ligando três universidades americanas: UCLA (Universidade da Califórnia), em Santa Mônica; Instituto de Pesquisa de Stanford e Universidade de Utah (KLEINROCK, 2008). Vários trabalhos acadêmicos já analisaram, anteriormente, a história da criação da rede de computadores e o desenvolvimento da comercialização da Internet, mas esta parte da história da Internet não é relevante para esta investigação, portanto, este estudo explora os acontecimentos a partir de 1991, quando a primeira conexão brasileira TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ocorreu.

3.1. O início da Internet comercial

A sociedade civil foi autorizada a utilizar a Internet em 1992, pelo governo americano, evento que indica o início da Internet comercial. Até então, apenas a comunidade acadêmica, militar e o governo podiam utilizar a rede de computadores, sob o protocolo IP. Este é o cenário principal para esta pesquisa, uma vez que a governança da Internet no Brasil começou, neste período, a desempenhar um papel importante no gerenciamento do DNS, entre muitos outros problemas que apareceram durante a difusão da Internet no país. "O DNS governa o encaminhamento das páginas da World Wide Web (WWW), correio eletrônico e outras comunicações através da Internet." (ICANN, 1998).

O DNS, projetado em 1984, por Paul Mockapetris, estava sob o comando do Departamento de Defesa (DoD), na Agência de Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa Norte-Americano (DARPA), até 1994 (KLEINROCK, 2008). Após esta fase, a administração do DNS foi transferida para a Internet Assigned Numbers Authority (IANA), na National Science Foundation (NSF), sob o contrato que a Universidade do Sul da Califórnia teve com o Departamento de Defesa Estadunidense (DoD), de 1994 a 1998 (NSF, 1998).

Desde 1998, o DNS não é mais parte do governo norte-americano, ele foi transferido para a Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN). "A ICANN é uma organização privada, sem fins lucrativos, gerida por um conselho internacional, que foi

expressamente criada para assumir a responsabilidade e deveres realizados pela Internet Assigned Numbers Authority (IANA) e outras entidades sob contrato governamental." (ICANN, 1998). IANA é uma parceira operacional da ICANN, que implementa as políticas acordadas e princípios estabelecidos pela ICANN.

3.2. Primeira década da Internet comercial norte-americana

A estrutura de acesso da Internet comercial norte-americana foi desenvolvida em um ambiente propício da TIC, que alimentou e inovou o comportamento relacionado a preço, práticas de funcionamento e cobertura geográfica. Além disso, herdou alguns regulamentos dos meios de comunicação, já instalados, e fomentou a criação de outras políticas públicas (GREENSTEIN, 2008).

Greenstein (2008) elege três momentos, que mostram como o mercado americano foi fértil para o desenvolvimento da Internet comercial. Promovendo eventos não planejados e complementares, poderiam transformar a Internet, a partir de uma ferramenta de comunicação entre pesquisadores, em uma prioridade de investimento estratégico para as empresas de TIC.

O primeiro momento é de 1993, quando ocorreram cinco eventos que o autor considerou importantes para a consolidação da estrutura da Internet:

(i) Conectividade com a Internet, dentro e fora do mundo acadêmico, desde que a comunidade acadêmica fosse a principal usuária da rede. Neste momento, a Internet Service Provider (ISP) foi operada por gestores profissionais e estudantes, com razoável participação da comunidade de profissionais que não tinha orientação técnica. O serviço mais popular dentro da comunidade experiente era o e-mail, portanto, este serviço poderia gerar receitas regulares para as empresas arrecadarem fundos para investimentos em infraestrutura.

(ii) Surpresa iminente: poucas iniciativas relacionadas à infraestrutura da Internet foram tomadas por empresas ligadas à TIC mídia, em 1993, mesmo com o sucesso iminente da Internet.

(iii) Empresas de telefonia, BBS (Bulletin Board System) e reguladoras de mercado: a lei antitruste norte-americana foi importante para evitar que as companhias telefônicas monopolizassem a Internet. Desta forma, os ISPs tiveram a oportunidade de explorar o

mercado sem muitas barreiras. Esta liberdade abriu espaço para uma miríade de empresas, de diferentes procedências, entrarem no mercado de Internet norte-americana com *net-heads*, em vez de *bell-heads*.

(iv) Plataforma comercial em computação: a maioria das empresas de TI não evoluiu uma posição estratégica no mercado de infraestrutura de Internet, subestimando o desenvolvimento e a disseminação de serviços de Internet e seus usuários.

(v) Instituições de fomento: no início da década de 90, os gestores NSF não previam o dilema em relação à gestão de DNS, no entanto, em meados dos anos 90, quando a Internet cresceu dramaticamente, a administração Clinton criou a ICANN. Outras organizações ajudaram no desenvolvimento da Internet sob a administração da DARPA e NSF, como a Internet Engineering Task Force (IETF), como parte do Internet Activities Board (IAB), no entanto, após a privatização, a Internet Society (ISOC) tomou o controle que estava sob a IETF e a IAB. A Internet Society, uma organização sem fins lucrativos, é responsável pelo desenvolvimento do protocolo, preocupações técnicas e informações de tarefas de divulgação.

O segundo momento é de 1998, quando a crescente demanda por Internet alavancou vários investimentos, lançando diferentes modelos comerciais *online* e os provedores de serviço Internet começaram a criar a sua regulamentação de serviço. A seguir, cinco eventos importantes desta “Era da impaciência”:

(i) O surgimento da rotina de operações da rede: havia vários tipos de provedores de serviço Internet, em 1998, e um modelo padrão de contratação era importante para lidar com uma rede de grande escala nacional, que envolveu muitos participantes. Portanto, uma estrutura comercial chamada “tiered” emergiu, indicando quais empresas transportavam dados de longa distância e coletavam encargos de outros para o serviço de trânsito. A maior espinha dorsal (*backbone*) passou a se chamar *tier-1* e os ISPs pequenos passaram a se chamar *lower-tier*, quando alguns ISPs, a fim de se diferenciar dos demais, começaram a oferecer serviços adicionais.

(ii) O crescimento do novo mercado de massa da Internet: o ISP adotou vários tipos de modelo de negócios para atender à diversidade e heterogeneidade da demanda de massa do novo mercado, por exemplo, o surgimento de outros modelos de ISP livre, onde o usuário acessava a Internet em troca de receber alguns anúncios. As

companhias telefônicas não queriam ficar de fora do mercado em crescimento, assim, elas entraram no mercado como ISP, via discagem telefônica (*dial-up*).

(iii) A cobertura geográfica dos provedores de acesso: os investimentos maciços em *backbone* de fibra ótica proporcionaram uma rápida disseminação do ISP, em todo o país. Os ISPs conseguiram cobrir, rapidamente, as cidades grandes e afluentes e cobriram, de forma lenta e insuficiente, as áreas rurais pobres.

(iv) Práticas de preços: a inércia do usuário do ISP e sua lealdade, especialmente por causa da inconveniência de mudar o e-mail, foi um fator chave para evitar a diminuição do preço de inscrição, apesar dos custos de transmissão caírem no mesmo período.

(v) Políticas públicas: as regras fiscais contribuíram para minimizar tributações e o Federal Communication Commissions (FCC), órgão regulador das telecomunicações norte-americanas, controlou o mercado de serviços, tornando-o propício para as ISPs experimentarem e avançarem tecnicamente. Uma das questões políticas mais importantes foi a *Telecom Act*, de 1996. Este ato foi a primeira grande revisão dos regulamentos de telecomunicação norte-americana, instaurados em 1934, que não obrigavam a ISP a pagar as taxas de serviço universal, como as empresas de telefonia tinham que fazer. Este ato também formalizou as definições legais para as Competitive Local Exchange Companies (CLECs) e lançou o *E-rate*, programa para levantar fundos para usuários carentes.

O terceiro momento retrata o décimo ano da Internet comercial, 2003, quando surgiram dois modos adicionais de acesso à Internet, banda larga e *wireless*, dentro de outras atividades inovadoras que deram mais confiabilidade e nova transição, em contraste com os escândalos financeiros, esfacelamento das telecomunicações e estouro da bolha “ponto com”.

(i) O surgimento da banda larga: a banda larga, num primeiro momento, foi vinculada à atualização telefônica, no entanto, num segundo momento, três tipos de negócios surgiram: um, eram empresas que adquiriam acesso de *Tier-1* e o revendiam ao usuário final (intermediária); outro, era a empresa de TV a cabo e, o último, a empresa de telefonia local, que transmitiava Digital Subscriber Line (DSL). A banda larga canibalizou o acesso via conexão *dial-up* e gerou receitas que aumentaram a incerteza sobre a demanda de mercado.

(ii) Acesso *wireless* nos Estados Unidos: havia três tipos de acesso *wireless*: um era Wi-Fi, o outro, aparelho Blackberry e a menos popular era a tecnologia GSM, com mensagens de texto usando telefone celular.

(iii) Dos novos adeptos ao aumento de capital com usuários corporativos: o mercado de ações de TI estava crescendo, à taxa de 20% por ano, entre 1995 e 2000, quando estourou a bolha “ponto com” e, até 2003, o mercado sentiu a ressaca do fim da febre das empresas “ponto com”. Um dos motivos para o estouro da bolha foi o mercado estar saturado de certos tipos de adoção de Internet, por outro lado, floresceram alguns negócios com base em investimentos feitos por "participação", usando e-mail e navegador conectados a outras facilidades computacionais para "reforçar" o modelo de comércio eletrônico. Empresas que tentaram implantar sistemas caros e complexos de Internet sofreram para se tornarem rentáveis, e outras, que visavam apenas o mercado de infraestrutura, não previram a estagnação de investimento no mercado de TIC.

(iv) A liderança de mercado: Tim Wu (2003) propôs a neutralidade da rede (Net Neutrality) como uma maneira de inibir práticas discriminatórias, por parte das empresas fornecedoras de banda larga.

(v) Fusões e políticas regulatórias: política favorável à consolidação e concentração de empresas de redes telefônicas, podendo ser o gargalo para as ações inovadoras implementadas pelas ISP.

Enquanto isso, no Brasil, tivemos alguns eventos diferentes e outros semelhantes, ocorrendo no mercado de TIC, que moldaram o mercado doméstico. É importante conhecer a primeira década da Internet norte-americana, para analisar a trajetória da Internet brasileira.

3.3. Trajetória da Internet brasileira, da comunidade acadêmica ao envolvimento do governo

A Internet brasileira teve origem similar à norte-americana. As primeiras iniciativas ocorreram na comunidade acadêmica, no final dos anos 80, promovidas pelo espírito inovador de alguns professores de universidades, em São Paulo e Rio de Janeiro. No entanto, a forma como a Internet brasileira se desdobrou é muito peculiar ao contexto e evolução do Sistema de Informação e Comunicação (SIC), no país. Getschko (13/04/2009), em entrevista no programa Roda Vida, da TV Cultura, listou quatro pontos de referência na trajetória do

desenvolvimento da Internet brasileira, que, em sua opinião, são os principais eventos que impulsionaram a evolução da Internet, no contexto nacional: em primeiro lugar, no final dos anos 80, quando as universidades, em São Paulo e Rio de Janeiro, fizeram o primeiro acesso TCP/IP e BITNET (Because It's Time Network), respectivamente; em segundo, o Rio de Janeiro foi a cidade anfitriã da ECO-92, Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; o terceiro marco foi a privatização das telecomunicações brasileiras, que teve o seu preâmbulo em 1995, com o fim oficial do monopólio estatal sobre os serviços de telecomunicações com a emenda constitucional de julho de 1995 (CONSTITUIÇÃO, 1995); e o último evento foi a criação do CGI.br, em 1995, que consolidou a participação do governo brasileiro na governança da Internet brasileira (MOTTA, 1995).

O desenvolvimento da Internet brasileira está interligada ao avanço do SIC brasileiro, em concomitância com a privatização das telecomunicações e a flexibilização das barreiras comerciais e obrigatoriedade de adoção de determinados padrões de TIC. A barreira comercial baseava-se em uma taxa alta de impostos, inviabilizando a importação de software e hardware, com a finalidade de promover o desenvolvimento da indústria interna de TIC. No entanto, os benefícios desta regulação de mercado são muito controversos e não serão discutidos neste trabalho. Além disso, em 1997, o governo brasileiro mudou seu papel de prestador de serviços e regulador para apenas regulador do setor das telecomunicações, desempenhando um papel de supervisão e promoção de políticas públicas. Para tanto, o governo brasileiro estabelece a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), entidade reguladora e de supervisão do setor (ANDRADE *et al*, 2009). Apesar de o serviço de Internet ser parte de serviços de telecomunicações, ela não é regulamentada pela ANATEL, pois é considerada um serviço de valor agregado. Portanto, o CGI.br não está sob a gestão da ANATEL, e, sim, o comitê gestor tem um assento fixo da ANATEL e vice versa.

3.4. América do Sul

Gomez (2000) argumenta que a Internet assume a forma de sociedade em que é introduzida e, concomitantemente, a Internet dá forma às relações e modos de interação desta sociedade. Sua declaração resume a moldagem social da tecnologia na América Latina, onde a multiplicidade de culturas e identidades, acrescentada às lacunas econômicas e sociais, tem desenhado a disseminação do acesso à Internet e os benefícios de se estar on-line pode trazer ao indivíduo,

organização ou instituição. O número de usuários da Internet, na América Latina, está crescendo, embora ainda haja uma pequena proporção da população que tem acesso efetivo à Internet e seus benefícios, o que reflete as desigualdades sociais e econômicas da região.

A Internet tem a capacidade de inovar a América Latina, enquanto o governo e o setor privado investem na qualificação e na infraestrutura, criando e consolidando uma legislação consistente com o direito de propriedade, segundo a pesquisa quantitativa de Chong e Micco (2003). Há quatro grandes problemas a serem resolvidos, em geral: o primeiro é se o governo deveria subsidiar o acesso à Internet ou à nova economia, uma vez que o Estado é um importante agente da economia, portanto, deveria nortear a minimização das desigualdades sociais; o segundo é que a "divisão digital", entre aqueles com e sem acesso, pode promover a transgressão do direito de propriedade, uma vez que a população de baixa renda está interessada em pirataria e cópia ilegal; o terceiro é se o governo deve ditar o tipo de tecnologia a ser adotada, de forma geral; e o quarto é a tributação do comércio eletrônico, especialmente transações que avançam fronteiras e podem abrir acesso ao mercado global ou restringir o potencial de importação de conhecimento e tecnologia, entre outros benefícios embutidos no estar globalizado.

O desenvolvimento da Internet, na América Latina, tem evoluído diversas formas e velocidades, no que tange à infraestrutura de TIC do país, à motivação do setor público e privado e às políticas de comércio e direito de propriedade, entre muitos outros contextos domésticos. Sendo que o modelo de governança da Internet, para registro de nome e domínio, é uma das maneiras eficazes para focalizar os esforços regionais. O Registro de Direcionamento de Internet para a América Latina e Caribe (LACNIC) é uma organização não-governamental, que se encarrega da maior parte das questões relativas à América Latina, da governança da Internet local e internacional, seu papel vai além do registro e administração de números IP. A seguir, um breve histórico dos primeiros anos da Internet no Chile e Argentina, para demonstrar que cada país da América Latina evolui de forma idiossincrática.

A. Argentina

A Universidade de Buenos Aires (UBA) introduziu os serviços de comunicação de dados na Argentina em 1985. Mais tarde, em 1989, BITNET tornou-se parte do sistema de informações e comunicação que serviam às instituições de ensino de alto nível. O primeiro serviço de Internet, no país, começou em 1991, e foi fornecido por um consórcio formado pela

comunidade acadêmica e científica, mais instituições tecnológicas e governamentais: Secretaria de Ciencia y Tecnica (SECyT), Comissão Nacional de Energia Atômica (CoNEA), Universidade Nacional de Buenos Aires (UBA), Universidade Nacional de La Plata (UNLP), Universidade Nacional de Cuyo, e Ministério dos Negócios Estrangeiros. A partir dos anos 90, a Internet começou a ser difundida baseando-se em intervenção regulatória, em particular, em dois quesitos específicos relativos a custo de Internet: o preço das chamadas locais e o preço das linhas alugadas (PETRAZZINI; GUERRERO, 2000).

Na Argentina, a Internet começou a ser operada em abril de 1998, pelas empresas membros da Câmara Argentina de Banco de Dados e Serviços *online*, conhecida como CABASE, e 95% de todos os usuários acessavam a Internet através de um membro CABASE. Em 2004, os quatro principais ISP: Impsat, Ciudad Internet (Prima), Advance (Telefónica de Espanha) e Telecom, promoveram a centralização sob um modelo único, em Buenos Aires, que resultou em um desenvolvimento mais orgânico da infraestrutura na Argentina (LEON, 2005).

Administrada pelo Ministério das Relações Exteriores, Comércio Internacional e Cultura, a governança do NIC Argentina está sob o poder do Estado.

B. Chile

O desenvolvimento da Internet no Chile começou nos anos 80, na comunidade de universidades e, no início dos anos 90, o país era reconhecido como um líder da Internet, na América Latina. Este crescimento dramático da Internet começou a diminuir no final de 1996 a 1998, quando a taxa de crescimento do Chile diminuiu, comparada com a taxa média de crescimento mundial. Havia quatro categorias de problemas, resolvidos pela Comissão Nacional ou Presidencial, sobre as novas TICs: o primeiro referia-se à estrutura de rede, disputada entre as redes ISP, RDC (Rede de Computadores SA ou Rede de Computadores, agora parte da AT&T Latin America) e REUNA (Universidade Nacional de Rede); o segundo foi que o governo deliberou políticas neoliberais de telecomunicações, instituídas pelo ex-governo militar; o terceiro foi a indústria das telecomunicações dar continuidade a políticas de preços elevados, permitindo a apenas um pequeno número de usuários acessar a rede, além da dificuldade de se desenvolver comércio eletrônico, devido à falta de legislação; e o quarto, de cunho social e cultural, baseado na relutância do setor empresarial em adotar novas tecnologias; a cobertura negativa da mídia sobre questões da Internet e a falta de conteúdo

Espanhol disponível na Web. Em 1999, todas estas questões começaram a ser abordados e os números começaram a aumentar, novamente (HAWKINS, 2005).

Em outubro de 1999, o subsecretário de telecomunicações, do Ministério das Telecomunicações e Transportes, instituiu que os ISPs deveriam estabelecer interligações entre si, com a intenção de transportar tráfego da Internet e as ISPs nacionais poderiam estabelecer interligação com outros, para além da rede chilena, desde que autorizadas pelos meios de transmissão utilizados para o transporte de comunicação nacional. O Estado chileno recusou monopolizar a arquitetura da Internet, abrindo espaço para o setor privado a desenvolver acordos de interconexão e até redes privadas.

Administrada pelo Departamento de Ciências de Computação da Faculdade de Ciências Físicas e Matemáticas da Universidade do Chile, a governança do NIC Chile é feita pela comunidade acadêmica.

3.5. A Internet na Europa

Na Europa, como a maior parte do mundo, o correio, telefone e telégrafo eram incorporados ao Estado, desde a sua concepção. Sua administração foi centralizada e monopolizada pelo governo, que teve de lidar com o desafio da informática e da convergência das telecomunicações, desde o final da década de 70. Por outro lado, a Internet foi originalmente desenvolvida dentro da organização militar americana e, mais tarde, adotada pela comunidade acadêmica em todo o mundo, antes de sua abertura para o mercado, em meados da década de 90. Assim, a Comissão Europeia, responsável pelo desenvolvimento das TICs pan-europeias, foi motivada pela política dos estados e, razões sócio-culturais e econômicas a promoverem a construção de outro protocolo europeu, suíte OSI (Open Systems Interconnection) de protocolos, posteriormente abandonado, após o sucesso do TCP/IP (SHAHIN, 2006).

Houve um caso que aumentou o interesse da Comissão Europeia em aprovar definitivamente o protocolo TCP/IP como o protocolo de novos meios de comunicação: a emergência da World Wide Web (WWW), aclamada como uma “invenção” europeia, que teve uma enorme potencialidade comercial. Mediante este cenário, o novo espaço de mercado passou a ser visualizado, despertando interesse em capitalizar este novo contexto comercial, no qual o mercado econômico global se convergiria. A partir deste ponto, o governo norte-americano se preparava para retirar-se do desenvolvimento e financiamento da rede e de novas mídias, assim, a União Europeia começava a se interessar em investir na Internet. Novas políticas

européias sobre o padrão TCP/IP começaram a aparecer em 1993, e, desde 1999, a Comissão tem estado envolvida no desenvolvimento do IPv6 (Internet Protocol Version 6) (SHAHIN, 2006).

Apesar de o protocolo OSI e muitas outras iniciativas europeias, em matéria de computadores e convergência de telecomunicações, não terem sido totalmente bem-sucedidas, a Comissão Europeia ainda tentou tomar o controle das características de condução da Internet e estava ansiosa por desenvolver padrões para o nível europeu. Esta posição gerou alguns benefícios em relação à infraestrutura, como o IPv6, além de criar políticas e ações relativas à governança da Internet, tais como privacidade, direito de propriedade e abuso infantil.

3.6. As principais manifestações internacionais

Berleur (2008) traça o histórico dos primeiros 15 anos da governança da Internet, de 1993 a 2008. O marco inicial ocorreu em 1993, quando o Departamento de Comércio dos Estados Unidos definiu uma agenda de desenvolvimento denominado “Infraestrutura Nacional da Informação: Agenda para a Ação”. E, quando a governança completou 15 anos, ocorreu o 3º Fórum de Governança da Internet na Índia. Durante este período, vários eventos e documentos foram elaborados, com relação à governança da Internet para as organizações locais e internacionais. Berleur (2008) aponta, em sua pesquisa, a seguinte agenda de trabalhos que ajudaram a construir a Internet: O Livro Branco da Comissão Europeia sobre governança, publicado em 2001, também conhecido como “Relatório Bangemann”; “Infraestrutura Global da Informação: Agenda para Cooperação”, elaborado pelo G7, a primeira Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação, que ocorreu em Genebra, em 2003, e, dois anos depois, em Tunis; e os cinco Fóruns de Governança da Internet, ocorridos em: Atenas, na Grécia (2006); Rio de Janeiro, no Brasil (2007); Hyderabad, na Índia (2008); Sharm el Sheik, no Egito (2009) e o último será em Vilnius, na Lituânia.

Devido à riqueza de discussão e abordagem do modelo adotado pelo Fórum da Governança da Internet (FGI), alguns países e regiões replicaram o modelo *multi-stakeholder* para a governança de sua Internet, como, por exemplo: o Reino Unido, a Comunidade Europeia, alguns países da América Latina, Caribe e Ásia-Pacífico. Cada FGI local utiliza uma estrutura para sanar suas próprias demandas de governança. Para ilustrar este fato, temos o Reino Unido, onde a formulação de políticas públicas foca a prevenção e o combate à pedofilia e aos direitos de propriedade, enquanto na América Latina e Caribe, o foco maior está na

disseminação de acesso à população de baixa escolaridade, onde o custo e a capacitação ainda são grandes barreiras para a adoção da Internet.

Entre várias manifestações internacionais de governança na Internet, três importantes movimentos, que mobilizam a comunidade *multi-stakeholder* e a imprensa em geral, serão ressaltados:

A. “Guerra” por nomes e domínios (DNS War)

A Internet, como rede de pesquisa do governo norte-americano, era subsidiada, inicialmente, pelo departamento de defesa e depois pela Fundação Nacional da Ciência (FNC), entre 1982 e 1994. Neste período, a rede era de acesso à comunidade de pesquisa, sendo assim, o DNS não tinha valor monetário ou significado político, para o público em geral. Até 1995, o registro de nome e domínio era distribuído pelo sistema “primeiro a chegar”, “primeiro a servir” (*first come, first-served*), a administração e a armazenagem eram executadas por uma empresa, contratada pelo governo norte-americano, e os custos pagos com os impostos dos cidadãos norte-americanos. A FNC, em 1995, terceiriza a gestão do sistema de nomes de domínio (DNS) para a empresa Network Solution Inc. (NSI), pois desde o início da Internet comercial a demanda por novos registros aumentou dramaticamente: de 300 por mês, em 1992, para 45.000 por mês, até final de 1995 (MUELLER, 2000).

No entanto, a comunidade Internet, especialmente a Internet Society (ISOC), não estava satisfeita com a privatização do DNS, baseada no conflito comercial sobre o direito de registro de marcas existentes, registro de domínio de nível superior, direito de propriedade e custos de transação, entre muitos outros, que criou uma oportunidade para os empreendedores incitarem o avanço da agenda de governança.

A “guerra” terminou em 1998, com a criação da Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN), uma organização privada, sem fins lucrativos, gerida por um conselho internacional.

No Brasil, o DNS ficou sob a gestão da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) e, em 2005, foi transferido, efetivamente, para o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), o braço executivo do CGI.br, responsável pelo registro e manutenção dos nomes de domínios que usam “.br”, e a distribuição de números de Sistema Autônomo (ASN) e endereços IPv4 (Internet Protocol Version 4) e IPv6, no país. Em ambas

as gestões, o modelo de atribuição de nomes e domínios seguem o sistema “first come, first served”, entretanto, durante os primeiros anos de gestão da FAPESP, havia uma avaliação personalizada de cada pedido de registro, para avaliar se não havia terceiros tentando registrar domínios pertinentes a empresas de terceiros já existentes, com a finalidade de comercializar o domínio. A partir da criação do CGI.br, o DNS passa por um processo de automação e os eventuais processos legais, que incorram em registro de domínio sob má fé, é gerido pelo solicitante e o detentor do domínio, este último, para fazer o registro, assinou, eletronicamente, um contrato de responsabilidade, que inibe as ações de uso de marcas e nomes de terceiros.

No quesito internacional, o Brasil possui representantes nos grupos de trabalho da ICANN, desde a sua criação, o que possibilita ao país estar ciente dos movimentos e ter voz ativa nas decisões que o impactam, domesticamente. O DNS está sob um território não neutro, entretanto, o Brasil não sofreu nenhum efeito negativo, até a virada da década de 2010.

B. Neutralidade da rede

A neutralidade da rede não tem uma definição única, no entanto, a maioria de seus defensores é unânime sobre a neutralidade da arquitetura da Internet e sua natureza *end-to-end*, que conecta todos os públicos em torno dela. Esta neutralidade assegura que qualquer pessoa, no mundo, possa acessar qualquer conteúdo publicado na Internet, a qualquer momento, sem quaisquer restrições de rede, tais como filtragem. O termo neutralidade de rede foi definido pela primeira vez por Tim Wu, professor de direito da Universidade de Columbia, em seu artigo “*A neutralidade de rede, discriminação da banda larga*”, publicado em 2003. No entanto, este tema tem sido discutido, desde o final da década de 90, nos Estados Unidos, e, na comunidade europeia, muitos anos mais tarde. As duas regiões abordam de forma distinta este tema, sendo que, na América do Norte, se tem uma perspectiva mais ampla sobre a neutralidade da rede comparado com a Europa, que está mais preocupada com a concorrência de mercado do provedor, de acordo com pesquisa realizada por Wallsten e Haulslade (2009).

A controvérsia sobre a neutralidade da rede gravita sobre duas perspectivas: uma, incide sobre os elementos chave da economia de mercado e a outra, foca questões sociais e suas consequências sobre inclusão, exclusão e restrições de acesso e conteúdo. Além disto, por trás destas perspectivas, há a discussão polêmica se o governo tem o direito de regulamentar ou não a Internet. Lee (2008) argumenta que as forças de mercado são suficientes e que o

governo não precisa regulamentar a Internet, no entanto, ele não crê que o governo não interferirá porque há um enorme capital ativo e intelectuais envolvidos nesta questão.

Quanto à perspectiva econômica, Schewick (2009) levanta a preocupação com a fragilidade da autorregulação, em contraste com o poder econômico de algumas empresas. Deve haver algum tipo de *lobby* em torno da filtragem de conteúdo e acesso, porque a Internet não é um lugar de filantropia, ela é de fato um mercado virtual, onde as empresas desejam também ser lucrativas. Ao mesmo tempo, há preocupações sobre a fragmentação social na Internet, que pode atenuar ou favorecer o poder econômico da rede, de forma que há argumentos plausíveis para ambos os lados.

Wu (2003) ilustra o que vem a ser a neutralidade da rede por meio de uma analogia entre o conceito de rede elétrica e Internet. A rede elétrica está sempre disponível, não importando o usuário, a finalidade ou o equipamento a ser utilizado, ou seja, não há qualquer julgamento de uso, a Internet deveria caminhar para o mesmo padrão de serviço. De uma forma muito simplista, a Internet poderia ser considerada uma concessionária de serviços essenciais, portanto, a neutralidade de rede se basearia em uma rede pública e democrática, com regras claras de acesso e uso, sem censura e restrições política, geográfica, religiosa, social, cultural e/ou econômica.

No Brasil, o CGI.br, por meio do Decálogo resolução 2009/003, define que a neutralidade da rede no Brasil deve respeitar critérios técnicos e éticos, não admitindo a filtragem ou privilégio baseados em motivos políticos, comerciais, religiosos, culturais, ou qualquer outra forma de discriminação ou favorecimento.

C. Divisão Digital

A divisão digital é fruto das diferenças entre recursos de TIC e capacitação da população dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Os recursos são baseados em infraestrutura de acesso local e a capacitação está profundamente relacionada com conhecimento e educação. A exclusão digital é uma questão sobre afluência da sociedade, entre riqueza e pobreza, ela está relacionada também à deficiência física ou emocional, sexo, idade, língua e região geográfica. Antes da globalização e da Internet comercial, o acesso ou não a TIC já existia, no entanto, esta diferença era menos contundente na vida das pessoas comuns, uma vez que o principal dispositivo era o telefone fixo, apenas. A revolução ou evolução digital trouxe a promessa da “nova economia”:

[...] ela também mantém a promessa de que a localização geográfica e recursos naturais são obsoletos como bases fundamentais para o crescimento econômico e desenvolvimento social da nação. Isso gera esperança para os países menos desenvolvidos, contudo, pelo menos até o momento, essa esperança não se concretizou em uma realidade de integração global prosperidade mundial [...] mesmo os países desenvolvidos ainda estão lutando com a promessa de TI, e o senso comum pede tempo para transpor as conseqüências sociais e econômicas que são visíveis. (DRORI; JANG, 2003, pág. 156).

Segundo Drori e Jang (2003), a TI é um dos recursos nacionais que pode determinar a capacidade de um país de se engajar nas atividades globais e influenciar nas decisões políticas, além disso, o país tem que estar mais do que “pronto para a Internet”, o país tem que ser usuário intensivo e sofisticado da Internet.

As organizações não governamentais (ONGs) possuem quatro assentos no CGI.br, sendo que estes membros estão engajados nos temas de inclusão digital e democratização da rede. Este tema é discutido no comitê, todavia, muitas das ações para mitigar a divisão digital devem ser encaminhadas e executadas em conjunto com outros órgãos públicos. Além disso, comitê, por meio do Decálogo resolução 2009/003, defende que a Internet é um meio de desenvolvimento social e humano, portanto o acesso á Internet deve ser universal, a fim de colaborar para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória.

4. Compreensão da governança da Internet brasileira

Esta pesquisa visa compreender o papel, as motivações e os investimentos que foram feitos, pelo governo brasileiro, para desenvolver a Internet no país. O governo brasileiro, mais especificamente, os agentes governamentais relacionadas às TICs, criaram o Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br, em maio de 1995. Esta comissão é responsável por todas as questões relacionadas à governança da Internet brasileira. Em setembro de 2003, o Presidente da República reforçou as intenções, por meio de um decreto oficial, aumentando o papel do comitê para promover a qualidade técnica, a inovação e a disseminação do uso da rede. Além disso, este comitê também é responsável pela representação e posicionamento do país na governança global da Internet, principalmente no que diz respeito às questões normativas e disputas de domínio.

O Brasil é um país em desenvolvimento, onde a difusão e governança da Internet foi um grande desafio. A governança da Internet brasileira, construída pelo CGI.br, tem o diferencial de ser um modelo inovador e peculiar de articulação tripartite politicamente sustentável, com um modelo de gestão que busca representar os interesses do governo, setor produtivo e sociedade civil visando alavancar os investimentos, a geração de políticas públicas e a eficiência de mercado. Em paralelo, o governo promoveu a adoção da tecnologia de Internet em todos os níveis de governo, escolas e outras instituições, facilitou a criação de uma indústria local de TIC e promoveu a inclusão digital da população, alavancando a rede no país. Apesar da penetração da Internet ser baixa, ao se comparar com o mundo desenvolvido, no contexto nacional, a disseminação da rede e seu uso são bastante significativos, conforme pesquisa longitudinal de acesso e uso da TIC, no Brasil, desenvolvida pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC.br), disponível no Apêndice I.

O CGI.br tem um modelo *multi-stakeholder* de governança, que permite uma colaboração efetiva entre governo, setor produtivo e sociedade civil, para o desenvolvimento da Internet no país. Desempenhou também um papel importante no desenvolvimento da Internet na América Latina e alguns países africanos, Quênia e Moçambique, com apoio técnico e operacional, bem como conselho de governança, em si.

4.1. Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)

A governança da Internet, no Brasil, tem sido pioneira na efetiva participação da sociedade nas decisões que envolvem implementação, administração e uso da rede. Baseada em princípios multilaterais, transparência e democracia, a coordenação e integração das atividades de serviços Internet, no país, são feitas por meio do CGI.br. Criado por uma Portaria Interministerial, em maio de 1995, e reforçada por um Decreto Presidencial, em setembro de 2003, o CGI.br é responsável pela promoção da qualidade técnica, inovação e difusão da rede.

O CGI.br é composto por representantes de ministérios e agências ligadas às TICs, executivos e profissionais de infraestruturas do setor privado, do terceiro setor, acadêmicos e notório saber da Internet brasileira. Os representantes da sociedade civil, desde julho de 2004, são escolhidos, através de um processo eleitoral complexo e multifases, enquanto representantes da indústria são nomeados por suas respectivas associações. Dentre as diversas responsabilidades do CGI.br, suas principais atribuições são: propor políticas e procedimentos relacionados à regulação das atividades; recomendar normas para os procedimentos técnicos e operacionais; estabelecer diretrizes estratégicas referentes ao uso e desenvolvimento; promover estudos e padrões técnicos para a segurança das redes e serviços no país; coordenar a atribuição de endereços Internet (IPs) e o registro de nomes de domínio sob o ccTLD “.br”; e coletar, organizar e divulgar informações sobre os serviços Internet, incluindo indicadores e estatísticas.

A estrutura de governança da Internet no Brasil leva em conta as necessidades da administração local, regional e federal, instituições acadêmicas e privadas e os interesses do terceiro setor. É também responsável pela integração internacional.

O CGI.br desempenha um papel vital em colocar o país no cenário global, protegendo o interesse do país, a fim de manter o equilíbrio de oportunidades para o desenvolvimento da rede doméstica.

4.2. Evolução do modelo brasileiro de governança da Internet e suas consequências sobre o Sistema de Informação

Esta pesquisa analisa a evolução da governança da Internet brasileira dentro do contexto social e político do desenvolvimento da TIC, com a finalidade de compreender as

consequências do modelo adotado sobre o desenvolvimento da Internet no Brasil e a possibilidade de replicar este modelo em outras esferas de governança da TIC. O CGI.br, uma organização *multi-stakeholder*, tem um papel multidisciplinar, que inclui a deliberação sobre questões de políticas públicas, infraestrutura de Internet e desenvolvimento e distribuição de serviços, apoio à investigação de crimes cibernéticos, entre outras funções.

O marco inicial da Internet no Brasil foi a primeira conexão TCP/IP, realizada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), em 1991, que ligava São Paulo à Rede Acadêmica da Universidade de Illinois, nos Estados Unidos (PROCHNIK; UNE, 2003). Apesar de a FAPESP ser uma agência de fomento à pesquisa científica e tecnológica, com foco em programas de pesquisa e bolsas de estudo, esta fundação apoiou a evolução pré-comercial da rede pública, no Brasil. O Prof. Demi Getschko, da FAPESP, foi o responsável em receber o conjunto de domínios e nomes sob o “.br”, das mãos de Jon Postel, responsável pelo desenho da arquitetura da Internet, e, por vários anos, a equipe de técnicos da fundação administrou os registros dos nomes e domínios brasileiros.

Wilson (2005) afirma que o Brasil é

[...] um caso excepcional por meio do qual se tem uma visão das reformas da governança da Internet [...] a história brasileira, com suas características únicas, foi, na essência, repetida várias vezes em muitos países, tanto desenvolvidos como em desenvolvimento.

Assim, a governança da Internet brasileira é um caso importante a ser pesquisado.

5. Pergunta de investigação

Segundo Silverman (2005), tudo relacionado com a análise depende da questão de pesquisa. Por conseguinte, a questão de investigação é intrinsecamente importante para desenvolver uma análise lógica e plausível, com um resultado contributivo.

Existem inúmeros trabalhos acadêmicos e pesquisas sobre o desenvolvimento da Internet e seus impactos sociais, este estudo concentra-se, principalmente, na historicidade do desenvolvimento CGI.br e as consequências de sua governança sobre o desenvolvimento da Internet brasileira. Esta pesquisa segue as seguintes etapas: primeira, dissecar a evolução da Internet brasileira em um contexto social, do seu início, no ambiente acadêmico, até a organização *multi-stakeholder*; segunda, descrever a rede através dos atores envolvidos na criação e desenvolvimento do CGI.br; e, terceira, analisar a agência de atores sobre os recursos e suas regras, a fim de descobrir que tipo de consequências e os riscos que as decisões tomadas pelo CGI.br tiveram no arranjo do desenvolvimento da internet no país.

Assim, a questão principal e as secundárias, desta pesquisa, são:

- ❖ **Qual a dimensão do CGI.br no desenvolvimento da governança da internet no Brasil e o seu efeito?**
 - ❖ **Como foi construída a rede do CGI.br, como ela evoluiu e se sustentou, ao longo de sua história?**
 - ❖ **Como o GCGL.br se articulou com as organizações nacionais e internacionais?**

A interação complexa entre os órgãos regulatórios, as agências governamentais de desenvolvimento, as empresas de telecomunicações (anteriormente, parte dos monopólios estatais), a comunidade acadêmica, o setor privado e a sociedade civil organizada resultou em uma trajetória interessante, consolidando uma instituição de governança, localizada em São Paulo. A governança envolve várias traduções de interesses dentro do governo, universidades privadas e terceiro setor, que evolui para uma integração dinâmica das suas próprias iniciativas e interesses. E esta pesquisa teve como finalidade traduzir esta complexa rede de atores, bem como expressar as ações no nível do agente e da estrutura, micro e macro.

6. Abordagem Teórica

A maioria das pesquisas, em TI, desenvolvidas até o final do século 20, de acordo com Orlikowski e Iacono (2001), considerou o artefato como algo certo, sem problematizá-lo. No entanto, as autoras instigam que, para promover uma contribuição para a compreensão do mundo, a pesquisa em SI destrinche a teoria. Teorizar valoriza a investigação em TI, pois ela pode ser usada para comparações, avaliações e melhorias de um grupo grande de casos, em oposição a um único (WALSHAM, 1993). Walsham (1993) afirma que a teoria é também uma “maneira de ver e uma forma de não-ver”, isto suscita duas críticas: (I) a escolha de uma teoria pode ajudar a reduzir a interpretação; (II) além disso, as pessoas atuam na vida real sem preocupação com a teoria e uma ação pode ser analisada por mais diversas lentes. Argumenta, ainda, que “as teorias explícitas podem ajudar a síntese do conhecimento prático”, portanto, o desenvolvimento de teorias, apesar de delimitar a forma de análise, é importante para facilitar a comunicação e replicação de conhecimento.

O mundo real é um sistema complexo, envolvendo muitos atores, agentes, recursos, regras, entre outros elementos. A comunidade acadêmica, em uma visão particular, tem o dever de compreender o mundo e desenvolver novos conhecimentos a favor do ser humano, por outro lado, a criação e legitimação da teoria são importantes para reforçar a institucionalização da comunidade acadêmica. Goodman (1978) salienta esta opinião afirmando que “a concepção, sem a percepção é meramente vazia, percepção sem concepção é cega (totalmente inoperante)”. Desta forma, esta pesquisa faz uma tentativa de compreender a evolução da Internet brasileira e suas consequências sobre a Sociedade Brasileiro da Informação, culminando na convergência digital. Para atingir este objetivo, este estudo utiliza a teoria para abordar o papel de cada *multi-stakeholder* na consolidação e manutenção de uma infraestrutura de Internet. Também aborda a construção histórica da rede que suporta o Comitê Gestor da Internet (CGI.br), analisando a agência dos atores sobre a estrutura que envolve regras e recursos. Na etapa final, espera-se produzir subsídios úteis para a governança do processo e avaliar alternativas.

6.1. Perspectiva teórica

Antes de definir a perspectiva teórica, segundo Crotty (1998), é importante explicar a abordagem epistemológica adotada pela pesquisa. A Epistemologia se preocupa com o

conhecimento e suas várias formas de aplicação, e, por sua vez, fornece uma base filosófica para a investigação. Há três principais epistemologias: objetivismo, construtivismo e subjetivismo.

Esta pesquisa adota o construtivismo, uma abordagem em que o significado do mundo é construído socialmente. A verdade vem a “existir dentro e fora do nosso compromisso com as realidades do nosso mundo” (CROTTY, 1998, p. 42). O título do livro seminal de Berger e Luckmann (2006) indica que a realidade é construída socialmente, uma vez que todo conhecimento humano é desenvolvido, transmitido e mantido em situações sociais.

Considerando-se a construção social da realidade, é possível evitar uma visão determinista da tecnologia (BIJIKER, 2001). A Governança da Internet no Brasil é um fenômeno social, que, analisado através da perspectiva construtivista, pode esclarecer as razões por trás do sucesso da Internet no contexto doméstico e seu papel na convergência digital.

Dentro da epistemologia construtivista, esta pesquisa utiliza a abordagem interpretativista baseada nas Perspectivas de Sistemas de Informação nas Organizações de Walsham (1993). Este autor defende interpretativismo como uma “posição” epistemológica, onde a compreensão da realidade e afirmação do conhecimento é uma construção social e, conseqüentemente, subjetiva. Walsham (1993) também defende que não há realidade objetiva a ser descoberta pelos pesquisadores, em contraste com a abordagem do positivismo. Portanto, o processo de Governança da Internet no Brasil é analisado através das lentes dos atores e agentes que a construíram ao longo de sua evolução iniciada na fase acadêmica. No entanto, a compreensão e contribuição desta pesquisa é, meramente, uma maneira única de ver este fenômeno, usando teorias selecionadas.

O CGI.br está organizado em um esquema *multi-stakeholder*, que envolve governo, sociedade civil, setor privado e academia. Sua evolução foi feita por meio de uma rede que não é uma sequência linear e controlada de acontecimentos, portanto, este aspecto será analisado através da abordagem de análise de *stakeholder* e da Teoria Ator-Rede. Esta perspectiva teórica foca as relações que construirão a Internet brasileira, no nível interpessoal, localizada em um espaço delimitado. Para analisar a relação das estruturas com os agentes, e vice-versa, em uma relação não determinista entre a formação da estrutura e os agentes, se adotou a Teoria da Estruturação.

6.1.1. Teoria Ator-Rede (TAR)

A Teoria Ator-Rede (TAR) foi, inicialmente, desenvolvida e aplicada por Michel Callon, como resposta à necessidade de uma nova teoria social que se ajustasse aos estudos de ciência e tecnologia (CALLON; LATOUR, 1981), entretanto, segundo Latour (2005), a teoria surgiu, através de um processo em série, com a publicação de três artigos, (CALLON, 1986; LAW, 1986; LATOUR, 1988). A TAR é uma teoria que engloba metodologia, método, coleta de dados, análise e dissertação, que nos permite observar híbridos de pessoas e Tecnologia da Informação, em um tratamento simétrico, através da construção de redes de alianças entre atores humanos e não humanos (WALSHAM, 1997). A declaração de Latour (1996, p. 302) enfatiza como a tecnologia e a sociedade estão intrinsecamente interligadas e não podem ser separadas, “não é claro se um sistema de computador é uma forma limitada de organização ou se uma organização é uma forma de expansão do sistema informático”. Assim sendo, esta perspectiva teórica tem como objetivo embasar a construção da rede de relações entre os membros e articuladores do comitê, no desenrolar do desenvolvimento da infraestrutura, que permitiu a construção da governança da Internet brasileira.

Latour (1999a) ressalta que a TAR não utiliza o “clichê” agência/estrutura, micro e macro, uma vez que analisa os atores, humanos e não humanos, como entidades circulantes de duas operações: enquadrando e somando-se, o enquadramento é uma operação em que os agentes são claramente distintos e totalmente dissociados um do outro para em seguida se somar a rede. A TAR possui três características peculiares: (i) é a soma das interações, por meio de diversos dispositivos: inscrição, formas e fórmula local, prática em um lócus minúsculo; (ii) tornar-se um ator é uma questão tanto de conquista local como de obtenção da estrutura “total”, conseqüentemente, “não há nada local e nada especialmente humano no encontro intersubjetivo local”; (iii) não existe uma dicotômica entre local e global, tudo é “plano e dobrado”, não há, portanto, mudança de escala.

A TAR enxerga a criação dos fatos como sendo caixa preta, que vem a ser algo quando os interesses dos atuantes, humanos e não humanos, em um coletivo singular, são alinhados, criando, portanto, uma rede estável (McMASTER *et al*, 1998).

No livro “Pandora’s Hope”, Latour (1999b) utiliza a metáfora do sistema circulatório, com suas diversas veias irrigatórias, para descrever o sistema circulatório da ciência, no caso, a produção da primeira reação nuclear em cadeia artificial, durante a Segunda Guerra Mundial.

Este capítulo é especialmente importante para esta pesquisa, pois trouxe à tona uma forma de analisar o processo de governança da Internet brasileira relacionando uma rede heterogênea de recursos e agentes, agregando atores, humanos e não humanos, em uma relação recíproca e não determinística. Nesta metáfora, o autor demonstra que, em um estudo de caso, não é possível separar as veias que irrigam o corpo em duas categorias, por exemplo, as puramente políticas dissociadas das puramente científicas, que são usualmente denominadas externalidade e internalidade. O que ocorre, no sistema ou rede, é que cada coletivo de agentes, externos e internos, possui um “vocabulário de conteúdo” (*vocabulary of content*), com expressões técnicas e termos científicos, portanto, necessita de uma translação ou tradução para se compreender a complexa teia de conexões. O autor acrescenta, neste caso, a dificuldade em não se confundir epistemologia (como é a nossa representação de mundo) com questões ontológicas (como o mundo realmente é), uma vez que há uma grande diferença entre as palavras e o mundo, entre a retórica e a realidade, portanto, a translação se faz necessária para que o agente humano e o não humano sejam compreendidos em uma mesma base de linguagem, mediados por instrumentos de tradução que permitem a circulação de referências, e criam um efeito cascata para uma diversidade de transformação e translação, modificando e restringindo o ato de discursar dos humanos, no qual ninguém tem um controle permanente. (LATOUR, 1999b)

A qualidade das referências científicas não sai de um discurso em salto mortal e a sociedade é a favor de acessar coisas, mas depende muito mais da extensão de suas transformações, da segurança de suas conexões, da acumulação progressiva de suas mediações, do número de interlocutores engajados, da sua habilidade de dar voz aos não humanos, da sua capacidade de gerar interesse e convencer os outros, e da sua rotina de institucionalização deste fluxo. (LATOUR, 1999b, p. 97)

Há três décadas, Latour (2007) se dedica a desenvolver a TAR como um meio de explicar, sociologicamente, as práticas científicas, e afirma que, apesar de ser uma abordagem largamente utilizada, há mais de duas décadas, ela foi muito mal interpretada por alguns acadêmicos. Acrescenta-se, à visão do autor, a própria evolução que a teoria sofreu, ao longo de sua aplicação, por seus principais colaboradores. A seguir, os principais elementos da teoria são esclarecidos para se compreender o “vocabulário do conteúdo” da TAR.

A. Ator ou atuante (*actor e actant*)

Ator, em geral, é definido por Callon (1991) como:

[...] qualquer entidade que mais ou menos define e constrói com sucesso um mundo repleto de outras entidades com as histórias, identidades e inter-relações dos seus próprios [...] uma entidade que leva a última geração de intermediários e transforma-os para criar a próxima geração. (CALLON, 1991, p. 140 e 141)

Os atores podem ser humanos ou não humanos e possuem uma relação simétrica dentro da abordagem TAR. O ator não humano não deve ser confundido com objeto, conforme declarado por Latour (1999a).

O coletivo é formado pelo agente humano e não humano. Como a forma não humana é incomum, uma outra forma que Latour (1999a) indica para denominar agente é atuante (*actant*). A simetria entre os agentes do coletivo, humano e não humano, é definida pelo que é conservado durante as transformações, onde a competência entre humanos e não humanos são propriedades constantes, que podem ser trocadas e sobrepostas, entre eles.

O elemento que liga os atores é o “intermediário”, que pode ser qualquer coisa que passe entre os atores e que defina a relação entre eles, o intermediário pode ser “artigo científico, programa de computador, corpos humanos disciplinados, artefatos técnico, instrumentos, contratos e dinheiro”, sendo que seu “papel crucial é dar forma, existência e elo social [...] os atores se definem por meio de seus intermediários que eles colocam em circulação.” (CALLON, 1991, p. 134 e 140). O autor segue afirmando que atores são os que concebem, elaboram, circulam, emitem ou reformam e a distinção entre atores e intermediários é apenas uma questão prática. Existem quatro principais formas de intermediário: “inscrição literária (texto), artefato técnico, seres humanos com suas habilidades e conhecimento, e capital em diversas formas” Callon (1991, p. 140).

B. Rede (*Network*)

Callon (1991, p. 142) afirma que a rede consiste em “todos os grupos, atores e intermediários que descrevem a rede: eles identificam e definem outros grupos, atores e intermediários, junto com a relação que os trazem conjuntamente”. O autor ainda afirma que “para um ator é também uma rede” (CALLON, 1999, p. 142), pois uma vez que o ator aceita a rede, após a negociação e transformação, ele converterá a rede em um cenário com características peculiares, no qual atores desempenharão os seus papéis.

A rede não é amorfa, ela é altamente diferenciada, entretanto, as diferenças são sutis e circunstanciais, eliminando a distinção entre ciência e sociedade, tecnologia e ciência, macro e micro, humano e não humano, racional e irracional (LATOUR, 1991).

C. Mediação (*mediation*)

A mediação entre os agentes, coletivo de humano e não humano, é a chave para se construir a rede de relação, por isto Latour (1999b) elabora quatro significados de mediação:

1. Interferência: a responsabilidade pela ação deve ser distribuída entre os diversos atores e atuantes, evitando o erro da análise puramente materialista ou puramente sociológica. Como exemplo, o autor explora a arma de fogo e o ser humano. A visão materialista diria que somos o que temos, portanto, se matamos é porque tínhamos uma arma; e a moralista, com foco sociológico, diria que o que importa é quem somos e não o que temos, portanto, se matamos é porque tínhamos uma índole má.

2. Composição: “a ação é uma propriedade das entidades associadas [...] ela não é simplesmente uma propriedade humana, mas sim uma associação de atuantes” (LATOUR, 1999b, p. 182). Como exemplo, o autor afirma que o avião B-52, das forças armadas norte-americanas, voou apenas porque havia uma conjunção entre diversas entidades, que incluía aeroporto e aviões, plataformas lançadoras, entre outros agentes humanos.

3. Desdobrar do tempo e espaço: refere-se à reversibilidade da *blackboxing*, quando, em momentos de crise, as pequenas partes de uma *black box* podem se transformar em existências individuais e quando o evento se normaliza volta a *blackboxing*, novamente.

4. Cruzando a fronteira entre sinais e coisas: o deslocamento de significado ou delegação é uma forma de mediar, onde o agente 1 pode ser interrompido e desviado para o agente 2 que articula um novo significado para os sinais e coisas. Como exemplo, o autor mostra como um obstáculo, na via, pode representar a lei de velocidade máxima em um campus universitário, o obstáculo faz o papel do guarda rodoviário, ao remeter à imagem de controle de velocidade.

C. Caixa preta (*black box*)

Conforme Latour (2002, p. 2 e 3) a caixa preta é como uma “peça de máquina ou um conjunto de comandos demasiadamente complexos, e em seguida se desenha uma pequena caixa que não há necessidade de se saber nada, apenas a sua entrada e saída”. Desta forma, a caixa preta

são artefatos estabelecidos e operantes, não havendo a necessidade de saber o seu funcionamento e a complexa forma de atuação de seus componentes ou atores.

D. Irreversibilidade

Walsham (1997) define irreversibilidade como sendo o grau pelo qual é impossível retornar a um ponto em que possibilidades alternativas existam. Callon (1991, p. 149 e 150) baliza a irreversibilidade da translação em dois objetos: (i) a extensão, em que é impossível retornar ao ponto onde a translação era apenas uma, entre outras; (ii) e a dimensão, em que a translação molda e determina as translações subsequentes. A irreversibilidade depende da durabilidade e da robustez em que a translação está inscrita, dependendo, basicamente, das propriedades relacionadas a ela, além disso, quanto maior a quantidade e heterogeneidade das interrelações, maior será a sua resistência a uma translação alternativa (CALLON, 1991). A durabilidade, conforme definição de Law (1991, p. 18) é “a forma em que o quantitativo pode ser convertido, por um tempo, em iminente distinção ou diferença qualitativa”.

6.1.1.1. Os momentos de translação

A sociologia da tradução, um dos conceitos básicos da TAR, estuda a construção-desconstrução da relação de poder entre os atores ou atuantes, tanto humanos como não humanos, através de um processo de tradução, “o meio pelo qual podemos articular os diferentes tipos de questões” (LATOUR, 1999b, p. 194). A tradução não é transformar um conteúdo de uma língua para outra, conforme Latour, a tradução, na TAR, significa “deslocamento, impelir, inventar, mediar, a criação de um link que não existia antes e que em certo grau modifica os dois originais” (LATOUR, 1999b, p. 179). Segundo Callon (1999, p. 143), “uma operação elementar de translação é triangular: este envolve o tradutor, algo que é traduzido e um meio onde esta translação é inscrita. As translações podem mudar conforme o passar do tempo [...] e elas fluem através e são mantidas no local pelos intermediários”.

A tradução segue três princípios descritos por Callon (1986): o primeiro é o agnosticismo, que engloba uma análise imparcial, sem visão privilegiada ou censura de interpretação; o segundo é a simetria generalizada entre os atores, descritos por um repertório único, não importa se numa questão tecnológica ou social (não humano ou humano); e o terceiro é a associação livre, sem limites ou distinção entre natural e social.

A translação possui quatro momentos (CALLON, 1986):

1. Problematização (*problematization*) – como se tornar indispensável ou um ponto obrigatório de passagem (POP), cuja solução de um determinado ator é POP ou um ator pode ser também um POP. Para tanto, se determinam os atores e se definem suas identidades, trazendo elementos tanto sociais quanto do mundo natural, de forma, pelo menos, parcial e local. A problematização apresenta as seguintes propriedades dinâmicas: (i) indica os movimentos e desvios que devem ser aceitos, bem como as alianças que devem se criadas; (ii) descreve o sistema de alianças e associações entre as entidades, definindo suas identidades e seus objetivos (CALLON, 1986). Os atores são definidos e identificados na medida em que interagem com outros atores ou coletivos, criando alianças e associações. Quando estas entidades se alinham em um objetivo comum, tornam-se POP.

2. Atração dos interessados (*interessement*) – como os aliados se tornam engajados em uma rede. Até este momento, as entidades foram identificadas e suas relações foram vislumbradas, a partir deste ponto, o cenário está posto e uma série de provas de resistência são aplicadas à problematização para alcançar resultados mais sólidos, uma vez que os atores e suas identidades ainda não foram, efetivamente, testados. Na definição de identidade se incute os seus objetivos e a inclinação de seus aliados, desta forma, um ator B pode estar atraído pelo ator A, entretanto, B ainda estará sofrendo a ação de outras entidades, como C, D, E, etc. Para tanto, existe uma série ilimitada de mecanismos e estratégias para seduzir os aliados e validar a problematização deles.

3. Recrutamento (*enrollment*) – como se definem e coordenam os papéis, se designa o estratagema em que o conjunto de papéis interrelacionados é definido e o atributo dos atores aceitem os papéis. O recrutamento é realizado por meio de negociações multilaterais, provas de resistência e truques para se definir e testar a identidade dos atores, podendo ser feito através da violência física, sedução, transação e consentimento.

4. Mobilização de aliados – o foco é validar se o porta-voz é realmente representativo para mobilizar os aliados. Neste momento, um ou mais atores se tornam porta-vozes, calando os humanos que são representados e dando voz aos não humanos que constituem a rede, para tanto, são necessários constantes ajustes de estratagemas de atração de interesses. Na mobilização, as entidades rendem-se à mobilidade que não estava prevista, onde os atores estavam, inicialmente, dispersos e deslocados, para depois serem reagrupados em um determinado local e tempo.

Law (1992) afirma que a translação é utilizada em questões empíricas, que conduzem a resultados contingente, local e variável, e indica quatro estratégias que podem auxiliar na translação: (i) a primeira é se ajustar a materiais duráveis, que podem constituir uma rede mais estável, por ter uma vida mais longa, entretanto, deve se ter cuidado ao utilizar esta estratégia uma vez que a durabilidade é definida por uma relação de efeitos; (ii) a segunda é se ajustar à mobilidade, que se define em mobilidades imutáveis, como carta de crédito, ordem militar ou bolas de canhão; (iii) a translação pode ser mais efetiva se puder antecipar as reações e respostas do material a ser traduzido; (iv) o último se refere à ordem de escopo que deve ser definido para se poder calcular o centro e a periferia da rede.

6.1.1.2. Críticas à TAR

Diversas pesquisas têm sido desenvolvidas, com base na TAR, através delas, Walsham (1997) fez uma avaliação da TAR e levantou quatro críticas: na primeira, o autor diz que a teoria não analisa, propriamente, a estrutura social, centra-se apenas no nível micro; na segunda, não há nenhuma preocupação com questões morais e políticas; na terceira, trata o ser humano e não humano de forma simétrica; e na quarta, aponta a falta de uma análise, em profundidade, de caso, o que é comum em muitas outras abordagens. A fim de sanar estas falhas, o autor sugere uma combinação de teorias que completem a investigação, compensando os pontos fracos da TAR.

Em resposta a diversas críticas endereçadas ao conceito de simetria, entre atores humanos e não humanos, Callon (1999) desenvolveu um teste, analisando a rede que constitui o mercado econômico. O conceito de ator, humano e não humano, não está totalmente estabelecido, portanto, carrega “intermitência radical” em sua definição, criando um relativismo do conceito, que dificulta a teorização. Callon (1999), em seu teste, afirma que o mercado econômico, assim como qualquer outra “rede”, é o resultado de operações de desembaraço, enquadramento, internalização e externalização, formando uma rede de conexões entre humanos e não humanos. Resumidamente, os atores não humanos, do mercado, são como os bens que circulam na economia (inertes e passivos) e os agentes humanos são todos os capazes e ativos, tomadores de decisão (produtores, distribuidores e consumidores). O desembaraçar da rede de relações é realizada pelos agentes calculistas, que entram na teia para transacionar e saem dela após realizar o negócio, cuja externalidade (positiva ou negativa) corresponde a todas as conexões, relações e efeitos que o agente não tem consciência antes de entrar na rede; o enquadramento é uma operação em que os agentes (humanos e não humanos)

são claramente distintos e totalmente dissociados, uns dos outros, e podem ser colocados em ação na rede por serem entidades independentes.

6.1.2. Teoria da Estruturação

A Teoria da Estruturação, com base na Constituição da Sociedade, de Anthony Giddens, é um expoente na abordagem construtivista e largamente utilizada em pesquisas de SI, especialmente por Orlikowski e Walsham, desde o início de 1991. Giddens (*apud* WALSHAM e HAN, 1991, p. 77), defende as seguintes vantagens de se utilizar a Teoria da Estruturação em uma investigação: ela “prevê um regime de alto nível conceitual para ordenar e coletar informação no processo de questionamento sobre a vida social”; vale também para esclarecer problemas de investigação empírica e noções de ação e de estrutura. Além disso, nas palavras de Giddens (1984, p. 2), a expressão Teoria da Estruturação “não é nem a experiência do ator individual, nem a existência de qualquer forma de totalidade social, mas as práticas sociais ordenadas no tempo e no espaço” que enriquecem a compreensão do conceito de constituição mútua da sociedade e do indivíduo. Portanto, esta abordagem é adequada para abordar as questões da pesquisa, especialmente devido à “dualidade de estrutura”, que reforça o entendimento do agente sobre a estrutura e vice-versa, através do tempo e espaço, permitindo uma análise de rede em uma perspectiva micro e macro.

A estruturação, sendo uma teoria social, tem o papel de esclarecer o processo concreto da vida social, buscando os conceitos de natureza humana, na atividade social, e agencia o que o indivíduo ou grupo possui sobre as estruturas. A estrutura engloba, basicamente, os recursos e as regras recursivamente implicados na reprodução social. Portanto, o conceito de “rotinização”, que significa “o dia-a-dia da atividade social”, engloba a repetição de atividades que é a base para a “natureza recursiva da vida social” (GIDDENS, 1984, p. xxiii) “suportando e apoiado em um sentimento de segurança ontológica” (GIDDENS, 1984, p. 376). Esta perspectiva esclarece a importância do tempo e espaço, nesta abordagem, desde que a recursividade das ações possa ser minuciosamente analisada, ao longo do tempo, dentro da dualidade agente e estrutura, em um espaço micro e macro. No entanto, esta abordagem não é associada ao dualismo do subjetivismo e objetivismo.

Uma ontologia do tempo-espaço como constitutiva das práticas sociais é fundamental para a concepção de estruturação, que começa a partir da temporalidade e, portanto, em certo sentido, história como sendo uma ação longa não pode ser discutida em separado do corpo, suas mediações com o mundo circundante e a coerência da ação em si. (GIDDENS, 1984, p. 3).

Giddens (1984) adota as seguintes definições para os elementos chave de sua teoria: estrutura(s) é(são) regras e recursos, ou um conjunto de relações transformadoras, organizadas como uma propriedade do sistema social; sistema(s) é(são) a reprodução de relações entre atores ou coletivos, organizado(s) como práticas sociais regulares; e estruturação corresponde às condições que governam a continuidade ou transmutação das estruturas, e, portanto, a reprodução do sistema social.

A Teoria da Estruturação será utilizada para compreender a dualidade existente entre o CGI.br e a infraestrutura de Internet e sua regulamentação, desde a criação do gestor até a iminente convergência digital.

A. Conceito de estrutura

A estrutura tem propriedades que permitem manter o tempo-espaço no sistema social, é “uma ‘ordem virtual’ das relações transformadoras de significados no sistema social, tal como reproduzida nas práticas sociais” (GIDDENS, 1984, p.17). Giddens (1984) afirma que as instituições são as práticas com maior extensão de tempo e espaço, sob totalidades que mantêm mais características da vida social.

A estrutura sempre tem o papel de restringir e possibilitar ao mesmo tempo e é composta por regras e recursos. Giddens (1984, p. 21) define regras como sendo “técnicas e procedimentos generalizáveis aplicados na representação/reprodução de práticas sociais”, que podem se realizar em diferentes instâncias, como representação aproximada de hábito ou rotina; quer sejam constitutivas de significados ou reguladoras, com base em interpretação de atividades específicas, podem ser generalizadas em procedimentos, como fórmula ou equação. Além disso, as regras têm dois aspectos: elementos normativos e códigos de significação.

Os recursos são classificados como impositivos ou alocativos. Os primeiros são sobre “a coordenação das atividades dos agentes humanos”, gerando o comando sobre as pessoas ou o(s) ator(es), e os últimos originam “controle de produtos materiais ou de aspectos do mundo material”, gerando comando sobre os objetos, bens ou fenômenos materiais (GIDDENS, 1984, p. xxxi).

Quadro 1 – Classificação dos recursos conforme os tipos

Recursos alocativos	Recursos impositivos
1. Materiais característicos do ambiente (material-prima, recursos materiais de energia)	1. Organização social do tempo e espaço (espaço temporal constituindo caminhos e regiões)
2. Meios de produção e reprodução material (instrumentos de produção, tecnologia)	2. Produção e reprodução de uma matéria (organização e relação com seres humanos em associação mútua)
3. Produção de bens (artefatos criados pela interação de 1 e 2)	3. Organização de possibilidades da vida (constituição de chances de autodesenvolvimento e autoexpressão)

Fonte: Adaptado de GIDDENS, 1984, p. 258.

B. O agente, a agência

Agência não se refere às intenções que as pessoas têm em fazer as coisas, mas à sua capacidade de fazer essas coisas em primeiro lugar [...]. Agência se refere a eventos nos quais um indivíduo é o perpetrador, no sentido de que o indivíduo pode, em qualquer fase de uma determinada sequência de conduta, ter agido de forma diferente. (GIDDENS, 1984, p. 9)

Agência, de acordo com (GIDDENS, 1984), implica no poder de intervir ou evitar algumas intervenções em que a ação tem uma capacidade de transformação. Dentro do sistema social, o poder não é um recurso, mas ele regulariza as relações de autonomia e dependência entre os atores e coletivos.

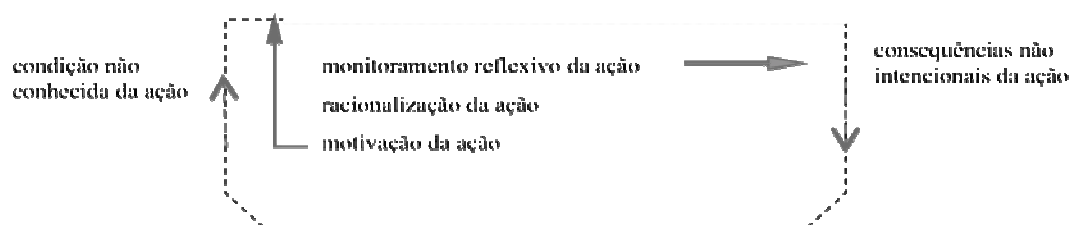


Figura 2 – Estratificação do modelo de agente

Fonte: Adaptado de GIDDENS, 1984, p. 5.

A Figura 2 ilustra o modelo de estratificação do agente, onde todos os seres humanos são agentes de conhecimento, que sabem das condições e consequências da recursividade de suas ações diárias.

Motivação refere-se ao potencial de ação em circunstâncias relativamente incomuns que, de alguma forma, rompem o dia-a-dia da atividade social que compõe a rotina. A racionalização toma uma forma discursiva para abordar os motivos de ações específicas e levar em consideração tanto modos não convencionais quanto habituais de comportamento de uma

pessoa em particular. Monitoramento reflexivo é o objetivo por trás do processo contínuo de atividades realizadas pelos agentes. *Knowledgeability* (inteligência e conhecimento) está vinculado ao inconsciente, por um lado, e, de outro, a condições desconhecidas e consequências não intencionais da ação (GIDDENS, 1984).

C. Dualidade da estrutura

A constituição dos agentes e as estruturas estão interligadas, portanto, não são dois fenômenos independentes, passíveis de serem analisados isoladamente; as regras e os recursos são parte do sistema social em que as relações entre atores e coletivos são produzidas e reproduzidas, repetidamente, ao longo do tempo e do espaço que compreende a *dureé*. Como consequência, o sistema social é composto pela dualidade entre o agente e a estrutura que entrelaça: “atividades conhecidas dos atores localizados que movem sobre as regras e recursos na diversidade do contexto da ação, são produzidos e reproduzidos na interação” (GIDDENS, 1984, p. 25).

Estruturação analisa as “condições que regem a continuidade ou a transmutação de estruturas e, portanto, a reprodução dos sistemas sociais”, afirmou Giddens (1984, p. 25). Para facilitar a análise de estrutura, o autor apresenta um dispositivo de análise de interação dentro da dualidade de estruturas, sendo que as dimensões dos sistemas sociais estão intimamente entrelaçadas.

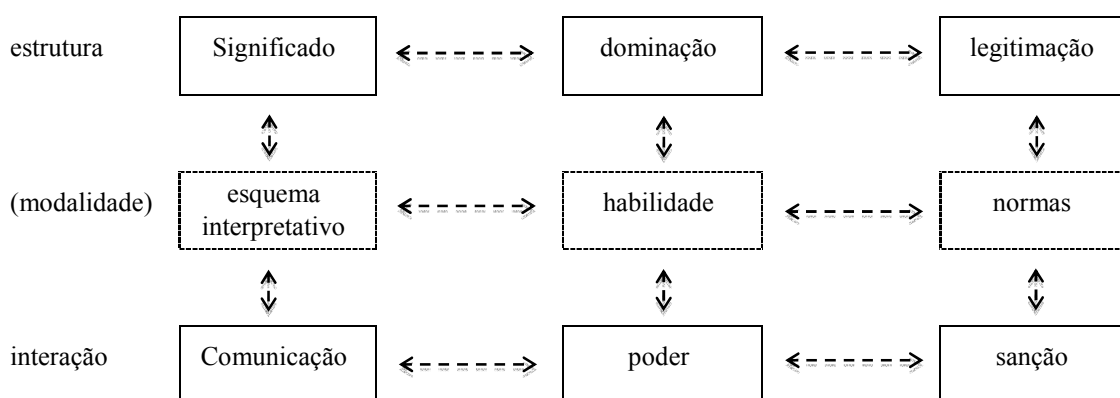


Figura 3 – As dimensões da dualidade da estrutura

Fonte: Adaptado de GIDDENS, 1984, p. 29.

Na Figura 3, a estrutura social e a interação social são divididas em três dimensões e estão ligadas por três modalidades, no entanto, estas dimensões são sempre interligadas. “Estruturas de significação sempre têm que ser compreendidas em conexão com dominação e legitimação” (Giddens 1984, p. 31). A primeira coluna mostra que a comunicação humana é

intermediada por um esquema interpretativo, o repertório de conhecimento do ator, em que ele produz e reproduz a estrutura de significação. A segunda é o poder que o ator usa para facilitar a sua capacidade de alocar recursos ou reforçar as regras que constituem a estrutura de dominação. A última é a sanção que o ator usa, tais como normas, para manter ou modificar as estruturas de legitimação.

Este esquema é importante para se compreender como o CGI.br evoluiu, ao longo de sua construção por grupos de indivíduos com repertório técnico, agentes do governo e o poder legislativo, que culminou na legitimação do comitê, ao longo dos anos 2000.

6.1.2.1. Teoria da Estruturação na pesquisa de Sistema de Informação (SI)

A primeira revisão bibliográfica sobre o uso da Teoria da Estruturação na pesquisa de SI foi conduzida por Walsham e Han (1991), na qual os autores descobriram que o mais antigo trabalho foi realizado por Barley, em 1986. Ele conduziu uma pesquisa etnográfica, no departamento de radiologia de alguns hospitais da comunidade de Massachusetts, EUA, e analisou os dados através da perspectiva de estruturação e da teoria da ordem negociada (BARLEY, 1986). O motivo de esta pesquisa ser relevante é devido à forma pioneira que o autor analisou a relação entre os técnicos radiologistas e as tradições institucionalizadas, ou agentes e estruturas, ao longo do tempo e do espaço. Walsham e Han (1991) levantam duas críticas sobre este trabalho: a primeira é que Barley concluiu que sua pesquisa é uma forma de “determinismo suave”, porque ele estava esperando uma regularidade nos impactos, no entanto, os autores argumentam que na introdução de novas tecnologias não é possível ter esta regularidade; a segunda é que há uma versão limitada da Teoria da Estruturação na análise da pesquisa empírica, uma vez que Barley utilizou alguns *scripts* que criaram limites dentro do sistema analisado, enquanto Giddens (1984) sugere um contexto mais amplo, pois o ator possui diversas posições, como em casa, no trabalho, na sociedade e nos sistemas mundiais.

Outra pesquisadora influente no campo de SI, que utiliza a abordagem de estruturação, é Orlikowski, cujos trabalhos sobre formas de controle da Tecnologia da Informação e conceito de tecnologia nas organizações foram lançados em 1991 e 1992, respectivamente. Orlikowski (1991) afirmou que:

a tecnologia da informação pode ser interpretada como uma ocasião para a estruturação das organizações que tanto pode facilitar e limitar a ação. Agentes em organizações baseiam-se em regras e recursos incorporados na tecnologia da informação, na execução das tarefas de produção em andamento. Contudo, em seu uso da tecnologia da informação, orientando suas práticas em torno dela, eles, de modo não-intencional, reafirmam a sua importância, forma e conteúdo e

reproduzem essas regras e recursos como propriedades estruturais de sua organização. (ORLIKOWSKI, 1991, p. 12 e 13)

Por isto, a pesquisadora enfatiza que a Tecnologia da Informação pode ser interpretada como uma estrutura e as pessoas, ao seu redor, têm a agência para produzir, reproduzir e até mesmo modificar as regras atuais e os recursos. Orlikowski (1992, p. 405) cria o termo “dualidade de tecnologia”, que define como a noção recursiva da tecnologia devido ao fato de que “a tecnologia é criada e modificada pela ação humana, além de ser usada pelo homem para realizar alguma ação”. A Figura 4 resume o seu conceito de modelo estruturacional da tecnologia.

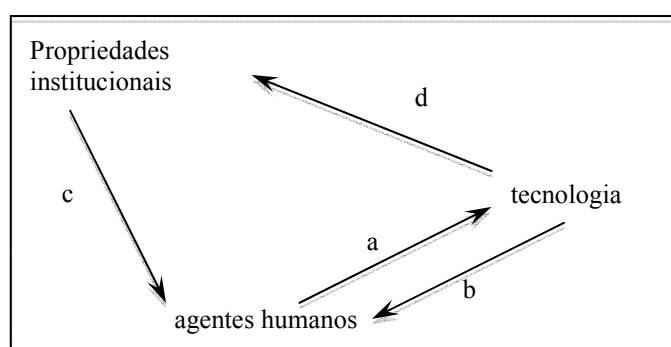


Figura 4 – Modelo estruturacional da tecnologia

Fonte: Adaptado de Orlikowski, 1992, p. 410.

Flecha	Tipo de influência	Natureza da influência
a	Tecnologia como produto da ação humana	A tecnologia é o resultado da ação humana, como o desenho, desenvolvimento, apropriação e modificação.
b	Tecnologia como meio da ação humana	A tecnologia pode facilitar ou limitar a ação humana, por meio da provisão do esquema de interpretação, habilidade e normas.
c	Condições institucionais de interação com a tecnologia	A propriedade institucional influencia as pessoas em suas interações com a tecnologia, por exemplo, intenções, normas profissionais, estado da arte em materiais e conhecimento, padrões de desenho e recursos disponíveis (tempo, dinheiro e habilidade).
d	Consequências institucionais da interação com a tecnologia	A interação com a tecnologia influencia as propriedades institucionais de uma organização, reforçando ou transformando estruturas de significado, dominação e legitimação.

Jones e Karsten (2008) realizaram uma extensa revisão da literatura sobre o uso da Teoria da Estruturação em pesquisas na área de SI, entre 1991 e 2004. Foram analisados 283 trabalhos empíricos, sendo que 17% estavam relacionados aos sistemas de suporte de grupo, 8% eram

sobre comunicação mediada por computador e 5% focados em sistemas de *groupware*. Apesar do fato de alguns autores afirmarem que Giddens é um dos teóricos sociais mais citados em pesquisas na área de SI, Jones e Karsten (2008) argumentam que uma porcentagem muito pequena de artigos baseia-se na Teoria da Estruturação e, além disto, estes trabalhos são publicados por apenas alguns pesquisadores. Jones e Karsten (2008) levantam algumas questões que, potencialmente, poderiam ser analisadas por meio de alguns conceitos chave da Teoria da Estruturação, demonstrados no Quadro 2.

Quadro 2 – Algumas características chave da Teoria da Estruturação, suas implicações e possíveis questões para pesquisa em SI

Características da Teoria da Estruturação	Implicações	Questões em potencial
Rejeição ao positivismo e interpretativismo	Estruturas não determinam a ação, nem a ação é independente da estrutura	Leis sociais universais são marcadamente implausíveis, mas responsabilizar baseando-se em ação e razão individual, apenas, também é inadequado
Dualidade da estrutura	Estrutura e agente são mutuamente constitutivos	Estrutura é inseparável da agência
Estrutura é um “orientador virtual das relações transformativas”	Regras e recursos existem apenas na sua instanciação e traços de memória orientam conduta	Os recursos materiais, tais como a tecnologia, influenciam as práticas sociais apenas através da sua incorporação no processo de estruturação
Os agentes têm sempre a possibilidade de fazer o contrário	Restrição estrutural simplesmente coloca limites para a gama possível de opções em aberto para um ator, em uma dada circunstância	Agentes se sujeitam às restrições estruturais por escolha, ao invés de serem forçados a fazê-lo
Os agentes são cientes sobre suas ações e continuamente refletem sobre o seu comportamento	Agentes não são objetos passivos, sujeitos a forças exógenas, ou ignorantes da influência de suas ações	Pessoas, incluindo pesquisadores, devem ser considerados ativos participantes reflexivos nas práticas em que se engajam
Condições desconhecidas e consequências não intencionais	Produção e reprodução da sociedade não são totalmente intencionais ou compreendidas pelos atores sociais	Generalização social é necessariamente contextual
Recursividade essencial da vida social	A sociedade é um complexo de práticas recorrentes que constituem as instituições sociais (e identidade individual)	As ações individuais precisam ser compreendidas em sua relação contínua com a organização social de grande escala
Distanciamento de tempo e espaço	Sociedades “espandem” nos intervalos entre tempo e espaço	As tecnologias de informação podem ser capazes de facilitar certo nível de integração social remota

Fonte: Adaptado de Jones e Karsten, 2008, p. 137.

Jones e Karsten (2008) indicam algumas oportunidades para futuras pesquisas em SI utilizando a Teoria da Estruturação. Uma área que eles chamam de “atenção limitada ao contexto social e institucional” é particularmente importante para esta investigação, uma vez

que tenta analisar o processo estruturacional num contexto mais amplo, e não apenas em uma organização específica.

Em resposta à revisão da bibliográfica de Jones e Karsten (2008), Poole (2009) sugere que as questões potenciais, levantadas por eles, são “intrigantes e deverão estimular novas linhas de investigação”. Além disso, Poole (2009) questiona se as estruturas podem persistir fora das práticas em curso, desde que as tecnologias façam parte da estrutura e possam tanto facilitar como restringir o papel das atividades humanas, teorizando sobre a estrutura ser um caminho importante para explicar o impacto das tecnologias.

Apesar de a Teoria da Estruturação ter sido aplicada, há duas décadas, por importantes pesquisadores, ainda existem algumas áreas que não foram exploradas (JONES; KARSTEN, 2008; POOLE, 2009). Este trabalho tem como objeto de estudo o caso do CGI.br, uma instituição complexa, formada por *multi-stakeholders* com histórico, valores e objetivos que se convergem à construção da Internet no país. Portanto, o uso da Teoria da Estruturação é adequado para analisar a interação dos agentes com a estrutura, uma visão do indivíduo/coletivo e a recursividade de suas ações sobre e sob as estruturas, de forma premeditada ou não, com consequências não intencionais.

6.1.2.2. Críticas e restrições da Teoria da Estruturação

Giddens (1984, p. 17) conceitua estrutura como sendo

uma “ordem virtual” das relações transformadoras, desta forma o sistema social, como uma reprodução das práticas sociais, não possui “estrutura”, mas sim exibe “propriedade estrutural” e esta estrutura existe, como presente no tempo e espaço, apenas em sua instanciação de suas práticas e como traços de memória, orientando a conduta do conhecimento dos agentes humanos.

Desta forma, Jones e Karsten (2003) apontam a dificuldade em se utilizar a teoria para TI, puramente, uma vez que Giddens não reconhece a existência de estrutura em artefatos materiais, portanto, a tecnologia só poderá ser considerada recurso uma vez que ela seja incorporada no processo de estruturação, fazendo parte da reprodução social por meio de suas práticas no tempo e espaço.

Em entrevista dada a Christopher Pierson (GIDDENS; PIERSON, 1988), Giddens afirma que:

estrutura apenas existe na medida em que as pessoas fazem coisas conhecidas e fazê-las em um determinado contexto que tenham consequências específicas. Estas consequências freqüentemente são desconhecidas ou imprevistas o que as tornam estrutura e nos permitem falar sobre efeito estrutural. (GIDDENS; PIERSON, 1988, p. 81 e 82)

Giddens (1998, p. 82) vai além e discursa sobre a tecnologia em si, afirmando que “tecnologia não faz nada exceto o que é implicado na ação dos seres humanos”, respondendo à crítica de que o autor não leva em conta o ambiente físico em si, entretanto, ele se defende afirmando que a estrutura é produzida de forma recursiva, pelo que as pessoas fazem.

Existem diversas críticas a respeito da Teoria da Estruturação. No final da década de 80, elas foram compiladas e retrucadas por Giddens (1998). A mais relevante, para esta pesquisa, refere-se à estrutura, discutida nos parágrafos anteriores. Giddens (1998) responde às principais críticas sobre estrutura levantadas por Bauman (1989) e Thompson (1989). O primeiro autor critica a noção de estrutura, afirmando que ela é abstrata e um determinante dos elementos da ação, sendo utilizada para explicar o motivo das pessoas agirem como agem, sendo distribuída de forma desigual, uma vez que algumas pessoas são capazes de “estruturar” um evento e outras devem aceitar a “estrutura” social do mundo. Enquanto Thompson foca no conceito de regras, afirmando que Giddens não é acurado em sua definição e afirma ser um erro relacionar estrutura a regras. A estas críticas, Giddens responde que estrutura não se refere à descrição das características da vida social, em um determinado contexto de espaço e tempo, e sim analisar a reprodução das práticas sociais humanas, e as regras, no conceito de estruturação, não são como as de um jogo, que prescrevem como jogar, entretanto, para Giddens, as regras são como convenções que o agente deve seguir, ou “procedimentos generalizados”.

6.2. Teoria Ator-Rede e Teoria da Estruturação

O agente, na abordagem estruturalista, é composto por indivíduos apenas, enquanto a Teoria Ator-Rede admite seres humanos e não humanos como agentes que produzem e reproduzem fatos sociais. Esta distinção, entre as duas teorias, não é conflitante e pode compor o que Denis *et al* (2007) denominaram estratégia, em um contexto pluralista, no qual os autores sugerem o uso da TAR combinado com uma teoria social que é, neste estudo, a Teoria da Estruturação. Monteiro e Hanseth (1995) argumentam que apenas a Teoria da Estruturação não tem precisão suficiente para as especificidades do Sistema de Informação (SI), e apresentam a TAR como forma complementar do referencial teórico, para atender às especificidades em pesquisas na área de SI, uma vez que a TAR registra como determinados padrões adquiriram estabilidade e tornaram-se irreversíveis. A TAR não é uma Teoria da Estruturação melhorada, apenas atende a algumas especificidades necessárias no estudo de SI, de acordo com Monteiro e Hanseth (1995). Os autores acrescentam que a TAR não faz

distinção entre agentes humanos e não humanos, portanto, mapeia os “processos sociais de ida e volta de negociação, redefinição e apropriação de interesses entre a articulação, forma explícita e a forma em que eles estão inscritos dentro de um artefato técnico” (MONTEIRO; HANSETH, 1995, p. 331).

No Quadro 3, estão presentes os conceitos dos elementos principais da TAR e da Teoria das Práticas Sociais, à qual a Teoria da Estruturação pertence.

Quadro 3 – Aprendizado extraído da “estratégia dentro do contexto pluralista”

	Teoria Ator-rede	Teoria da Estruturação
Unidade central de análise	Rede de humanos e não humanos.	Rotinas e interações.
Definição da TIC	Artefato conceitual, constituído e montado de forma irreversível por uma rede suportada por “atuantes” ou atores.	Artefato conceitual ativado e transformado por um conjunto de ações e interações.
Definição do uso da TIC	Translação: o processo de construção da rede de alianças entre os atores em um campo difuso.	Prática: mobilização de funcionalidade e capacitação nas interações.
Papel dos atores	Tradutores e atuantes.	Atores sociais.
Questão de pesquisa no domínio da ação	Como a rede, em ação, contribui para o uso da TIC (mudança ou irreversibilidade)?	Como a rotina contribui para o uso da TIC (mudança ou estabilidade)?
Questão de pesquisa no domínio do discurso	Como a tradução discursiva contribui para o uso da TIC (mudança ou irreversibilidade)?	Como o discurso contribui para o uso da TIC (mudança ou estabilidade)?

Fonte: Adaptado da apresentação do estudo de caso de Pozzebon (2009).

Esta pesquisa adota as duas abordagens teóricas, TAR e Teoria da Estruturação, por considerá-las complementares ao focar a construção da rede que envolve a governança da Internet no Brasil, bem como analisar a interação entre os agentes e a estrutura que formam a Internet no país.

7. Estratégia do Projeto de Pesquisa

A estratégia do projeto de pesquisa é fundamental por duas razões: cada desenho escolhido tem consequências particulares. Após a escolha de um formato de projeto, muitos outros serão negligenciados; através da investigação, a hipótese do projeto e suas premissas serão abordadas, articuladas e defendidas.

Esta pesquisa adotará uma perspectiva sociológica de SI. Segundo Walsham (1993), os Sistemas de Informação podem ser analisados como sistema social e Law (2004) acrescenta que as ciências sociais têm que lidar com situações complexas, difusas e confusas. Portanto, o projeto de pesquisa define a estratégia de como lidar com um sistema social confuso e relativamente desordenado e abordar sua imprevisibilidade. Desta forma, este projeto de pesquisa articula a dificuldade de análise dos eventos de SI, em um contexto socialmente integrado.

7.1. Método de estudo de caso

O método escolhido para explorar a questão de pesquisa é o estudo de caso simples, que analisa a governança da Internet brasileira por meio da história do CGI.br. Esta metodologia é adequada para uma pesquisa exploratória. Walsham (1995) defende a importância em se ter uma descrição minuciosa do caso para tentar entender a complexidade de conexões entre os atores, agentes e estruturas, uma vez que as perguntas não podem ser respondidas sem um estudo aprofundado do objeto de investigação.

A abordagem interpretativista, de acordo com Walsham (1995), se baseia na realidade interna cuja construção é intersubjetiva sobre um aparato cognitivo compartilhado entre nós e o idealismo subjetivo onde cada indivíduo escolhe para construir a sua própria realidade. Em contraponto, Yin (2002), em perspectiva positivista afirma que o conhecimento científico se baseia em fatos apenas, cujo estudo de caso tenta esclarecer questões de investigação de “como” e “por quê” dos fatos utilizando a realidade externa que existe independentemente da nossa construção.

Dentro da abordagem positivista podemos depreender alguns elementos interessantes para esta pesquisa, apesar da posição epistemológica ser contraditória. Benbasat *et al* (1987) consideram que o estudo de caso único se encaixa melhor quando se trata de um caso de “revelação”, podendo corroborar uma teoria, ou é um “caso extremo ou único”. Eisenhardt

(1989) descreve como “construir uma teoria”, baseada em estudo de caso, a autora afirma que os métodos de coleta de dados, como instrumento de “habilidade manual”, pode ser usado para reforçar os constructos e hipóteses. Além disto, Eisenhardt (1989) argumenta que o estudo de caso pode ser analisado combinando elementos qualitativos e quantitativos, que podem ser triangulados pela coleta de dados múltiplos. Ambos definem que a construção da teoria deve passar por testes com abordagem positivista. Walsham (1995) defende que em ambas abordagens epistemológicas o produto final é a teoria por isso alguns elementos do estudo de caso positivista pode ser utilizado como referencia na interpretativista.

Este estudo de caso teve início com a coleta dos dados secundários, como artigos acadêmicos, documentos publicados pelo governo, revistas e jornais da área de SI, políticas públicas, websites, blogs e wikis. Após a coleta, os recursos foram organizados e analisados, etapa feita num processo iterativo, de um pré-entendimento para um entendimento mais avançado, portanto, a coleta de dados foi sendo refinada e aprofundada, ao longo do processo de compreensão do caso. Na etapa seguinte, um protocolo de entrevista foi elaborado, com base nas análises anteriores, testado e aplicado em entrevistados, para guiar e focar a coleta de dados, com o objetivo de construir uma resposta à questão de pesquisa. As entrevistas foram transcritas e codificadas para apresentar provas e promover um processo iterativo com a pesquisadora, ao longo do estudo. Estas entrevistas foram revistas, em diversos momentos, para se costurar um *patchwork* coerente com os fatos, e, ao mesmo tempo, evitar viés de interpretação, sob o calor do momento. Alguns entrevistados foram abordados mais de uma vez, após a primeira conversa, com o objetivo de esclarecer alguns fatos, posições e argumentações. Além disso, pesquisas qualitativas, desenvolvidas pelo Comitê Gestor da Internet (CGI.br), foram analisados, a fim de criar algumas hipóteses fundamentais. Para enriquecer a vivência e experiência sobre o assunto, a pesquisadora participou do 3º Fórum de Governança da Internet, um encontro promovido pelas Nações Unidas, que ocorreu na Índia, em 2008. Além disso, frequentou o programa de capacitação sobre diplomacia e governança da Internet, organizado pela DiploFoundation, uma ONG engajada na diplomacia relacionada à TIC, com uma agenda internacional.

A principal fonte de coleta de dados, para o desenvolvimento da narrativa do estudo de caso, foram as entrevistas com membros e ex-membros do CGI.br, ocorridas em três períodos distintos: a primeira rodada ocorreu em julho e agosto de 2008, antes da pesquisa metodológica ser conduzida, na fase do Programa de Doutorado no País com Estágio no Exterior (PDEE); a segunda, durante o 3º Fórum de Governança da Internet, na Índia, em

dezembro de 2008; e a terceira, em janeiro de 2010. Diversas pessoas desempenharam e desempenham papéis distintos na governança da Internet, em diferentes épocas e sob diferentes condições, portanto, cada entrevistado tem um conjunto específico de experiências e representa uma parte única de todo o evento. De acordo com Czarniawska (2004), o entrevistado, na maioria das vezes, age por meio da “lógica da representação”, que descreve a metáfora de alguém vestindo uma roupa elegante, para receber o visitante convidado, usando uma “narrativa estilizada e abstrata”, em vez de representar a vida cotidiana. Além disto, o entrevistador ouve as respostas para suas perguntas, ao invés da narrativa do entrevistado. Por esta razão, a transcrição é uma ferramenta muito útil para não induzir em erro na interpretação dos dados coletados. A transcrição foi conduzida pela pesquisadora e revista, em diversos momentos da elaboração da narrativa e da análise.

Uma vez que esta pesquisa se baseia na entrevista qualitativa, é importante ser sensível aos problemas e dificuldades deste método (WEBB *et al*, 1966, *apud* MYERS e NEWMAN, 2007, p. 4 e 5): a artificialidade “da entrevista, a falta de confiança, falta de tempo, o nível de entrada, o viés de elite, os efeitos *Hawthorne*, construção do conhecimento, a ambiguidade da linguagem as entrevistas podem dar errado”.

Para evitar as armadilhas de interpretação e análise, este estudo foi conduzido com base nos princípios de pesquisa interpretativa descritas por Klein e Myers (1999).

7.2. Princípios para pesquisa interpretativa

Conforme Klein e Myers (1999), existem sete princípios fundamentais, a serem utilizados na avaliação da pesquisa interpretativa, que podem auxiliar a sumarizar os principais conhecimentos do interpretativismo. Os autores resumiram estes princípios no seguinte quadro:

Quadro 4 – Sete princípios para pesquisa interpretativa

1. Princípio fundamental do círculo hermenêutico

Sugere que toda a compreensão humana é alcançada por meio de iteração entre os significados das partes independentes e o todo que estas partes formam. Este princípio é fundamental para o entendimento dos demais, por ser um metaprincípio, no qual os outros são formados.

No círculo hermenêutico, o pré-entendimento é reavaliado, para se chegar a um entendimento mais avançado, por meio de um processo iterativo descrito por Gadamer (2004), em uma estrutura circular de compreensão, conforme a temporalidade do “Dasein”, de Heidegger. Em outras palavras, compreendemos o todo, ao compreendermos a pré-concepção do significado das partes e as suas interrelações, e vice-versa, compreendemos

as partes, ao vislumbramos o todo.
<p>2. Princípio da contextualização</p> <p>Requer uma reflexão crítica sobre o pano de fundo que compõe a história e a sociedade em que o fenômeno analisado ocorreu ou ocorre, desta forma, é possível avaliar sob quais circunstâncias os fatos ocorreram.</p>
<p>3. Princípio de interação entre o pesquisador e o objeto de pesquisa</p> <p>Requer uma reflexão crítica de como o material pesquisado (dados) foi socialmente construído, ao longo da relação entre o pesquisador e os participantes.</p> <p>Este princípio é importante quando o pesquisador interage, com frequência, com o(s) participante(s) do fenômeno a ser estudado, ocasionando uma alteração no “horizonte”, uma vez que o(s) participante(s) pode(m) interpretar e analisar o mesmo objeto de pesquisa e interferir no curso natural do fenômeno.</p>
<p>4. Princípio da abstração e generalização</p> <p>Requer relacionar os detalhes discretos ou únicos dos fatos e eventos (<i>idiographic</i>) revelados na interpretação por meio dos princípios do círculo hermenêutico e contextualização para os conceitos teóricos e gerais que descrevem a natureza da compreensão humana e das ações sociais.</p> <p>As pesquisas em SI tendem a formar quatro tipos de generalização: desenvolvimento de conceitos, geração de teoria, desenhar implicações específicas ou contribuir com um conhecimento intuitivo (WALSHAM, 1993).</p>
<p>5. Princípio do raciocínio dialógico</p> <p>Requer sensibilidade para se compreender as possíveis contradições pré-concebidas pela teoria que guia o desenho de pesquisa e os achados atuais (“a história que os dados contam”) com subsequentes ciclos de revisão, fazendo com que a base intelectual histórica da pesquisa seja a mais transparente para o leitor e para si mesma.</p> <p>A hermenêutica reconhece que o pré-conceito é o ponto de partida para a compreensão, portanto, a tarefa árdua da hermenêutica é distinguir entre “o pré-conceito verdadeiro, por meio dos quais entendemos, dos pré-conceitos falsos, que nos fazem equivocar” (GADAMER, 1976, p. 124), portanto, o pesquisador deve estar consciente da sua própria historicidade e dialogar consigo mesmo, confrontando os dados e os seus pré-conceitos.</p>
<p>6. Princípio da múltipla interpretação</p> <p>Requer sensibilidade para se compreender as diferentes interpretações entre os participantes, uma vez que estes, tipicamente, expressam narrativas ou histórias múltiplas da mesma sequência de eventos, em estudo. Similar à múltipla explicação das testemunhas oculares, ainda que todas digam terem visto o ocorrido.</p> <p>As múltiplas interpretações podem ser ocasionadas por conflito de poder, valor ou critério econômico, entre outras motivações, nestes casos, a confrontação faz-se entre as interpretações dos participantes e não entre os dados e o pesquisador, como no princípio do raciocínio dialógico.</p>
<p>7. Princípio da suspeita</p> <p>Requer sensibilidade para se compreender os possíveis “vieses” e “distorções” sistemáticas na narrativa coletada dos participantes, portanto, este princípio vai além da interpretação do significado dos dados, ele demanda uma “leitura” do mundo social, por trás das palavras dos atores. O mundo social é caracterizado por estruturas de poder, coberto por interesses e limitado aos recursos que podem facilitar o cumprimento dos objetivos dos atores que o constroem e encenam.</p>

Fonte: Adaptado de KLEIN e MYERS, 1999, p. 72.

Quadro 5 – Sete princípios para pesquisa interpretativa aplicados a esta pesquisa

<p>1. Princípio fundamental do círculo hermenêutico</p> <p>Após transcrição e análise das entrevistas, os entrevistados foram abordados, em um segundo, terceiro e quarto momento, para que houvesse um aprofundamento no entendimento da narrativa dos participantes e dos dados coletados. Em muitos casos, a iteração foi utilizada para se interpretar as interrelações entre as partes para se enxergar o todo e vice-versa.</p> <p>O todo foi destrinchado em partes para se compreender a interrelação entre os atores, interesses e historicidade do período anterior ao CGI.br, quando a Internet estava sendo utilizada e administrada pela comunidade acadêmica, para se chegar ao que foi a concepção do comitê gestor.</p>
<p>2. Princípio da contextualização</p> <p>Este princípio foi discutido, amplamente, no item 2.4., do Referencial Bibliográfico, com base nos trabalhos de Pettigrew (1985, 1987, 1990), por ser elemento importante na forma como esta pesquisa foi conduzida.</p> <p>Na narrativa do caso, é apresentado o pano de fundo político e científico em que a infraestrutura acadêmica da Internet foi desenvolvida, bem como o período de transformação política em que o país viveu na criação da Internet comercial e sua consolidação como comitê <i>multi-stakeholder</i>.</p>
<p>3. Princípio de interação entre o pesquisador e o objeto de pesquisa</p> <p>Este princípio não será utilizado neste estudo, pois a pesquisadora não possui uma frequência de contato com o caso que justifique esta reflexão.</p>
<p>4. Princípio da abstração e generalização</p> <p>O estudo foi analisado com base na Teoria Ator-Rede e na Teoria da Estruturação de Giddens, sendo a primeira fundamental para a compreensão das articulações e construção da rede de atores que compõem o comitê gestor, e a segunda auxiliou na análise e construção das relações entre os agentes e a estrutura que compõem a Internet brasileira.</p>
<p>5. Princípio do raciocínio dialógico</p> <p>A pesquisadora possuía poucos conhecimentos sobre a governança da Internet, antes do início do estudo, portanto, possuía pré-conceitos rasos sobre o tema o que pode ter facilitado a não contaminação do viés pessoal da pesquisadora com o objeto de estudo, em si. Entretanto, o diálogo entre a pesquisadora e os dados foi constante, para que a análise não sofresse influências da sua forma idiossincrática de ver o mundo.</p>
<p>6. Princípio da múltipla interpretação</p> <p>Como o modelo de governança é <i>multi-stakeholder</i>, a múltipla interpretação está latente, ao longo deste estudo, portanto, a pesquisadora tentou ser imparcial no desenvolvimento da narrativa e apontar os motivadores e seus ângulos de visão para clarificar a posição em que o narrador se encontra.</p>
<p>7. Princípio da suspeita</p> <p>Este princípio foi o mais difícil de ser aplicado, uma vez que a pesquisadora estava à parte do mundo social em que a governança ocorreu e ocorre, no dia-a-dia. As suspeitas foram levantadas no discurso dos entrevistados e na eloquência de alguns documentos analisados.</p>

8. Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)

O Comitê Gestor da Internet (CGI.br) foi criado por uma portaria interministerial, do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Ministério das Comunicações, em maio de 1995. A maioria das contribuições do CGI.br foi baseada em questões técnicas, relativas ao desenvolvimento da infraestrutura da Internet e a disponibilidade de serviços, por isto a missão e visão do comitê, inicialmente, era predominantemente técnica, vide Anexo I. A Internet se desenvolveu rapidamente no mercado comercial, portanto, o CGI.br começou a desempenhar um papel importante para a inovação da rede e manutenção do seu alto padrão de desenvolvimento. O papel do CGI.br foi contundente para o desenvolvimento fluído da Internet no país, devido a isto, em setembro de 2003, o Presidente da República, reforçou o papel do comitê, assinando um decreto que ampliou seu potencial de atuação e poder e aumentou o número de representações.

No entanto, antes do surgimento do CGI.br, existe uma parte da história da Internet brasileira que teve lugar na comunidade acadêmica, englobando importantes eventos, atores e estruturas, que ajudaram a construir bases sólidas para a evolução da Internet comercial.

8.1. Contexto doméstico e internacional do nascedouro da Internet

As análises vertical e longitudinal que envolvem o surgimento da Internet são ponto fundamental na análise contextualista de Pettigrew, composta por três elementos chaves: contexto, processo e resultado. Neste estudo, os contextos político e econômico são cruciais, pois refletem o acaso, a razão e a motivação para a Internet ter uma determinada infraestrutura física e lógica, regras e protocolos de comunicação e segurança específicas, além da motivação, capacitação e disseminação distinta das demais TICs. A Internet não nasceu de um determinismo tecnológico, mas, sim, de motivações que pertencem à historicidade do período em que a rede foi criada e maturada. A Internet foi um processo que envolveu diversos atores e estruturas distintas, ao longo de sua criação, maturação e disseminação, no passado, presente e futuro, que deve ser corroborada por uma análise longitudinal para mostrar como foi o processo de formação de umas das principais TICs da história contemporânea. E, por fim, o resultado é algo que continua em mutação, entretanto, há como se fazer um corte no tempo para uma fotografia de uma governança consolidada da Internet, no Brasil. Todo este pano de fundo é montado com base nas teorias Ator-Rede e Estruturacionismo, que foram eleitas para suportar a análise deste estudo, uma vez que o contexto é um rearranjo

entrelaçado de estruturas e processos, nos quais a interpretação subjetiva da percepção, compreensão, aprendizado e memória dos atores ajudam a moldar o processo.

O preâmbulo da Internet é o protocolo TCP/IP, desenvolvido pela Agência de Pesquisa e Projetos de Defesa Avançada Norte-Americana (American Defense Advanced Research Projects Agency – DARPA) para apoiar a investigação militar durante a Guerra Fria. No entanto, quando as relações entre o governo norte-americano e o Politburo (Political Bureau of the Central Committee of the Communist Party of the Soviet Union) da União Soviética começaram a se arrefecer, a ARPANET iniciou a abertura da rede de computadores para a comunidade acadêmica, de outros países, e o acesso comercial à rede foi liberado em 1992, pelo governo americano. Em paralelo, outra rede de computadores, chamada BITNET, foi lançada, em 1981. A BITNET era uma rede de computadores *mainframe*, usada para trocar mensagens dentro da comunidade acadêmica, apoiada pela empresa comercial IBM, e iniciou sua extinção em 1996, quando a Rede de Pesquisa e Educação (Research and Educational Networking – CREN) parou de apoiar a rede. Portanto, o acesso à Internet, em todo o mundo comercial, coincide com o derretimento da Guerra Fria e a segunda maior rede, BITNET, de computadores inicia sua desativação nos primeiros sinais de rompimento da bolha pontocom, ocorrida entre 1998 e 2001. O Quadro 6 aponta os fatos relevantes que ocorreram na esfera política e econômica, no Brasil e no mundo, ao longo das décadas de 60 a 90, período crucial para o desenvolvimento de disseminação da Internet.

Quadro 6 – Principais fatos políticos e econômicos do nascedouro da Internet

	Antes da década de 60	Década de 60	Década de 70	Década de 80	Década de 90
Internet		<p>1965 – Primeira troca de pacotes de dados entre dois computadores</p> <p>1969 – Criação da ARPANET, a primeira rede de computadores com troca de pacote de dados</p>	<p>1971 – Lançamento do microprocessador comercial Intel 4004</p> <p>1971 – União Internacional de Telecomunicação (ITU) lança o Fórum Mundial de Telecomunicação</p> <p>1972 – Criação do primeiro programa de troca de mensagem eletrônica (e-mail)</p> <p>1973 – Primeira conexão internacional da ARPANET, interligando os EUA com a Inglaterra</p> <p>1974 – Criação do protocolo TCP, pedra fundamental do padrão mundial</p>	<p>1980 – Criação de um protótipo que é a semente do Word Wide Web (WWW)</p> <p>1982~1994 – Guerra do DNS</p> <p>1983 – O DNS é projetado</p> <p>1984~1994 – DNS sob a DARPA, no Departamento de Defesa Estadunidense (DoD)</p>	<p>1990 – Surgem as primeiras discussões a respeito da neutralidade da rede</p> <p>1991 – Criação do primeiro site para WWW e a definição dos protocolos de hiperlink HTML e de comunicação cliente servidor http</p> <p>1993 – Criação do browser Mosaic</p> <p>1993 – Abertura da Internet para o mercado</p> <p>1994~1998 – DNS sob o IANA na Fundação Nacional da Ciência (NSF), na Universidade do Sul da Califórnia</p> <p>1998 – DNS sob o ICANN</p>

	Antes da década de 60	Década de 60	Década de 70	Década de 80	Década de 90
Mundo	<p>1945 – Início do plano de “contenção” do socialismo, no mandato do presidente norte-americano Harry Truman</p> <p>1947 – Início da Guerra Fria</p> <p>1949 – Criação da OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte), com objetivo de defesa militar da Europa Ocidental e América do Norte</p> <p>1949 – Criação da República Popular da China, liderada por Mao Zedong</p> <p>1959 – Início da Guerra do Vietnã</p> <p>1959 – Início da Revolução Cubana, liderada por Fidel Castro</p>	<p>1961 – Doutrina Kennedy de contenção, por meio da “Aliança para o Progresso” assinada por JFK</p> <p>1961 – Construção dos 200 Km do Muro de Berlim, que separou o lado socialista do capitalista</p> <p>1961 – Crise missivo Cubana, que gerou pressão belicosa que culminou no embargo das relações entre Cuba, aliada da URSS, e os EUA</p> <p>1965 – Início da Era Fidel Castro</p> <p>1969 – Neil Armstrong pisa na Lua</p> <p>Década marcada pelo apoio norte-americano ao regime militar dos seguintes países, na América Latina: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Haiti, Peru, Paraguai e Uruguai, para conter o Socialismo soviético com motivações comerciais</p>	<p>1972 – Rompimento das relações da URSS com a República Popular da China, que se alia aos EUA e ganha assento na ONU (Organização das Nações Unidas)</p> <p>1973 – Crise do Petróleo, ocasionada pelo apoio norte-americano a Israel, na Guerra do Yom Kipur</p> <p>1973-1975 – Estagflação gerada pela crise do petróleo e a alta dos juros estadunidense</p> <p>1975 – Fim da Guerra do Vietnã, após os EUA declararem o fim da guerra, sem atingir os seus propósitos</p> <p>1979 – Guerra Soviética no Afeganistão, de um lado a URSS e do outro os EUA, aliados à Grã Bretanha, Arábia Saudita, Paquistão e Egito</p> <p>1979 – Crise do Petróleo deflagrada pela Revolução Islâmica no Irã</p>	<p>1980 – Guerra Irã-Ira, que agravou a crise do petróleo</p> <p>1982 – Moratória do México</p> <p>1982 – Guerra das Malvinas</p> <p>1989 – Fim do Muro de Berlim</p> <p>1989 – Retirada da URSS da Guerra no Afeganistão</p> <p>1989 – Protesto na Praça da Paz Celestial (Tianmen Square), em Beijing</p>	<p>1991 – Fim da Guerra Fria</p> <p>1991 – Guerra do Golfo e crise do petróleo</p> <p>1993 – Plano de Ação estadunidense para o aquecimento global (Al Gore)</p> <p>1994 – Fim do <i>Apartheid</i> na África do Sul</p> <p>1994 – Criação do Tratado de Livre Comércio entre os Países Norte-Americanos (NAFTA)</p> <p>1999 – O Euro começa a circular em 11 países da União Europeia</p>

	Antes da década de 60	Década de 60	Década de 70	Década de 80	Década de 90
Brasil – Política	<p>1889~1930 – República Velha (Café com Leite)</p> <p>1930~1964 – Período do Populismo, com início da Era Vargas, suportada pela constituição do “Estado Novo” (1930 a 1945), focando o nacionalismo, Juscelino Kubitschek (1956 a 1961), que promoveu o desenvolvimentismo e João Goulart (Jango), último governo pré-ditadura</p> <p>1947 – Tratado Interamericano de Assistência Recíproca, conhecido como Tratado do Rio entre países da América Latina com os EUA</p>	<p>1964 – Golpe militar e início da ditadura, alinhando aos interesses estadunidenses e início do Ato Institucional Número 1 (AI-1)</p> <p>1967 – Criação da Lei da Segurança Nacional, promulgada pela Constituição que suportava o novo regime</p> <p>1964~1967 – Presidente Marechal Castelo Branco</p> <p>1967~1969 – Presidente Marechal Costa e Silva</p> <p>1969 – Junta Governativa Provisória (triunvirato com as três armas)</p>	<p>1969~1974 – Presidente Emílio Garrastazu Médici, sob o slogan “<i>Brasil, ame-o ou deixe-o</i>”</p> <p>1974~1979 – Presidente Ernesto Geisel, que inicia o processo de redemocratização e amplia a presença do Brasil na África e Europa</p> <p>1979 – Lei de Anistia, que possibilitou a volta dos exilados ao Brasil</p>	<p>1979~1985 – Presidente João Figueiredo, que deu continuidade ao processo de democratização</p> <p>1981 – Fim dos atentados terroristas que reivindicavam a manutenção do regime militar, culminando atentado fracassado no centro de convenções Riocentro</p> <p>1983~1984 – Emenda constitucional Dante de Oliveira, derrotada, e movimentos “Diretas Já”</p> <p>1985 – Fim da ditadura militar, com eleição indireta de Tancredo Neves, que falece, e o vice José Sarney assume a presidência</p> <p>1987~1989 – Crise política deflagrada por denúncias de corrupção e impopularidade do governo</p>	<p>1990~1992 – Presidente Fernando Collor de Mello</p> <p>1992 – Impeachment de Fernando Collor de Mello</p> <p>1992~1994 – Presidente Itamar Franco</p> <p>1995~2003 – Presidente Fernando Henrique Cardoso (gestão FHC) que estreita as relações com os EUA, presidida por Bill Clinton (1993 a 2003)</p> <p>2003~2011 – Presidente Luiz Inácio Lula da Silva</p>

	Antes da década de 60	Década de 60	Década de 70	Década de 80	Década de 90
Brasil – Tecnologia de Informação e Comunicação	<p>1958 – Juscelino Kubitschek autorizou a utilização de computadores na distribuição do orçamento do Plano de Metas “crescer 50 anos em 5”</p>	<p>1960 – Primeiro evento da área de tecnologia ocorrida no Brasil – Simpósio sobre Computadores Eletrônicos</p> <p>1961 – Criação do primeiro computador pelos alunos do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)</p> <p>1964 – Criação da empresa pública SERPRO (Serviço Federal de Processamento de Dados), com objetivo de modernizar e dar agilidade a setores estratégicos da administração pública</p>	<p>1972 – Criação da Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE), com o objetivo de propor uma política para o desenvolvimento tecnológico do país</p> <p>1972 – Desenvolvimento do primeiro computador de 8 Bits (“Patinho Feio”)</p> <p>1973 – Começa a funcionar a televisão a cores</p> <p>1974 – Criação da COBRA (Computadores e Sistemas Brasileiros Ltda)</p> <p>1979 – A CAPRE foi substituído pela SEI (Secretaria Especial de Informática)</p>	<p>1984 – A Política Nacional de Informática é definida pela Lei 7.232, que cria reserva de mercado com o objetivo de incentivar a indústria local</p> <p>1985 – Aprovado o Plano Nacional de Informática e Automação, que mostrava-se inviável sob a Lei da Informática</p> <p>1988 – Primeira conexão BITNET</p>	<p>1990 – A SEI é substituída pelo Departamento de Política de Informática e Automação (DEPIN), vinculado à Secretaria de Ciência e Tecnologia</p> <p>1991 – Primeira conexão IP</p> <p>1992 – O primeiro acesso comercial à conexão IP ocorreu na ECO-92</p> <p>1995 – Criação do CGI.br, pelo decreto interministerial</p> <p>1995 – Emenda constitucional que põe fim ao monopólio da telecomunicação</p> <p>1997 – Lei Geral de Telecomunicações (Lei 9.472) e criação da ANATEL</p> <p>2003 - Decreto Nº 4.901, Novembro/2003 O Sistema Brasileiro de Televisão Digital - SBTVD</p> <p>2008 - Política de Desenvolvimento Produtivo</p>

	Antes da década de 60	Década de 60	Década de 70	Década de 80	Década de 90
Brasil – Economia		<p>1967 – Economia em franca expansão, baseada em internacionalização, atendendo interesses estadunidenses</p> <p>1967 – Criação da Zona Franca de Manaus</p>	<p>1969~1973 – Período conhecido como “milagre econômico”, em que a desigualdade social se agravou com a concentração de renda, entretanto, sob o ministério de Delfin Neto, o país viveu crescimento econômico recorde, inflação baixa e projetos desenvolvimentistas, como o Plano de Integração Nacional (PIN)</p> <p>1974 – Início da crise econômica, agravada pela escassez de empréstimo internacional e a crise do petróleo</p> <p>1977~1978 – Fortalecimento dos movimentos estudantis, sindicatos trabalhistas e manifestações do clérigo</p>	<p>Década Perdida – estagnação da economia, inflação alta, problemas de solvência externa e baixo crescimento do Produto Interno Bruto (PIB)</p> <p>1982~1983 – O Brasil recorre ao Fundo Monetário Internacional (FMI)</p> <p>1984 – Desenvolvimento agrícola com o slogan “Plante que o João garante”</p> <p>1985 – Plano Baker, que visava novos empréstimos sob acordos aos moldes do mercado financeiro</p> <p>1986 – Plano Cruzado (Dílson Funaro)</p> <p>1987 – Declaração da Moratória, início do Plano Cruzado II ou Plano Bresser</p> <p>1988 – Instauração do Plano Brady, que trocava a dívida externa por bônus</p> <p>1989 – Plano Verão, sob o comando de Mailson da Nóbrega</p>	<p>1990 – Plano Brasil Novo ou Plano Collor (Zélia Cardoso de Mello) e o confisco</p> <p>1990 – Programa Nacional de Desestatização (Lei 8.031)</p> <p>1991 – Plano Collor II (Marcílio Marques Moreira)</p> <p>1994 – Plano Real (Fernando Henrique Cardoso)</p> <p>1997 – Programa Nacional de Desestatização (Lei 9.491)</p> <p>1997 – Privatização da Vale do Rio Doce, maior empresa privada do país</p> <p>2007 – Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)</p>

Fonte: Adaptado de Rodrigues, 1984; Dantas, 1988; Koifman, 2003; Carvalho, 2006; Gaddis, 2007; Greco, 2010.

O contexto histórico em que a Internet surgiu, no mundo, indica a motivação para a sua criação e a razão de sua configuração ter nascido em uma comunidade fechada, nos EUA. O fato relevante é a Guerra Fria, que emergiu após a Segunda Grande Guerra Mundial, de 1947 a 1991, polarizando os países em dois eixos ideológicos distintos, separados por uma cortina de ferro: o eixo pró-socialismo, formando um bloco liderado pela União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e o eixo pró-capitalismo, formando outro bloco, liderado pelos EUA. Durante a Guerra Fria, apenas os EUA investiam, aproximadamente, 300 bilhões de dólares para custear suas guerras e a segurança nacional (CALHOUN, 1996), como comparativo, o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, em 1970, foi de 45 bilhões de dólares; em 1980, foi de 450 bilhões de dólares e, em 1990, foi de 469 bilhões de dólares (DINIZ, 2006).

A Internet surgiu no ambiente militar acadêmico estadunidense, com a finalidade de facilitar a comunicação e troca de dados entre os pesquisadores dos EUA, portanto, o nascedouro da Internet era um ambiente fértil, motivado pela guerra e interesses econômicos suportados pelas articulações políticas. O eixo pró-socialismo pode ter evoluído alguma rede de computadores, entretanto, não há informação pública a este respeito, uma vez que o bloco socialista era conhecido por sua restrição à liberdade de expressão e divulgação de informação, além de nenhuma rede de computadores que tenha surgido naquele ambiente tenha vingado, após o aquecimento das relações (GADDIS, 2007).

Após a Segunda Grande Guerra Mundial, o governo estadunidense iniciou o movimento de “contenção”, que visava mitigar a disseminação do socialismo, ao restringir as relações com aliados soviéticos, bem como incentivar os não aliados a somar força à sua posição. Enquanto isso, os países capitalistas da América Latina assinam o Tratado Interamericano de Assistência Recíproca, conhecido como Tratado do Rio, que legitima o poder militar norte-americano, em 1947, e o presidente estadunidense JFK assina a “Aliança para o progresso” que, teoricamente, seria um facilitador de crédito para investimento em países latinos. A contraposição era a lealdade ideológica que encobria interesses econômicos, como a criação da Zona Franca de Manaus, aquecendo a importação de produtos estadunidenses e aumentando o déficit da balança comercial.

O primeiro computador comercial foi desenvolvido nos Estados Unidos, em 1953, pela empresa Sperry, e, no Brasil, o primeiro computador surgiu de um trabalho de conclusão de graduação de alunos do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em 1961. O computador

nacional, carinhosamente denominado de “Zezinho”, que tinha capacidade de processar 20 operações, foi um projeto de José Ellis Ripper, Fernando Vieira de Souza, Alfred Wolkmer e Andras Vásárhelyi, sob a orientação do professor Richard Wallauschek e auxílio financeiro do CNPq (DANTAS, 1988).

O regime militar brasileiro começou com o presidente Castello Branco, em 1965, após o golpe militar de 1964. A Constituição autoritária foi promulgada em 1967, para restringir os direitos políticos e civis, que atribui competência ao Presidente da República para expedir decretos e constituir o sistema de eleição indireta (KOIFMAN, 2003). O Brasil, de 1967 a 1973, viveu o seu “milagre econômico”, custeado pelo crédito barato e desburocratizado, proveniente dos EUA, período em que a ARPANET foi desenhada, desenvolvida e a primeira conexão, fora do território norte-americano, foi estabelecida, no caso, com a Inglaterra, aliada política e econômica.

No início da década de 70, em meio ao “milagre econômico”, o Ministro do Desenvolvimento, do governo Geisel, criou a Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE), pelo Decreto nº 70.370, de 05 de abril de 1972, delegando a esta comissão o papel de propor, promover e fomentar uma política governamental de desenvolvimento do setor de informática (GEISEL, 1976). No mesmo ano, em julho, um grupo do Laboratório de Sistemas Digitais da USP terminou de construir o primeiro computador, de 8 bits, denominado “Patinho Feio” (DANTAS, 1988).

A crise do petróleo, de 1973, foi o estopim para uma série de eventos que geraram uma crise generalizada, na qual o Brasil sofreu conseqüências econômicas graves, como o aumento de seu endividamento, devido à alta dos juros, ocasionando uma estagnação no seu crescimento e gerando insatisfação política. No governo Geisel, dá-se início à redemocratização, que, de fato, ocorrerá apenas dez anos depois (KOIFMAN, 2003). Neste mesmo período, o governo brasileiro, sob pressão da Marinha Nacional, que necessitava de aparelhagem eletrônica para manter o funcionamento de seus navios modernos, cria, em julho de 1974, a empresa Computadores e Sistemas Brasileiros Ltda., em parceria com as empresas: E.E. (Equipamentos Eletrônicos); Ferranti, companhia inglesa fabricante de computadores e Digibrás, estatal nacional de fomento à indústria eletrônica.

Portanto, ao analisar a historicidade do nascedouro da Internet, em uma perspectiva contextualista, é possível depreender os motivos que moveram uma nação a construir uma

rede de computadores que, futuramente, seria a rede pública que conhecemos, atualmente. A Internet surgiu para facilitar a comunicação dentro da comunidade acadêmica, com fins belicosos, uma vez que o seu desenvolvimento fazia parte do Departamento de Defesa Estadunidense, em um período de guerra e busca por novos mercados, com o fim de escoar a produção industrial dos EUA.

8.1.1. Os agentes sociais dentro da estrutura da Internet e vice-versa

Este contexto histórico trás referências para uma abordagem estruturalista, ao possibilitar a análise da dualidade da estrutura. Primeiramente, se define que todos os seres humanos são agentes de conhecimento, conscientes de suas condições e consequências da recursividade de suas ações, posto isto, os agentes possuem uma motivação que, no contexto do nascedouro da Internet, era a troca de informação, via rede de computadores, dentro da comunidade de pesquisa estadunidense e, posteriormente, entre os seus aliados no período da Guerra Fria. Em um ambiente de pesquisa e desenvolvimento, a quantidade de dados e cálculos é imensa, impossibilitando a troca de informação por mídias não eletrônicas, e o sucesso ou fracasso também depende da colaboração entre pesquisadores espalhados, fisicamente, em diversas instituições e organizações. Em seguida, a racionalização ou discurso por trás do motivo para se criar uma via expressa de dados e informações, por meio de uma rede de computadores, é que os pesquisadores e o governo dos EUA possuíam fortes razões para desenvolver um meio de comunicação em que os dados fluíssem de forma rápida e segura, o suficiente para promover avanços tecnológicos que suportassem o seu crescimento econômico e sucesso bélico. Por fim, o monitoramento reflexivo era efetuado para que se alcançassem os objetivos dos processos contínuos de atividades realizadas pelos agentes, uma vez que o evento estava fragmentado, fisicamente, dentro de um território com dimensão continental. Entretanto, esta estratificação do agente possui elementos incontroláveis, como as condições desconhecidas e as consequências não intencionais das ações. Uma das consequências não intencionais é a Internet ter tomado as dimensões que possui atualmente, pois seus agentes criadores, provavelmente, não imaginaram o salto em comunicação e a forma inovadora de interação que ela proporcionaria à sociedade contemporânea.

A estrutura, composta por regras e recursos, possui propriedades que permitem manter o tempo e espaço no sistema social, tendo o papel de facilitar, promover e, ao mesmo tempo, restringir. No início do desenvolvimento da Internet, seus elementos normativos estavam sob o domínio do departamento de defesa dos EUA, o que representava uma rotina fechada a uma

nação, delimitando seu espaço de atuação, ao mesmo tempo em que carregava um código de significação restrita a um ambiente de pesquisa e desenvolvimento. A Internet surgiu em um momento em que os avanços em TIC estavam florescendo, criando um ambiente rico em recursos para que a rede de computadores se desenvolvesse. Na década de 70, surgiu o primeiro processador comercial, que possibilitou a disseminação de computadores pessoais, além disto, as duas potências mundiais, na época (EUA e URSS), fortalecem a exploração espacial e a telecomunicação mundial entra em um processo de crescimento e popularização.

Na teoria estruturalista, o sistema social é composto pela dualidade entre agente e estrutura, na qual a ação dos agentes sobre a estrutura, e vice-versa, é produzida e reproduzida na sua interação, dando continuidade ou transmutando o próprio sistema social. Isto explica como os diversos agentes e coletivos que desenvolveram infraestrutura, dispositivos, aplicativos e demais artefatos, que compõem a TIC, estão intrinsecamente interligados no espaço e tempo, uma vez que o desenvolvimento da Internet apenas foi viável porque haviacomputadores comerciais e pessoais, uma rede de telecomunicação em amadurecimento e outras tecnologias que estavam aflorando, em diversos campos da sociedade. A dualidade agente e estrutura, no nascedouro da Internet, indica o quanto a interação dos agentes com os recursos, e vice-versa, foi crucial para o desenvolvimento da TIC, em um contexto mundial. Os agentes e coletivos estadunidenses iniciaram o desenvolvimento de uma rede de computadores e protocolos de comunicação sob uma infraestrutura que estava amadurecendo, e que, por sua vez, estava sob a produção e reprodução de outros agentes focados em disseminar a telefonia e a exploração espacial. Isto demonstra o quanto às ações dos agentes e recursos estão interligados em uma teia de relações que são produzidas e reproduzidas, resultando em consequências não intencionais que perpetuam ou transformam um sistema.

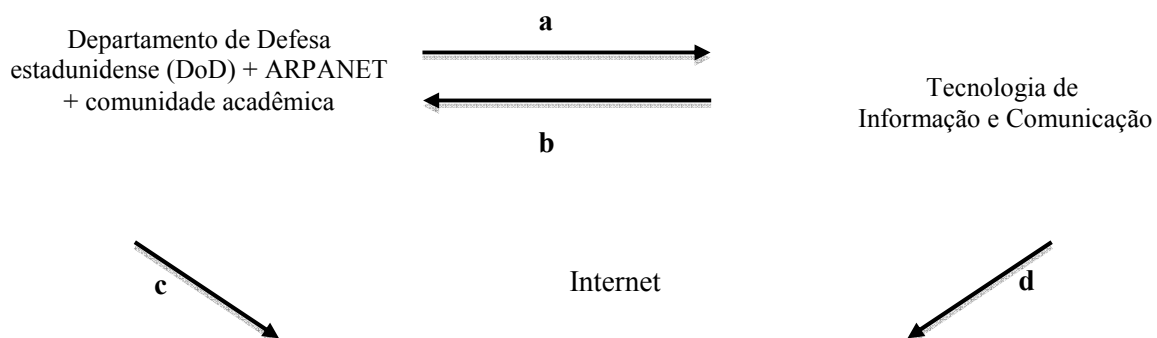


Figura 5 – Produção e reprodução do sistema que produziu a Internet

Sumarizando a análise do nascedouro da Internet, temos a Figura 5, cujas flechas “a” e “b” ilustram a interação entre os coletivos, que desenvolviam os protocolos de comunicação, com a rede de computadores, além de fomentar o desenvolvimento da TIC. A dualidade entre ambos, sua produção e reprodução propiciaram o surgimento do que conhecemos hoje como Internet. A flecha “c” indica o resultado da interação do coletivo com os recursos, e a história demonstra que a Internet foi construída com um fim e, atualmente, ela atingiu outros níveis de sucesso, não planejado inicialmente, enquanto a flecha “d” indica que a Internet só foi possível porque existia uma infraestrutura de computadores e telecomunicação amadurecida para suportar a nova tecnologia. Todo este processo tem como pano de fundo o contexto histórico da época, que demonstra a motivação e razão da criação da Internet.

8.2. O amadurecimento da Internet na sua fase pré-comercial

O desenvolvimento da Sociedade da Informação no Brasil teve como ator principal o governo no papel de regulador de mercado, intermediado por resolução de leis que inibiam a importação de tecnologia com o objetivo de incentivar o desenvolvimento da indústria nacional. O mercado de tecnologia, no Brasil, nasceu sob a rede de relações protecionistas, inicialmente, do Conselho Nacional do Comércio Exterior (CONCEX), que determinou, por meio da Resolução N° 4, de 1975, a obrigatoriedade da anuência e parecer técnico da Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE) sobre todas as importações de artigos de informática. No ano seguinte, limitou o mercado de minissistemas e seus periféricos para empresas nacionais, Resolução N° 01 de 1976. Isto culminou na oferta de microcomputadores produzidos, no Brasil, ao custo cinco vezes maior que o do mercado internacional, em 1981.

Na perspectiva da Teoria Ator-Rede, o CONCEX e a CAPRE mediarão o surgimento da Sociedade da Informação por meio de interferência distribuída entre o material, ao limitar o acesso a novas tecnologias desenvolvidas no exterior, e moral ao suportar as restrições aduaneiras como forma de fomento do desenvolvimento nacional. Neste ínterim, a CAPRE deixa de existir e, em seu lugar, surge em 1979 a Secretária Nacional de Informática (SEI), vinculada ao Ministério das Ciências e Tecnologia (CRUZ, 2008).

A década de 80 inicia sob o estigma da crise do petróleo de 1979 e o mundo começa a ter contornos econômicos mais claros, permeados por articulações políticas, com tons ideológicos mais brandos. Esta década também é conhecida como a “década perdida”, para o

Brasil, uma vez que a economia doméstica vivia uma estagflação, insolvência e dependência econômica. No final desta década, a América Latina começa a viver a sua retomada democrática, a China dá o primeiro sinal de abertura e a URSS demonstra o seu enfraquecimento, motivada por sua crise política e econômica. Neste cenário conturbado, a rede de computadores dá o primeiro passo para se tornar Internet. No início da década, é criada a Word Wide Web (WWW) e inicia a guerra do DNS, principal estrutura de endereços e domínios da Internet, antevendo a importância que a Internet teria nos anos seguintes. Os primeiros passos da Internet brasileira, ou as primeiras conexões em rede de computadores, ocorrem ao final desta década colocando o Brasil na rede em uma posição relevante se considerarmos que o país se encontrava sob a Lei da Informática que restringia o mercado, somado a isso a infraestrutura de comunicação era estatizada e aquém dos níveis dos países desenvolvidos.

O último presidente militar, João Figueiredo, promulgou a Lei da Informática 232 (FIGUEIREDO, 1984), que reforçou a restrição do mercado de software e hardware, a fim de evitar a concorrência internacional, com o objetivo de promover a indústria local de TI e melhorar a capacitação e o desenvolvimento social, cultural, político e tecnológico. Todavia, ao invés de melhorar a indústria de TIC local, colocou o país numa posição de desvantagem em relação ao desenvolvimento tecnológico internacional. No mandato de Fernando Collor de Mello, mudou-se a legislação relacionada à TI, ao promulgar a Lei 248 (MELLO, 1991), também chamada Lei da Informática, que admitiu a abertura lenta do mercado brasileiro, alterando o sistema de tributação sobre a importação de produtos de informática e máquinas industriais. Além disto, aceitou a adoção de outros padrões, ao invés do determinado pelo departamento de TI do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Durante a década de 80 a Sociedade da informação continuou sendo dominada por atores do governo, intermediados pela Lei da Informática de 1984, além do sistema de telecomunicação nacional estar sob a administração pública. Nesta fase, as inter-relações eram homogêneas por estarem concentradas nas mãos do governo, o que delineava a possibilidade de irreversibilidade, devido ao questionamento da eficácia de uma política protecionista pressionado pelo mercado internacional. Faltava a esta rede robustez, apesar dela estar inserida no contexto nacional ao longo de quase 15 anos.

No mandato do presidente Fernando Collor de Mello, houve duas iniciativas fundamentais para o desenvolvimento da TIC brasileira: a primeira foi a flexibilização do mercado para o

comércio internacional que, lentamente, permitiu que a indústria local de importação de hardware, software e máquinas, anteriormente protegidos pelo regime militar do mercado, para fomentar a indústria de TIC local. A segunda foi o lançamento do primeiro movimento para a privatização das grandes empresas estatais brasileiras. No entanto, a privatização do monopólio estatal sobre o sistema de telefonia, Telebrás, responsável pela administração e regulamentação de telecomunicações, foi realizada apenas oito anos depois, sob a gestão do Ministro das Comunicações, Sérgio Motta, no início da gestão FHC.

O sistema Telebrás, que abrangeu 26 empresas estaduais e a empresa nacional Embratel (Empresa Brasileira de Telecomunicações), responsável pelas chamadas de longa distância, começou a ser privatizado no final dos anos 90. A regulamentação do sistema de telecomunicação foi transferida para a ANATEL, criada em 1997, para flexibilizar o modelo brasileiro de telecomunicações, eliminando a exclusividade da concessão para exploração dos serviços públicos a empresas sob controle acionário estatal e, assim, introduzir o regime de competição na prestação destes serviços. A ANATEL é uma autarquia especial, administrativamente independente e financeiramente autônoma, com o papel de reguladora dos serviços de telecomunicação com as seguintes funções: regular, fiscalizar e outorgar. O objetivo da agência é promover o desenvolvimento das telecomunicações do país, por meio de uma moderna e eficiente infraestrutura, que seja capaz de oferecer à sociedade serviços adequados, diversificados e a preços justos, em todo o território nacional.

No final dos anos 80, a Embratel ofereceu um Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI), serviço comercial, através de uma rede chamada RENPAC (Rede Nacional de Comunicação de Dados por Comutação de Pacotes), todavia os clientes da Embratel foram proibidos de trocar dados de terceiros porque o sistema de telecomunicações nacional ainda era um monopólio estatal. Portanto, havia somente três redes específicas autorizadas a transportar dados de terceiro: SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) para a indústria financeira, SITA (Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques) para reserva de bilhetes de avião e redes acadêmicas.

Neste estágio, a mediação da Sociedade da Informação Brasileira começa a sofrer desdobramento no tempo e espaço, onde anteriormente se encontrava como uma caixa preta com seus artefatos estabelecidos e operantes, formando uma rede mais heterogênea com a participação de novos atores provindos da flexibilização da “reserva” de mercado. A intermediação começa tomar contornos mais complexos por admitir novos atores

internacionais inscritos em outros contextos mais liberais, além de quebrar o monopólio estatal sobre os sistemas de telecomunicação nacional que incorporou outros novos atores.

Na década de 80, surgiram artefatos importantes que deram forma ao que a Internet é atualmente, como a World Wide Web (WWW). A Internet deixa de ser restrita apenas ao setor militar e a algumas universidades dos EUA, pois outros atores do governo estadunidense uniram-se a pesquisa, entre os novos agentes estava Fundação Nacional da Ciência (NFS – National Science Foundation), Agência Espacial Americana (NASA – National Aeronautics and Space Administration) e Departamento de Energia, além de algumas empresas privadas como a Hewlett-Packard. Outros atores, de outros continentes, começaram a colaborar também para o desenvolvimento da Internet, entre eles, o Centro Europeu para Pesquisa Nuclear (CERN – Centre Européen de Recherche Nucléaire) que englobava, na época, 17 Estados e as comunidades acadêmicas da Austrália e do Japão.

8.3. A primeira conexão brasileira na rede de computadores

A TAR possui o conceito de sociologia da tradução que estuda a construção e desconstrução da relação de poder entre os atores e atuantes, por meio da triangulação entre o tradutor, o que é traduzido e o meio em que a translação é inscrita.

A translação das relações que construíram a primeira conexão a rede computadores ocorreu na Universidade de São Paulo (USP) em 1987, com o primeiro encontro reunindo os futuros atores que ajudaram a moldar a Internet brasileira. Participaram deste encontro, a comunidade acadêmica, membros do governo, empresas de telecomunicações e a Embratel. Este evento aconteceu um ano antes de a Embratel permitir que a rede acadêmica brasileira se conectasse à comunidade acadêmica internacional.

A primeira conexão brasileira à rede acadêmica internacional de computadores ocorreu em novembro de 1988, quando o Laboratório Nacional de Ciência da Computação (LNCC), que faz parte do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), conecta a Universidade do Rio de Janeiro à Universidade de Maryland, nos EUA, via BITNET. A Embratel, no mês seguinte, permitiu que a rede acadêmica de computadores nacional realizasse o tráfego de dados de terceiros, até então, proibida por lei. A segunda conexão BITNET foi feita pela Fundação para o Amparado à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), cuja infraestrutura podia também ser conectada via HEPNET (High-Energy Physics Network). A terceira conexão foi feita pela Universidade Federal do Rio de Janeiro

(UFRJ), que se conecta à Universidade da Califórnia (UCLA), em 1989. Tanto a BITNET quanto a HEPNET formavam rede para o serviço de correio eletrônico apenas, o que não satisfazia as expectativas acadêmicas, embora pudesse ser uma plataforma para outros projetos ambiciosos da rede.

O Ministério da Ciência e Tecnologia, sob o mandato de Collor, reduziu a obrigatoriedade e as normas de adoção de padrões de aplicativos, o que permitiu à FAPESP adotar um software que poderia trafegar sobre o Protocolo Internet (IP). Portanto, em 1991, a FAPESP fez a primeira conexão IP para depois estender esta conexão à comunidade acadêmica de São Paulo e outros estados, como: Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, criando o primeiro *backbone* nacional.

Em 1988, a FAPESP inicia o desenvolvimento da ANSP (Academic Network at Sao Paulo), ao estabelecer um link, BITNET e HEPNET, com o FERMILab (Fermi National Accelerator Laboratory) do Departamento de Energia dos EUA, realizando a primeira conexão brasileira com protocolo IP, em 1991. Neste mesmo ano, a ANSP (rede FAPESP) e LNCC (rede CNPq) são conectadas, via RENPAC ou dial-up, sob o orçamento federal, entretanto, outras instituições de ensino tiveram que ser ligadas a um destes nós com orçamento local, para fazer parte do certo rede acadêmica. Portanto, uma rede nacional era necessária para ligar, efetivamente, toda a comunidade que colaborou para construir a rede, até então. Como consequência, o Ministério da Ciência e Tecnologia, por intermédio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), desenhou uma estratégia e financiou uma topologia de web robusta, denominada Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), sendo que o modelo de arquitetura adotado foi o da Fundação Nacional de Pesquisa (NSF), dos EUA (STANTON, 1988).

A rede *backbone*, da RNP, foi planejada em meados de 1989, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, todavia, começou a ser desenvolvida entre 1991 e 1993 e, para se tornar operacional, precisava de um upgrade em sua infraestrutura, que ocorreu entre 1994 e 1998. Finalmente, a partir de 1995, a RNP, operacionalizada pela ANSP, foi aberta, comercialmente, porque era a única rede Internet preparada para suportar a demanda comercial. A história da RNP e da ANSP se confundem, porque a RNP não possuía uma infraestrutura efetiva, como conexão internacional, desta forma, a RNP contrata os serviços de Internet da FAPESP. Neste momento, os atores começam a se imbricar em uma rede

colaborativa, que foi um dos ingredientes para o desenvolvimento harmônico da Internet brasileira.

A RNP2 foi lançada em 2000, apenas para a comunidade acadêmica, reorientando a missão da rede para este nicho (SHAW, 2002). O objetivo inicial da RNP era fechar o hiato entre comunidade acadêmica, setor privado e governo, porém, de fato, ela se limitou a criar uma rede nacional acadêmica e a capacitar recursos humanos para o desenvolvimento e manutenção da Internet nacional (PROCHNIK e UNE, 2003).

A origem da conexão de rede aconteceu quase ao mesmo tempo em que o país começou a restaurar o modelo de democracia política. O protecionismo de mercado foi, sutilmente, sendo abrandado para a importação da TIC, e os países afluentes estavam no meio de um processo de globalização. No âmbito doméstico, o poder do Estado brasileiro estava mudando a abordagem, iniciando o processo de privatização, que trouxe investimentos internacionais e exposição.

8.3.1. Cientistas, professores e um *backbone* acadêmico

O preâmbulo da Internet brasileira ocorre na comunidade acadêmica analisada neste estudo de caso com a lente da Teoria Ator-Rede. Ela foi construída por meio de uma rede heterogênea de atores e atuantes, em uma relação simétrica e não determinística. O início da Internet no Brasil ocorreu por meio de uma mediação composta por atores e artefatos estadunidenses e brasileiros, para depois desdobrar desta fase acadêmica para a comercial.

O Prof. Oscar Sala foi um ator importante para o desenvolvimento da pesquisa científica, em âmbito nacional, um dos pioneiros a incentivar e promover investimentos acadêmicos, por meio da criação da FAPESP. A FAPESP foi, formalmente, fundada em 1960 e iniciou, operacionalmente, em 1962, fase de transição política para o militarismo e dependência econômica com o mercado estadunidense. O Prof. Sala foi diretor científico da FAPESP, de 1967 a 1975, com uma atitude pragmática e visão científica, a curto prazo, que pode ser ilustrada na criação do Centro de Processamento de Dados (CPD), em 1972, com o objetivo de viabilizar o lançamento do relatório anual da fundação, até então, feito manualmente (houve anos em que a fundação nem sequer lançou o relatório, porque ficou pronto mais tarde do que o esperado) (HAMBURGER, 2004). O CPD da FAPESP foi o celeiro onde nasceu a Internet brasileira, sendo um espaço fundamental para se compreender como a governança da Internet nacional tem como ponto de referência a cidade de São Paulo.

No período de 1985 a 1995, o Prof. Sala presidiu a FAPESP, e, sob o seu mandato, foi criada a primeira rede acadêmica em protocolo IP, do país, denominado ANSP, acrônimo, em inglês, para Academic Network at Sao Paulo, tornando-se um dos principais atores na construção da Internet ao articular, politicamente, a viabilidade econômica da rede. Desta forma, o Prof. Sala foi responsável por dois eventos cruciais, que promoveram as origens da Internet no Brasil: em primeiro lugar, a conexão de rede e, em segundo, a criação do CPD, no qual a translação Internet brasileira foi inscrita. A seguir, comentário do Prof. Oscar Sala sobre suas experiências com a Internet, extraído de uma entrevista concedida a Mariana Passos:

Visualizei a importância da comunicação que os cientistas teriam através daquele computador, a evolução que a ciência poderia ter, a rapidez com que as informações de outros países chegariam ao Brasil, e aí eu quis contribuir. [...] A FAPESP foi muito importante nesse desenvolvimento. Ela aceitou a idéia em um sistema moderno e avançado, que se comunicava com todos. No início acharam que era uma bobagem a minha idéia, mas aí eu fui lá e fiz a bobagem. (PASSOS, 2006).

Enquanto o Prof. Sala desempenhou o papel de articulador político, havia um outro ator responsável pelas diretrizes estratégicas da construção da infraestrutura, o Prof. Demi Getschko, que desenhou e administrou a viabilização da conexão IP, via FERMILab para a ANSP, bem como a arquitetura para receber o Country Code Top-Level Domain (ccTLD) “.br”, que abrange a maioria dos sites brasileiros.

O Prof. Getschko, responsável pelo CPD da FAPESP, sob a direção administrativa de Paulo Isnard Ribeiro de Almeida (1986-1992), possuía um amplo conhecimento sobre rede que o ajudou a dar fortes características técnicas ao projeto ANSP, entretanto, ele não possuía poder político externo. A ANSP ou Rede Acadêmica de São Paulo conectava instituições acadêmicas do estado, sendo a Universidade de São Paulo (USP) a primeira a se conectar, seguida da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade Estadual de São Paulo (UNESP). No entanto, muitas faculdades não tinham verba suficiente para investir na conexão ANSP, e a infraestrutura das telecomunicações, no país, era precária. Portanto, em vez de serem conectadas pela Empresa Brasileira de Telecomunicações (Embratel), no início, a conexão da ANSP era via satélite, a partir do FERMILab, do departamento de energia do governo dos EUA, patrocinado pelas empresas privadas IBM e Digital. O Prof. Alberto Courge Gomite foi o responsável técnico que efetivou a conexão com os EUA, na época, era gerente do CPD da FAPESP e, em seu depoimento, explicou o motivo que impulsionou a FAPESP a desbravar o que viria a ser a Internet:

Tudo começou com o Professor Oscar Sala. Ele precisava conectar a Física de alta energia no Brasil com a Física americana, para que eles pudessem fazer projetos em comum e gerenciar projetos à distância. A partir dessa necessidade, o Prof. Sala entabulou todas as negociações

necessárias para conectar os computadores da FAPESP, com Illinois, no FERMILab. E essa foi a semente de todas as redes que vieram a nascer aqui no Brasil. (PASSOS, 2006).

Apesar de, em 1989, a rede brasileira ser basicamente conectada via BITNET, o ccTLD “.br”, o domínio de país fora designado para o Brasil e registrado no dia 18 de abril daquele ano, apontando para a ANSP. O Prof. Getschko, entre outras pessoas que colaboraram para desenvolver a rede brasileira, foi o responsável pelo registro do ccTLD “.br” e definiu o modelo de DNS brasileiro em 1991, baseado no modelo americano NSFNet, juntamente com atores da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). O ccTLD “.br” ficou sob responsabilidade da ANSP, por ser a instituição conectada à rede americana. Os membros da equipe da FAPESP eram os interlocutores brasileiros no quesito Internet, o que legitimou a Fundação a receber gestão do “.br”.

O registro de nome de domínio e sua administração, no Brasil, foi realizado pela FAPESP até 1994. O CGI.br, em 1995, assume o registro e distribuição e redelega a FAPESP até a criação do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) em 2005. O NIC.br é uma organização civil, sem fins lucrativos, que administra as atribuições do DNS, conhecido também como o braço executivo do CGI.br. O registro e a manutenção dos domínios são cobrados desde 1996, sendo que, em 1996, o registro e a anuidade eram 50 reais e, desde 2007, o registro custa 30 reais e sua anuidade sofre um desconto progressivo, conforme a quantidade de anuidades a serem pagas. A receita gerada pelo registro e manutenção é um fator chave para a independência financeira da Internet e sua governança no Brasil.

A ANSP foi o projeto de conexão local para atender as universidades do estado de São Paulo, enquanto isso, em âmbito federal, o Ministério da Ciência e Tecnologia promoveu a criação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), fundada em 1989, subordinada ao regime político e orçamental do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), para realizar uma rede nacional, que se define como:

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) é a infra-estrutura brasileira de rede avançada para colaboração e comunicação nos domínios do ensino e pesquisa. Além de conectar todas as instituições federais de ensino superior e investigação, esta infra-estrutura dispõe de uma cama de teste para o desenvolvimento experimental de novas aplicações e serviços de rede para benefício de seus usuários. (RNP 2002).

A RNP que, no início, não possuía infraestrutura operacional, adotou os serviços da ANSP para viabilizar-se, portanto, os atores da ANSP podem se confundir com os da RNP, como por exemplo, o Prof. Getschko, que fazia parte da FAPESP e prestava serviços para a RNP.

O Prof. Michael Stanton, um inglês que colaborou no desenvolvimento da Internet brasileira, e que era, naquele tempo, professor do Departamento de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), e, atualmente, ocupa o cargo de professor de redes de computadores no Instituto de Informática da Universidade Federal Fluminense (UFF), em Niterói, foi o responsável pela história preliminar da RNP. Ele organizou, nos dias 14 e 15 de outubro de 1987, na Escola Politécnica da USP, o primeiro encontro em que reuniu as pessoas-chave, envolvidas nas diversas redes acadêmicas espalhadas pelo país, com o objetivo de discutir o futuro da rede brasileira. Neste encontro, estiveram presentes membros do governo, representantes do Ministério da Ciência e Tecnologia, do Ministério das Comunicações e do CNPq, além de representantes de diversas universidades, e, dentro deste grupo, diversas pessoas se destacaram ao colaborar para o desenvolvimento da Internet brasileira (CARVALHO, 2006). A ata deste encontro está no Anexo II. O documento indica que a reunião instigou os participantes a esboçar a infraestrutura necessária para que a Internet se tornasse viável no país, bem como as regras de acesso, ofertas de telecomunicações, apoio e colaboração governamental e do setor privado, em âmbito nacional e internacional. De acordo com Carvalho (2006), esta reunião foi a semente da RNP, uma vez que fomentou a necessidade de se desenvolver uma rede acadêmica brasileira, que já havia sido chamada de Rede Acadêmica Nacional de Computadores (RANC). Desde então, o Laboratório Nacional de Redes de Computadores (LARC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) foi o coordenador do anteprojeto RNP. O ministro da Ciência e Tecnologia, deputado Luís Henrique da Silveira, aprovou o anteprojeto, em 1988, apresentado pelo presidente do LARC, professor Paulo Aguiar Rodrigues (CARVALHO, 2006).

O anteprojeto propunha que a RNP adotasse o modelo OSI de protocolo, com base na obrigatoriedade imposta pela política do Ministério da Ciência e Tecnologia, e sua comunicação internacional se baseasse em uma linha dedicada a um preço fixo, não viável dentro da política de preços imposta pela Embratel, que não permitia, por exemplo, que as universidades que possuíam computador *mainframe* trafegassem dados de outras universidades que não possuíam este tipo de computador, assim, o modelo de protocolo da RNP teve de ser substituído por uma solução mais flexível. Portanto, o protocolo BITNET era a solução mais barata e mais fácil de ser implantado, dentro das dificuldades econômicas e políticas. A UFRJ recebeu um convite da Universidade da Califórnia (UCLA), em 1987, com aprovação da DARPA e da National Science Foundation (NSF), para se conectar à Internet

americana, todavia, todas as questões econômicas e políticas, do país, fizeram com que a primeira conexão Internet, no Brasil, fosse adiada. A lei de telecomunicação vigente na época restringia as três instituições acadêmicas (UFRJ, FAPESP e LNCC) a se conectarem, via BITNET, apenas internacional até 1990, desta forma, todas as mensagens trocadas dentro destas instituições tinham que passar pelo nó, nos EUA (CARVALHO, 2006).

Outro ator importante foi o Prof. Tadao Takahashi, responsável pela coordenação do desenvolvimento e implantação da RNP, desde a sua concepção de anteprojeto. Ele, desde o início, defendeu o uso do protocolo TCP/IP, enquanto o Ministério da Ciência e Tecnologia obrigava o uso do modelo de protocolo OSI. Finalmente, a RNP pôde ignorar o uso do protocolo OSI, por causa do abrandamento da Lei da Informática, promovido pelo então presidente da república, Fernando Collor de Mello. No entanto, a RNP ainda tinha problemas com a conectividade, por causa das políticas de preço da Embratel. O Prof. Ivan Moura Campos, diretor do CNPq, de projetos especiais, entre 1991 e 1993, denominado o cientista empreendedor, em 1992, apoia e executa o projeto traçado pelo Prof. Takahashi e realiza a atualização do *backbone* da RNP. Esta atualização de comunicação possibilitou a interligação entre 11 cidades e 4 estados, sendo que a FAPESP era a porta de acesso à Internet internacional, dos EUA. O Prof. Campos foi também um dos principais atores, no Ministério da Ciência e Tecnologia, que desenhou o decreto interministerial que criou o CGI.br, em 1995 (entrevista concedida à autora, em 29/08/2009).

8.3.2. A sociedade civil também estava presente

Além da comunidade acadêmica e do governo, a sociedade civil também se envolveu no início da Internet. Despontaram duas pessoas que participaram na projeção da governança da Internet brasileira e tiveram um papel político importante por estarem bem articulados com o governo, principalmente por ser, um deles, conselheiro do ministro da Telecomunicações, na época, Sérgio Motta. Herbert de Souza, conhecido como Betinho, era responsável por uma Organização não Governamental (ONG) chamada Ibase (Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas), que tem como missão principal apoiar a democracia. Outra pessoa importante neste processo foi Carlos Alberto Afonso coordenador técnico do AlterNex, fundado em 1989, o primeiro provedor não-acadêmico para fornecer serviço TCP/IP para a sociedade civil, em 1992. Ambos foram exilados políticos no Canadá, no início dos anos 70, desde então, foram parceiros em ONG.

Betinho e Carlos Alberto Afonso são atores importantes para a Internet brasileira, pois estavam muito envolvidos no projeto das Nações Unidas em prover conectividade para o resto do mundo, via Internet, oferecendo troca de mensagens eletrônicas, via TCP/IP, na Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio Summit ou ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, em 1992 (SRIVASTAVA, 2002).

Betinho é um ator importante, que ajudou Sérgio Motta, ministro de Comunicação da gestão FHC, a arquitetar o processo de privatização das telecomunicações brasileiras, além disto, é uma personalidade imortalizada por seu engajamento em causas sociais brasileiras. Faleceu em 1997, decorrente de complicações da AIDS, que adquiriu em transfusão de sangue, por ser hemofílico.

Carlos Alberto Afonso foi um dos fundadores da ONG Rede de Informações para o Terceiro Setor (RITS), com apoio do Programa Comunidade Solidária, dirigido pela Dr^a Ruth Cardoso, esposa do ex-presidente da república Fernando Henrique Cardoso. Carlos Alberto Afonso tem sido membro do CGI.br, desde a sua criação, num primeiro momento, como representante assento de provedor de serviços de Internet e, atualmente, como representante do terceiro setor (ou ONG).

8.3.3. Os momentos de translação dos primórdios da Internet brasileira

Os momentos de translação dos preâmbulos da internet brasileira são divididos em problematização, atração dos interessados, recrutamento e mobilização de aliados.

1. Em prol de uma única causa (problematização): Os principais atores e sua relação com a Internet foram descritos no item anterior; tanto os professores quanto as redes e infraestruturas de telecomunicação fazem parte dela. A seguir, um descritivo de suas identidades, no processo e o que as tornam ponto obrigatório de passagem (POP) nesta etapa da evolução da internet nacional.

FAPESP – Instituição paulista que acolheu o projeto de acesso à rede de computadores, com poder político e econômico suficientes para implantar uma infraestrutura que tornou-se o embrião da Internet brasileira e administrou o registro e a distribuição de domínios até 2005.

ANSP – Rede acadêmica do estado de São Paulo, dentro do CPD da FAPESP, com recursos humanos capacitados para desenvolver e implementar o acesso à rede de computadores com espírito colaborativo foi o meio em que momentos importantes da translação foram inscritas.

RNP – Rede nacional acadêmica, vinculada ao governo, com poder político, porém, dependente financeiramente e sem infraestrutura operacional para acessar o *backbone* internacional teve papel importante na inserção do governo no contexto evolutivo da Internet.

Ministério da Ciência e Tecnologia – Responsável pela Lei da Informática, que criou um ambiente restritivo no início da internet, entretanto na fase comercial se tornou um dos maiores aliados e coordenador do desenvolvimento da Internet brasileira.

Sistema Telebrás – Política de acesso e tarifas, que dificultavam a disseminação da Internet, com infra-estrutura restrita e cara.

FERMILab – Parceiro da ANSP no processo de viabilizar o acesso via protocolo TCP/IP, sendo o ponto de entrada na Internet mundial.

Prof. Oscar Sala – Visionário pragmático, no papel de presidente da FAPESP, apoiou e articulou, politicamente, a viabilidade do acesso à rede de computadores para as universidades do estado de São Paulo.

Prof. Michael Stanton – Articulador engajado nas causas nacionais e, por ser estrangeiro, tem uma visão da rede distinta, que ajudou a criar o espírito colaborativo. Na época, estava vinculado a uma universidade do Rio de Janeiro, que foi a segunda a se conectar à rede, via IP.

Prof. Demi Getschko – Visionário técnico, capacitado a desenhar a solução Internet da ANSP, embrião da Internet brasileira, e o DNS nacional.

Prof. Alberto Courrage Gomide – O braço executor da ANSP.

Prof. Tadao Takahashi – Engajado na construção da RNP, desde o início do projeto.

Prof. Ivan Moura Campos – Político, com alma empreendedora, que viabilizou a RNP, é um ator importante para a governança da Internet no país.

Ministro Sérgio Motta – Ministro da Comunicação, que arquitetou o processo de privatização da telecomunicação brasileira. Responsável por tornar a Internet um conjunto de serviços, de valor agregado, sobre linhas físicas de telecomunicações, tornando a governança da Internet independente da Telebrás e, posteriormente, da ANATEL.

Herbert de Souza (Betinho) – Visionário e engajado com as causas sociais brasileiras, influenciador e conselheiro do ministro da Comunicação.

Carlos Alberto Afonso – Conhecedor técnico e conselheiro de Betinho, que deu prosseguimento ao seu engajamento social com a Internet, via representante do terceiro setor, no CGI.br.

2. Vamos fazer a Internet acontecer (atração dos interessados): A Internet, no Brasil, foi desenvolvida sob o espírito colaborativo dos atores identificados na problematização. A rede de atores está circunscrita em um ambiente acadêmico, focado em artefatos da TIC, meio predominantemente técnico, envolto em conhecimento específico das ciências da computação e telecomunicação, onde estavam imbricados em uma rede de conhecidos em comum, devido à afinidade acadêmica e técnica, somados ao desafio de trazer a Internet para o Brasil. A sociedade civil adere à rede um pouco antes da fase pré-comercial, com o papel de articular, politicamente, a independência da governança da Internet.

3. Isso eu posso fazer (recrutamento): Apesar de a fase acadêmica ser marcada pelo espírito colaborativo, ao longo de sua história, houve redefinição de papéis e atores, porque a Internet começou a crescer e se mostrar um importante meio para alavancar o fluxo de informação, não apenas com foco científico, mas também como forma de poder econômico, social e político.

4. Agora é a minha vez (mobilização de aliados): O recrutamento foi feito, basicamente por meio da colaboração entre os atores, havendo um revezamento de liderança, ao longo da formação da rede. No início, o Prof. Stanton foi responsável em reunir as principais pessoas que, futuramente, seriam os principais atores do desenvolvimento da Internet nacional. No processo de conectividade internacional, a FAPESP, ANSP e a FERMILab, bem como os professores Sala, Getschko e Gomide foram atores chaves para efetivar a conexão com a rede estadunidense, que era o ponto crucial na malha de computadores. Enquanto isso, no setor público, o governo reconhece a importância da evolução da Internet, domesticamente, ao designar a construção da RNP, cujo desenvolvimento teve como pivôs os professores Takahashi e Campos. A sociedade civil também tem uma atuação importante na configuração política de como viria a ser a Internet no país, formando uma rede à parte, que se somaria à Internet comercial.

8.4. A criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) foi criado no início do mandato da presidência da república de Fernando Henrique Cardoso, período conhecido como gestão FHC, portanto, a configuração da rede que formava o seu governo, bem como alguns marcos políticos são relevantes para contextualizar as razões que deram forma ao modelo de governança da Internet no Brasil. A proposta de governo de FHC, denominada “Mãos à Obra Brasil”, chamou atenção para o baixo nível de desenvolvimento das TICs, no Brasil, além de ressaltar que a privatização das telecomunicações seria uma forma de angariar fundos para investir em áreas sociais deficitárias. A seguir, um extrato de “Mãos à Obra Brasil”, sobre a importância do desenvolvimento das TICs e sua relação com o investimento social:

A tecnologia da informação tornou-se a peça fundamental do desenvolvimento da economia e da própria sociedade. Isto significa que o atraso relativo do nosso país deverá ser necessariamente superado, como condição para retornar o processo de desenvolvimento. Não se trata apenas de alcançar uma maior difusão de um serviço já existente, por uma questão de equidade e justiça. Trata-se de investir pesadamente em comunicações, para construir uma infra-estrutura forte, essencial para gerar as riquezas de que o país necessita para investir nas áreas sociais. (Cardoso 1994).

8.4.1. Pré-eleição de Fernando Henrique Cardoso

O primeiro presidente eleito, pelo voto direto, após duas décadas de ditadura militar, renunciou no meio de seu mandato a fim de evitar o processo de *impeachment*, assim, Fernando Collor de Mello foi substituído por seu vice, Itamar Franco, no final de 1992. Sob o governo do presidente Itamar Franco, Fernando Henrique Cardoso assumiu dois ministérios: primeiro, o Ministério dos Negócios Estrangeiros, por cerca de oito meses, quando se tornou amigo de importantes líderes políticos, como Bill Clinton; e, em seguida, o Ministério das Finanças, quando introduziu o bem sucedido “Plano Real”, para estabilizar a economia brasileira, especialmente a hiperinflação que restringia o crescimento da economia. Após um ano como ministro da Fazenda, FHC abdicou de sua posição para iniciar sua campanha para as eleições presidenciais seguintes. FHC ganhou a eleição contra o ex-presidente Itamar Franco, na primeira rodada, em 1995. Após a emenda constitucional, que permitiu a reeleição presidencial, FHC foi reeleito para seu segundo mandato, em 1998, e seu partido foi derrotado nas eleições de 2001, tendo assim, como sucessor, Luís Inácio (Lula) da Silva, do Partido dos Trabalhadores (PT), em 2002.

Sérgio Motta, que era amigo pessoal, de longa data, de FHC, articulou e organizou a campanha presidencial, para depois assumir o Ministério das Comunicações e liderar a privatização do sistema brasileiro de telecomunicações. James Carville, assessor de Bill Clinton em campanha presidencial, ajudou a projetar e executar a campanha presidencial de FHC. Bya Aydar e Eliana Dumet foram suas assessoras de imprensa e Nizan Guanaes e Geraldo Souza Filho seus assessores de marketing (PRATA *et al*, 1999). Após a campanha, o empresário Nizan Guanaes fundou a empresa de Internet IG, que permitiu, pela primeira vez no Brasil, a qualquer pessoa ter uma conta de e-mail gratuitamente. Um de seus parceiros foi o Prof. Getschko, que não atuava mais na FAPESP.

8.4.2. Nos bastidores da articulação interministerial

Os bastidores, para a criação do CGI.br, foram montados logo após o início do primeiro mandato da gestão FHC, em 1995, e conduzidos pelo Prof. Ivan Moura Campos, então secretário de Ciência e Tecnologia (SEI), durante o ministério de José Israel Vargas, da Ciência e Tecnologia, e Renato Guerreiro, secretário de Comunicação, no mandato do ministro Sérgio Motta, do Ministério das Comunicações. Em menos de cinco meses, esta articulação resultou na criação do CGI.br, que reúne grupo de atores acadêmicos, do governo e sociedade civil, mantendo o equilíbrio entre as pessoas já envolvidas com a Internet, no país. Nos bastidores, houve uma grande quantidade de articulação política, entre o Ministério da Ciência e Tecnologia e o Ministério das Comunicações, representada pelos professores Campos e Renato Guerreiro, respectivamente, que se reuniram, quase todos os dias, para permitir e sincronizar a formação do CGI.br, com a promulgação do decreto que estabeleceu a Internet como um serviço de valor agregado. Depois das telecomunicações serem privatizadas, o sistema regulador da antiga Telebrás foi substituído pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), da qual Renato Guerreiro foi, por dois mandatos, o presidente, de 1997-2001, quando renunciou por motivos particulares. A Internet, fazendo parte dos serviços de valor agregado, não fica diretamente sob a regulamentação e políticas definidas pela ANATEL, nem sob o poder absoluto do Estado.

A orquestração do CGI.br seguiu um caminho suave, porque a maioria das pessoas envolvidas colaboraram, por terem conhecimento prévio uns dos outros e alguns até trabalharam juntos. A rede de relação foi coordenada pelo Prof. Campos, que é amigo, de longa data, de José Israel Vargas, Ministro da Ciência e Tecnologia, por outro lado, Betinho foi amigo pessoal de Sérgio Motta, Ministro das Comunicações, porque eles eram parceiros em um grupo contra o

regime militar. Betinho era muito ativo e engajado nas questões sociais, por isso, fundou o IBASE e co-fundou o AlterNex, com Carlos Alberto Afonso. Por sua vez, Carlos Alberto Afonso era amigo do Prof. Tadao Takahashi, da RNP, desde que eles implantaram a conexão Internet para o evento da ONU sobre o Ecossistema, Rio-92. O Prof. Takahashi, por sua vez, foi parceiro do Prof. Campos no projeto da RNP, durante o tempo em que o Prof. Campos era o “empresário acadêmico” que tirou o projeto da RNP do papel. Portanto, o Prof. Campos teve acesso a Sérgio Motta, através da amizade entre o Prof. Takahashi, Carlos Alberto Afonso e Betinho. Betinho, consciente da importância e abrangência da Internet, teve acesso ao poder de Sérgio Motta e o influenciou na tomada de decisão sobre o desenvolvimento da Internet comercial. Finalmente, Sérgio Motta foi uma das pessoas mais importantes na campanha eleitoral de FHC e foi conselheiro e confidente próximo do presidente da república. Esta rede foi fundamental para alinhar os aliados e articular todos os detalhes na hora de institucionalizar CGI.br, em maio de 1995, ao mesmo tempo que a Internet foi oficialmente separada do poder público, do sistema Telebrás e da ANATEL (baseado em Ivan Moura Campos, entrevista concedida à autora, em 29/08/2009).

Tínhamos acesso facilitado ao Betinho por causa da amizade do Tadao (Prof. Takahashi) com o Carlos Alberto Afonso. O Betinho, por sua vez, era muito amigo do Sérgio Motta, e foi ele quem recomendou ao ministro que prestasse atenção nas coisas que estávamos (eu e Vargas, no MCT) escrevendo e declarando para a mídia. Naquela época, o sistema Telebrás era todo-poderoso, a Embratel tinha o monopólio das comunicações interestaduais, e via tudo que defendíamos (Internet sem regulação, considerada como serviço de valor adicionado, operada pelo setor privado) como anátema. (Ivan Moura Campos, em entrevista concedida à autora, em 29/08/2009).

De acordo com o Prof. Campos, a primeira tentativa americana de lançar uma Internet comercial foi caótica, devido à expressiva demanda contra a falta de infraestrutura que sobrecarregou o sistema de telecomunicações. Com base neste caso, o ministro das Comunicações, Sérgio Motta, decidiu que a Internet seria uma iniciativa exclusivamente do setor privado, por isso, decretou a norma 004/95, reforçando que a Internet não deveria ser parte do sistema Telebrás, proibindo a empresa de telecomunicações estatal de competir neste mercado. É importante ressaltar que a norma 004/95 e o CGI.br surgiram enquanto o sistema de telecomunicações brasileiro ainda era um monopólio estatal, e o poder público ainda era responsável pela gestão e regulação do sistema de comunicação. A promulgação da norma 004/95 e a criação do CGI.br foram uma maneira inteligente de compartilhar o poder entre o Ministério da Ciência e Tecnologia e o Ministério das Comunicações.

Wilson (2005) sugere que a criação do CGI.br pode ser considerada um caso de sucesso, porque a rede de relação entre os principais atores foi bem entrelaçada, dos técnicos aos

acadêmicos, do setor público ao privado souberam explorar e navegar por um ambiente político turbulento: a maioria do grupo entusiasta da Internet, que se reuniu no meio da década de 90, já havia se encontrado na década anterior. Surgidos dos altos escalões do setor público, onde desempenhavam papel de influenciadores e formadores das políticas públicas para a TIC, cuja vantagem estratégica era o conhecimento técnico aliado ao papel de articuladores. Segundo Wilson (2005), o Prof. Campos escreveu um artigo ao seu chefe, o ministro das Ciências e Tecnologia, José Israel Vargas, no qual atacou o monopólio da telecomunicação nacional e acrescentou que os gestores públicos do *backbone* RNP, e talvez outros, também deveriam ser autorizados a competir diretamente com a Embratel, estatal que monopolizava as telecomunicações no Brasil.

O ministro da comunicação, da época, Sérgio Motta, é descrito, por Wilson (2005), como condutor dos debates sobre a privatização da telecomunicação nacional, em nome de Fernando Henrique Cardoso, pois era o confidente e conselheiro mais próximo do presidente da república. Sérgio Motta possuía sentido político aguçado e extrema lealdade ao presidente, em um ambiente político árido, isto fez dele um dos homens mais poderosos, no Brasil, e Fernando Henrique Cardoso nomeou-o ministro das Comunicações. Wilson (2005) relata que quando Sérgio Motta leu o artigo de José Israel Vargas, escrito pelo Prof. Campos, convidou várias pessoas, incluindo o ativista Carlos Alberto Afonso, para jantar e discutir possíveis reformas. Pouco depois, Sérgio Motta encarregou seu conselheiro sênior para se reunir com seu par, no Ministério da Ciência e Tecnologia (Prof. Campos, mais uma vez), e trabalhar uma série de opções para o governo. O grande desafio dos dois conselheiros era frear a Embratel em se tornar uma monopolista da Internet, e fazê-la competir com outras empresas no mercado. Recomendaram o que o governo poderia suportar, politicamente, naquele momento: concorrência de *backbone*, acesso universal ao serviço via linha discada e, a mais radical de todas, tornar a Internet um serviço de valor agregado. Esta última recomendação significaria que, por lei, a Embratel seria excluída do mercado crescente de provedores de serviços Internet.

Wilson (2005) aponta, em seu estudo de caso, “os quatro mosqueteiros” como sendo as pessoas do setor público que começaram a se articular, no início dos anos 90, para criar políticas públicas e infraestrutura para a Internet nacional. Em entrevista concedida pelo Prof. Campos, esclareceu quem eram e seus respectivos papéis: um era o próprio Prof. Campos, como secretário especial do Ministério da Ciência e Tecnologia; outro, Eduardo Moreira da Costa, que substituiu o Prof. Campos no papel de diretor de programas especiais do Conselho

Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Eduardo Moreira da Costa também foi responsável em coordenar uma organização não-governamental, a Softex (Sociedade Brasileira para Promoção da Exportação de Software) para promover o desenvolvimento interno de software para exportação, além de ser docente na mesma universidade que o Prof. Campos, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O terceiro era o Prof. Takahashi, responsável pelo projeto RNP; o quarto, o Prof. Silvio Meira, que promoveu o desenvolvimento de recursos humanos altamente qualificados para projetos de Internet, através do programa financiado pelo CNPq denominado ProTeM-CC.

Neste ínterim, o Prof. Getschko se desliga da FAPESP, em 1996, para assumir novos desafios na Agência Estado, de 1996 a 2000, e, depois, de 2000 a 2001, e de 2002 a 2005, atuou na empresa pontocom IG, de Nizan Guanaes. Após a sua saída da FAPESP, o Prof. Getschko continuou engajado no desenvolvimento da Internet brasileira, entretanto, de forma menos operacional, por não estar mais presente no dia a dia. O Prof. Hartmut Glaser assume a posição do Prof. Getschko, na FAPESP, onde atuará de 1996 a 2004, sendo que, na ANSP, ele se desligou em 2002.

8.4.3. O processo de translação na criação do CGI.br

Nesta etapa evolutiva da Internet, encontramos novos atores aderindo à rede e a continuidade ou afastamento temporário de outros, somando robustez na dimensão e extensãda rede. Nesta fase, a Internet começa a ter contornos mais políticos, com envolvimento do governo e sua empresa de telecomunicação, bem como desperta a necessidade de uma infraestrutura física de conectividade e estrutura de governança legitimada e institucionalizada. A criação do Comitê Gestor ocorre no início da gestão FHC, sendo um momento crítico, pois a telecomunicação nacional ainda era deficitária e elitista; a economia começava a se estabilizar, proporcionando aumento da demanda de computadores domésticos, bem como a abertura de mercado e flexibilização da Lei da Informática, que possibilitava maior acesso à TI, tanto para pessoas jurídicas como físicas. Outro ponto a se ressaltar é que a gestão FHC foi marcada pela consolidação da democracia no país, sob um regime neoliberal, o que possibilitou tornar a Internet um serviço de valor agregado à linha telefônica. A aprovação da configuração *multi-stakeholder* do Comitê e, posteriormente, a privatização da telecomunicação viabilizou a disseminação da telefonia no Brasil.

Os momentos de translação desta fase são marcados por tons políticos, passando da fase de configuração e estruturação da infraestrutura para a de governança, em si. Esta fase possui a seguinte tradução, baseada nos conceitos da TAR:

1. Novos atores ou novas identidades (problematização):

Neste momento, encontramos atores novos e atores já presentes no desenvolvimento da Internet, com nova identidade e engajamento, pois o momento é de maturidade política que envolve a governança, em si. A infraestrutura da Internet, apesar de não estar operacional e estável para se denominar *blackbox*, encontra-se em um estágio irreversível. A seguir, os principais atores desta fase:

Governo Fernando Henrique Cardoso – Explicitamente engajado com o desenvolvimento da TIC nacional, declarado em sua plataforma eleitoral e concretizado ao longo do mandato.

Ministério da Comunicação – Englobava um sistema de telecomunicação gigante e ineficiente, comprometido em mudar o panorama da TIC por meio de política pública moderna e privatização da parte operacional.

Ministério da Ciência e Tecnologia – Órgão importante para liderar o desenvolvimento e a modernização da TIC, no país.

Telebrás – Sistema estatal que administrava, operacionalizava e regulava a telecomunicação nacional.

Sérgio Motta – Líder com espírito combativo, que planejou e aprovou a modernização da configuração do sistema de comunicação nacional.

José Israel Vargas – Cientista, internacionalmente reconhecido, com dom para a política, engajado na modernização da TIC brasileira.

Renato Guerreiro – Oriundo do sistema Telebrás, com profundo conhecimento das telecomunicações e seus atores. Trabalhou no Ministério da Comunicação, de 1993 (governo Itamar Franco) até 1997, e foi presidente da ANATEL desde a sua criação, em 1997, até 2002. Em 1994, foi autor do projeto “Comunicações – infraestrutura para a Sociedade da Informação”, que balizou as reformas do sistema de informação nacional.

Prof. Ivan Moura Campos – Desempenha um novo papel ao se tornar Secretário Nacional de Política de Informática, do Ministério da Ciência e Tecnologia, assumindo papel de articulador, juntamente com Renato Guerreiro, da criação do CGI.br.

Prof. Tadao Takahashi – Amigo do Prof. Campos, com acesso a Carlos Alberto Afonso que, por sua vez, era amigo de Betinho, amigo de Sérgio Motta, ministro da Comunicação.

Carlos Alberto Afonso – Intermediário das articulações entre o Ministério da Ciência e Tecnologia e o Ministério da Comunicação.

Betinho – Conselheiro e influenciador da formação da plataforma de governança da Internet.

2. Formação de políticas públicas (atração de interessados):

O diagrama da Figura 6 ilustra como os atores estavam engajados na rede que criou o CGI.br. O presidente da república, Fernando Henrique Cardoso, tinha como amigo e conselheiro o Ministro da Comunicação (MC), Sérgio Motta que por sua vez dispunha Renato Guerreiro para articular a criação do CGI.br, com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), via Prof. Campos, que estava subordinado ao ministro José Israel Vargas. O Prof. Campos, por sua vez, viabilizou a RNP desenhada pelo Prof. Takahashi, que conhecia Carlos Alberto Afonso, pois ambos operacionalizaram a conexão IP para a Eco-92. Carlos Alberto Afonso era amigo e parceiro de exílio de Betinho, que, por sua vez, era amigo de Sérgio Motta, que tinha forte ascendência sobre as decisões tomadas no início da gestão FHC.

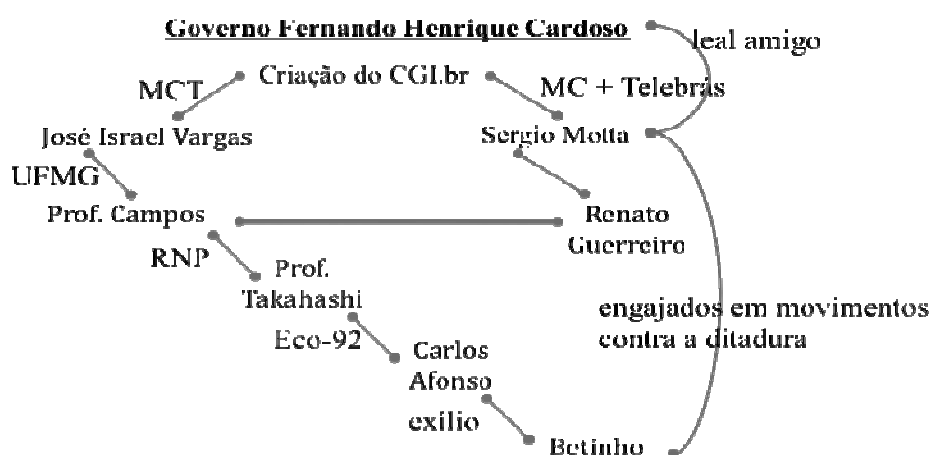


Figura 6 – Diagrama ilustrativo da rede de relações entre os atores que criaram o CGI.br

3. Regulamentação e independência da governança (recrutamento):

O recrutamento dos atores, para a criação do CGI.br, ocorreu de forma bem articulada, anteriormente à privatização do sistema Telebrás e sob a Lei da Informática, que ainda estava em processo de flexibilização. Houve alguns eventos estratégicos que auxiliaram sua criação: primeiro, o Comitê não estava sob a regulamentação estatal, na época, feita pelo sistema Telebrás; segundo, o Comitê possui independência financeira, promovida pela receita de registro de nomes de domínios; e o Comitê, desde a sua criação, é formado por representantes do governo e da sociedade civil, sem maioria de nenhum dos dois lados. O que dava liga as relações continuava sendo o espírito colaborativo de todos os envolvidos, de forma unânime, para que a Internet vingasse no país.

4. O governo como porta-voz (mobilização e aliados):

O CGI.br foi criado por meio de uma portaria assinada entre os Ministérios da Comunicação e da Ciência e Tecnologia, formando um grupo *multi-stakeholder* para a governança da Internet brasileira. Esta fase foi liderada pelo governo, de forma neoliberal, com designações concretas a um comitê formado por membros do próprio governo, da comunidade acadêmica, do terceiro setor, usuários e empresários. Dentre os representantes do CGI.br, o governo era o único a ter poder, de fato, para a legitimar o Comitê de forma institucional.

8.5. Da criação do CGI.br ao final da gestão FHC

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) foi criado em 31 de maio de 1995, por uma portaria interministerial, apenas cinco meses após o início do mandato de FHC, e, posteriormente, ratificado pelo decreto presidencial assinado por Luís Inácio (Lula) da Silva, em 03 setembro de 2003. Desde a sua criação, o CGI.br é uma organização *multi-stakeholder*, composta por membros do governo, sociedade civil e comunidade acadêmica, responsável por promover a qualidade técnica, inovação e disseminação dos serviços oferecidos na Internet. O CGI.br foi responsável pela regulamentação da Internet e evitou o monopólio estatal de telecomunicações na exploração do mercado de ISP, permitindo que o setor privado competisse, igualmente, nos primeiros anos de acesso comercial. No entanto, em meados de 2004, este mercado começou a mudar, drasticamente, e as maiores empresas de telecomunicações e TV a cabo assumiram a oferta de ISP, nas regiões mais ricas, como São Paulo e Rio de Janeiro.

A criação do CGI.br ocorreu em um momento em que a TIC nacional passava por uma modernização, promovida pela privatização da telecomunicação e flexibilização da Lei da Informática, classificadas no Quadro 7. A estrutura de recursos da Internet estava em um momento fértil para que os atores do Comitê pudessem evoluir a sua governança, de forma independente, política e financeiramente, contribuindo para um desenvolvimento fluído da Internet brasileira.

Quadro 7 – Classificação dos recursos da governança da Internet brasileira

Recursos Alocativos	Recursos Impositivos
Infraestrutura de telecomunicação (Motta, 1996) (Sistema Telebrás, concessionária geral, criada pela Lei nº 5.792, detinha 90% do mercado, com 27 empresas, de âmbito estadual ou local, e a Embratel, que explorava o mercado de dados e telex)	Privatização das telecomunicações (Motta, 1996) (Código Brasileiro de Telecomunicações – Lei nº 4.117, de 27 de agosto de 1962, e Emenda Constitucional nº 8, de 15 de agosto de 1995)
Parque de software e hardware (de 1984 até 1991, havia uma grande defasagem na adoção de novas tecnologias, devido à Lei de Informática)	Lei da Informática (Lei 7.232/84, Lei 8.248/91, 10.176/01, 11.077/04) (estabeleceu, em 1984, uma política nacional de informática que incentivava a pesquisa, desenvolvimento e produção interna; foi flexibilizada a partir de 1991, concedendo diminuição no imposto de importação e abrindo a política de padrão de software/hardware)
Provedores de Serviço Internet (PSI) (conforme Lei nº 9.472/97, art.60 e 61, a Internet é considerada serviço de valor adicionado, portanto, não está sob a regulamentação da ANATEL)	Universalização de acesso à Internet (infraestrutura e capacitação)

A seguir, na Figura 7, uma transposição da “dualidade de tecnologia” cunhada por Orlikowski (1992), para o contexto do desenvolvimento da Internet brasileira, cujos agentes principais são os membros do CGI.br, que têm como objetivo coordenar e integrar todas as atividades relacionadas à Internet, no país, por meio do Comitê Gestor.

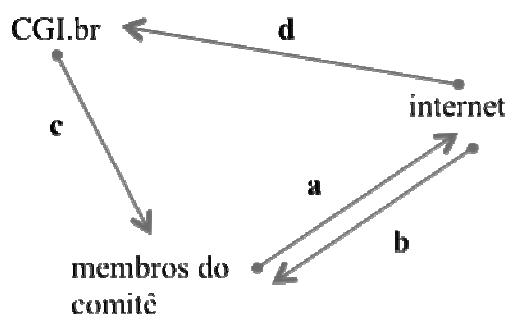


Figura 7 – Modelo estruturacional da Internet

Fonte: Adaptado de Orlikowski, 1992, p. 410.

Flecha	Tipo de Influência	Natureza da Influência
a	Internet brasileira como produto da ação dos membros do CGI.br	A Internet brasileira foi desenhada, no início, por um grupo técnico, pertencente à academia. Posteriormente, a partir de 1995, a rede pública começa a ser desenhada, desenvolvida, apropriada e modificada pelos membros do Comitê Gestor. O CGI.br não exerce o poder legislativo nem o executivo, entretanto, articula política e tecnicamente para que a infraestrutura se desenvolva, para prover acesso de qualidade a toda a população.
b	Internet brasileira como meio da ação dos membros do CGI.br	A Internet brasileira é constituída pelo processo de produção e reprodução da ação dos membros do Comitê Gestor, sendo facilitada e, ao mesmo tempo, limitada por um esquema de interpretação e habilidade dos membros <i>multi-stakeholder</i> , bem como pelas normas vigentes ou pelo exercício de criação de novas políticas públicas que auxiliem no uso da TIC.
c	Condições do CGI.br em interagir com a Internet	O CGI.br, apesar de ser um Comitê, possui propriedade institucional, vinculada ao seu braço executivo, o NIC.br. O Comitê, portanto, possui autonomia financeira que influencia o seu <i>modus operandi</i> em relação ao tempo, dinheiro e habilidade e conhecimento que pode adquirir no mercado.
d	Consequências institucionais da interação com a Internet	A interação com a Internet influencia o CGI.br, uma vez que a rede pública está em constante transformação, convergindo digitalmente. Isto pode reforçar e transformar as estruturas de significado, dominação e legitimação.

8.5.1. Mandatos durante a gestão FHC

Durante a gestão FHC, 1995 a 2003, houve três diferentes mandatos, cujos membros foram nomeados tanto pelo Ministério da Ciência e Tecnologia como pelo Ministério das Comunicações. Nesta fase, a maioria dos representantes da sociedade civil e comunidade acadêmica já haviam colaborado no desenvolvimento da Internet acadêmica, desta forma o Comitê pôde evoluir de forma suave, com profissionais experientes da rede, em um ambiente cordial e de confiança.

A seguir, são denominados os membros dos três mandatos, sendo que o primeiro e o segundo foram compostos por nove membros e o terceiro por doze, já que os membros do Estado sempre foram menores que os da sociedade civil, a fim de evitar o monopólio do governo. O representante do Ministério da Ciência e Tecnologia é sempre o coordenador do Comitê, conforme Portaria Interministerial 147, de 30 de maio de 1995. Todos os nomes estão conforme indicado nas portarias, entretanto, ao longo da narrativa, os nomes seguem a mesma denominação utilizada até então, por exemplo, Ivan Moura Campos é tratado como Prof. Ivan Moura Campos ou Prof. Campos.

Quadro 8 – Membros do primeiro mandato do CGI.br e as substituições de representantes (31/maio/1995 a 07/ago./1997)

1º Mandato do CGC.br, com 9 membros/representantes (Portaria Interministerial N° 147)	03/jul/1995 (Portaria Interministerial N° 183)	01/nov/1995 (Portaria Interministerial N° 269)	19/jan/1996 (Portaria Interministerial N° 9)	30/abr/1996 (Portaria Interministerial N° 252)	04/out/1996 (Portaria Interministerial N° 1281)	21/mai/1997 (Portaria Interministerial N° 165)
Ministério da Ciência e Tecnologia (coordenador)	Ivan Moura Campos					
Ministério das Comunicações	Mário Leonel Neto		Ara Apkar Minassian		Luiz Teixeira de Matos	
Sistema Telebrás	Mario Bernardino Jubin Marsiaj	Luiz Teixeira de Matos		Antonio Luiz Jardim Pereira	Gustavo Daltro Santos	
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq	Eduardo Moreira da Costa					
Rede Nacional de Pesquisa	Eduardo Tadao Takahashi	Demi Getschko				
Comunidade acadêmica/científica	Carlos José Pereira de Lucena					Liane Margarida Rockenbach Tarouco
Provedores de serviços	Carlos Alberto Afonso					
Comunidade empresarial	Nelson Peixoto Freire					
Comunidade de usuários do serviço Internet	Sílvio Romero de Lemos Meira					

Quadro 9 – Membros do segundo mandato do CGI.br e as substituições de representantes (22/ago./1997 a 20/nov./1999)

2º Mandato do CGC.br, com 9 membros/representantes (Portaria Interministerial N° 391)	22/ago/1997 (Portaria Interministerial N° 408)	22/jan/1998 (Portaria Interministerial N° 25)	19/mai/1998 (Portaria Interministerial N° 161)
Ministério da Ciência e Tecnologia (coordenador)	Ivan Moura Campos	Roberto Pinto Martins	
Ministério das Comunicações	Airton Luciano Aragão		
Sistema Telebrás	Gustavo Daltro dos Santos		
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq	Ruy de Araújo Caldas		
Comunidade acadêmica/científica	Liane Margarida Rockenbach Tarouco		
Provedores de serviços	Fábio Marinho		
Comunidade empresarial	Nelson Peixoto Freire		Cássio Jordão Motta Vecchiatti
Comunidade de serviço Internet	Raphael Mandarino Júnior		
Especialista em Rede	Demi Getschko		

Observações:

1. Deixa de existir a cadeira da Rede Nacional de Pesquisa;
2. Foi acrescida a categoria de Especialista de Rede;
3. A categoria “Comunidade de Usuários do Serviço Internet” foi alterada para “Comunidade de serviço Internet”.

Quadro 10 – Membros do terceiro mandato do CGI.br e as substituições de representantes (23/nov./1999 a 30/mar./2003)

3º Mandato do CGC.br, com 12 membros/representantes (Portaria Interministerial Nº 188)	23/nov/1999 (Portaria Interministerial Nº 189)	24/jun/2002 (Portaria Interministerial Nº 1024)	21/out/2002 (Portaria Interministerial Nº 2172)	03/dez/2002 (Portaria Interministerial Nº 2772)
Ministério da Ciência e Tecnologia (coordenador)	Ivan Moura Campos			
Ministério das Comunicações	Artur Nunes de Oliveira Filho			
*Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior	Manuel Fernando Lousada Soares			
Agência Nacional de Telecomunicações	Luiz Tito Cerasoli		José Alexandre Bicalho	
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq	Eduardo Tadao Takahashi			
Comunidade acadêmica/científica	José Luiz Ribeiro Filho	Nelson Simões da Silva		
*Provedores de infraestrutura de telecomunicações	Jorge de Moraes Jardim Filho			Jonas de Oliveira Júnior
*Indústria de informática e software	Fernando Nery	José Miranda Dias		
*Comunidade Educacional e Cultural	Demi Getschko			
Provedores de acesso e serviços Internet	Antônio Tavares			
Comunidade empresarial	Cássio Jordão Motta Vecchiatti			
Comunidade de serviço Internet	Raphael Mandarino Júnior			

Observações:

1. São criadas mais quatro posições no Comitê (destacadas com asterisco);
2. O assento da “Sistema Telebrás” passa a ser da “Agência Nacional de Telecomunicações” (ANATEL);
3. A categoria “Especialista em Rede” é substituída por “Comunidade Educacional e Cultural”;
4. A partir 23/nov/1999, os membros do governo possuem mandato de 3 anos e os demais, da sociedade civil, de 2 anos;
5. Em 20/dez/2001, foi prorrogado o mandato dos membros da sociedade civil por mais 6 meses;
6. Em 05/jun/2002, foram prorrogados, para o período de 23 de maio de 2002 a 23 de maio de 2003, os mandatos dos membros da sociedade civil.

O primeiro mandato do CGI.br teve início em 31 de maio de 1995, e todos os seus membros foram nomeados pela portaria interministerial, entre o Ministério da Ciência e Tecnologia e o Ministério das Comunicações. Foi composto por membros indicados pelos dois Ministérios, sendo que o Prof. Ivan era o representante do Ministério da Ciência e Tecnologia e coordenou o Comitê até o final da gestão FHC. Os representantes da sociedade civil já haviam participado da construção da Internet no Brasil, desde a época da Internet acadêmica, como, por exemplo, o Prof. Getschko. O segundo mandato foi nomeado em 22 de agosto de 1997 e o terceiro, em 23 de novembro de 1999. A partir deste último, o mandato dos membros do governo passa a ser de três anos e dos representantes da sociedade civil, de dois, podendo ser prorrogado. Em 1997, Demi Getschko foi nomeado membro da Comunidade Educacional e Cultural, adicionando uma nova cadeira ao Comitê, e, em 1999, mais três novas cadeiras foram incluídas: para um membro do Ministério da Indústria e Comércio, para um representante dos provedores de infraestrutura de telecomunicações e um representante da indústria de informática e software.

O Comitê é formado por seus membros mais uma pessoa que coordena, administra e executa sua rotina. O Prof. Hartmut Glaser assume este papel, em 1996, acumulando o de assistente da Presidência da FAPESP, ao qual renuncia, em 2004, mais a coordenação executiva da ANP, de 1996 a 2002. O Prof. Glaser é um agente importante, pois o Comitê ocorre periodicamente, entretanto, seus membros não são dedicados à sua estrutura e compromissos, e ele desempenha este papel, de administrar financeira e operacionalmente o Comitê e o registro de nomes e domínios. Além disso, é engajado nos assuntos internacionais, sendo membro da ICANN, de 2000 a 2007, e da diretoria da LACNIC, desde a sua criação, em 2000.

A Internet comercial, no início, utilizava o *backbone* da RNP, que já era uma rede acadêmica nacional, com conexões internacionais, portanto, o Ministério da Ciência e Tecnologia e o Ministério das Comunicações promoveram uma atualização da rede, para suportar a demanda comercial até que um *backbone* comercial fosse desenvolvido.

8.5.2. LACNIC organizando a América Latina

A América Latina e os países caribenhos começaram a se organizar para administrar melhor o registro de nomes e domínios na região, movimento que começou em meados 1993, no Fórum sobre redes para a América Latina e Caribe (El Foro de Redes de América Latina y el Caribe

– ENRED). No Fórum de 1998, alguns países apresentaram a forma como estavam se organizando sobre este assunto, entre elas, a NIC.MX do México, a CABASE da Argentina organizações e a e-COMLAC (Internet e Comércio Eletrônico para a América Latina e Caribe), representada pelo ex-membro do CGI.br, na categoria de provedor de serviços, Fábio Marinho. Um acordo entre os principais países desta região foi firmado, em 1999, para criar a LACNIC – Latin American and Caribbean Internet Addresses Registry (Registro de Direcionamento de Internet para a América Latina e Caribe), sendo que a proposta da LACNIC foi aprovada pela ICANN, no mesmo ano, com a sede física em Montevidéu, no Uruguai, e os serviços de apoio realizados pela equipe do CGI.br / NIC.br, no Brasil. Os serviços de apoio contemplam o desenvolvimento e manutenção do software, hospedagem e operação do hardware, infraestrutura de engenharia, além de suporte à análise e atribuição dos IPs e ASs.

A LACNIC foi efetivamente estabelecida em 2002, sendo o Prof. Glaser seu diretor, de 2002 a 2003, com um mandato temporário até que ela se estabelecesse, definitivamente. Depois, foi eleito, em 2007, para diretor, com mandato de 3 anos, e reeleito, em 2010, para tesoureiro, com mandato até 2012. O Prof. Glaser foi, de 2002 a 2004, membro do conselho do Address Supporting Organization (ASO), na ICANN.

8.5.3. Sociedade da Informação

O governo de FHC, desde a sua plataforma eleitoral, esteve engajado na atualização da TIC brasileira. Em sua proposta de governo, declara que “a tecnologia da informação tornou-se a peça fundamental do desenvolvimento da economia e da própria sociedade” (Cardoso 1994). Além da privatização da telecomunicação, o governo, por meio do Ministério da Ciência e Tecnologia, inicia a construção da Sociedade da Informação, em meados de 1999.

O termo “Sociedade da Informação” foi cunhado pelo japonês Yoneji Masuda, no início da década de 1970, entretanto, este conceito já estava sendo discutido desde meados da década de 50 e 60, por Daniel Bell, da Universidade de Harvard (Eurofound, 2004). Em 1981, Yoneji Masuda publica o livro *“The information society as post-industrial society”*, no qual descreve a passagem da sociedade pós-industrial para a Sociedade da Informação, conforme o esquema da Figura 8. A Sociedade da Informação, de acordo com o Livro Verde (Takahashi, 2000, p. 3), é uma “nova era em que a informação flui a velocidades e em quantidades há apenas poucos anos inimagináveis, assumindo valores sociais e econômicos fundamentais”. Na

A Sociedade da Informação, no Brasil, foi uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia, do governo de FHC. Inicialmente, foi conduzido um lançamento formal do Programa de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica, que abordava a TIC de forma abrangente, como no uso no setor agrícola, desenvolvimento de políticas públicas, pesquisa e desenvolvimento acadêmico e capacitação da população. Após seu lançamento, a proposta foi detalhada e sintetizada em um Livro Verde. Depois da publicação do Livro Verde, uma ampla consulta à sociedade foi realizada, para se criar o plano de execução do programa, a ser descrito em um Livro Branco (TAKAHASHI, 2000, p. xv). O Prof. Takahashi, da RNP, foi o coordenador do Livro Verde, e o Prof. Campos era um dos membros do grupo de implantação da Sociedade da Informação, além deles, outros membros do CGI.br participaram deste grupo de implantação, entre eles, Carlos José Pereira de Lucena, da PUC-RJ, José Alexandre Bicalho, da ANATEL, Sílvio Romero Lemos Meira, da UFPE, e Vanda Regina Teixeira Scartezini, do Ministério da Ciência e Tecnologia.

O Livro Verde contém as metas de implementação do Programa Sociedade da Informação e constitui uma súmula consolidada de possíveis aplicações de TI. O documento foi elaborado por membros do Ministério da Ciência e Tecnologia, iniciativa privada e comunidade acadêmica.

8.5.3.1. A dualidade entre a comunidade técnica e a estrutura

A construção da Sociedade da Informação no Brasil, oficialmente, começou com o lançamento do Livro Verde, elaborado por um grupo de membros do governo, pessoas ligadas à tecnologia, tanto da área profissional quanto acadêmica, do Brasil e de diversos países. A interação dos diversos agentes com a estrutura vigente foi feita por meio de um esquema interpretativo, baseado em conhecimento e vivência técnica, construindo um ambiente de colaboração com um fim em comum: a inovação e desenvolvimento tecnológico do país. O poder dos agentes estava em suas expertises, uma vez que as fundações da Sociedade da Informação eram basicamente infraestrutura e políticas públicas, com especificidades técnicas. A falta de inovação e avanço da TIC, ao final da década de 90, poderia comprometer o desenvolvimento econômico do país, colocando-o fora do cenário global que estava em processo de maturação com a disseminação da Internet. O projeto de construção da Sociedade da Informação foi uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia, que possuía sanções legais para efetivar o projeto e legitimá-lo, via plano de ação, que foi denominado Livro Branco. O esquema da Figura 9 é uma adaptação do modelo de dualidade da estrutura de

Giddens, para o contexto de criação da Sociedade da Informação no Brasil, onde os agentes eram pessoas que contribuíram para a criação do projeto Livro Verde e a estrutura era composta pela infraestrutura, compreendendo o sistema de telecomunicação, em processo avançado de privatização, e o parque de computadores profissionais e domésticos, disponíveis na época, mais as políticas públicas vigentes, compondo a Lei da Informática e outros decretos, como o da criação do CGI.br.

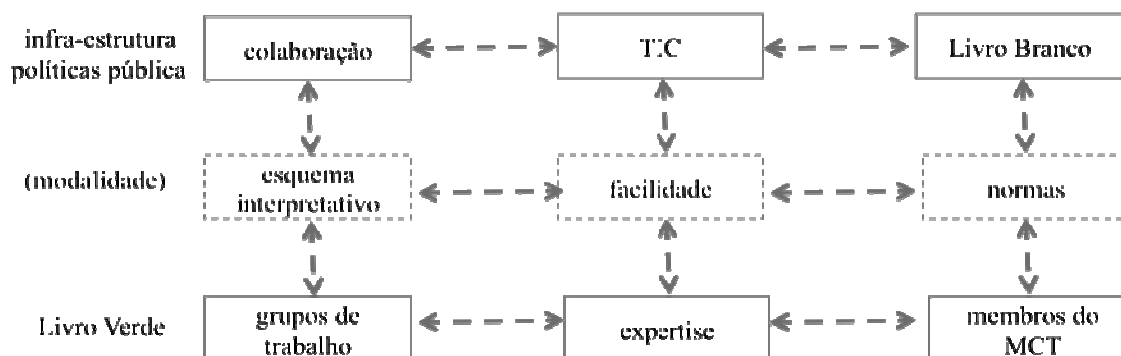


Figura 9 – Sociedade da Informação com suas estruturas e agentes

A dualidade de estrutura da Sociedade da Informação é dividida em três dimensões: (i) infraestrutura e políticas públicas, (ii) as modalidades que fazem o intermédio entre as estruturas e os agentes, (iii) e a agência que desenvolveu o Livro Verde. Na primeira coluna, a comunicação entre os grupos de trabalho é intermediada por um esquema interpretativo que produz e reproduz a colaboração para a criação de uma infraestrutura e a definição de políticas públicas que fomentem o desenvolvimento da TIC nacional. Na segunda coluna, o poder do conhecimento, expertise, é o facilitador para alocar recursos ou reforçar regras que constituem a TIC. Na terceira coluna, os membros do MCT utilizam o seu poder de sanção para legitimar um plano de ação para o desenvolvimento da Sociedade da Informação, documentado no Livro Branco.

8.5.4. ANATEL e seu impacto na universalização da Internet

A Agência Nacional de Telecomunicação (ANATEL) é um importante agente no contexto da Internet por configurar a estrutura do sistema de comunicação nacional por meio de seu poder de outorgar, regular e fiscalizar a infraestrutura de comunicação. A ANATEL foi instalada, oficialmente, em novembro de 1997, pela Lei Geral de Telecomunicação, Lei Nº 9.472/1997, como uma autarquia administrativa independente, financeiramente autônoma, vinculada ao Ministério das Comunicações, cujas decisões apenas podem ser contestadas judicialmente. A

agência foi responsável pelo preparo de todos os regulamentos que nortearam a privatização do Sistema Telebrás, iniciado em julho de 1998.

A ANATEL possui sua governança baseada no organograma do esquema da Figura 10, onde a sociedade civil é presente por meio da ouvidoria e do conselho consultivo, o que permite a governança da telecomunicação ter uma agenda democrática. O conselho consultivo é formado por 12 membros do Senado Federal, Câmara dos Deputados, poder executivo, entidades de classe das prestadoras de serviços de telecomunicações, entidades representativas dos usuários e entidades representativas da sociedade, sendo 2 membros de cada grupo com mandato de três anos, cujas indicações são encaminhadas à Presidência da República, que elege os membros do conselho. Este conselho possui o poder de apreciação e aconselhamento, e sua opinião é ouvida antes do Ministério das Comunicações ou da Presidência tomarem suas decisões.

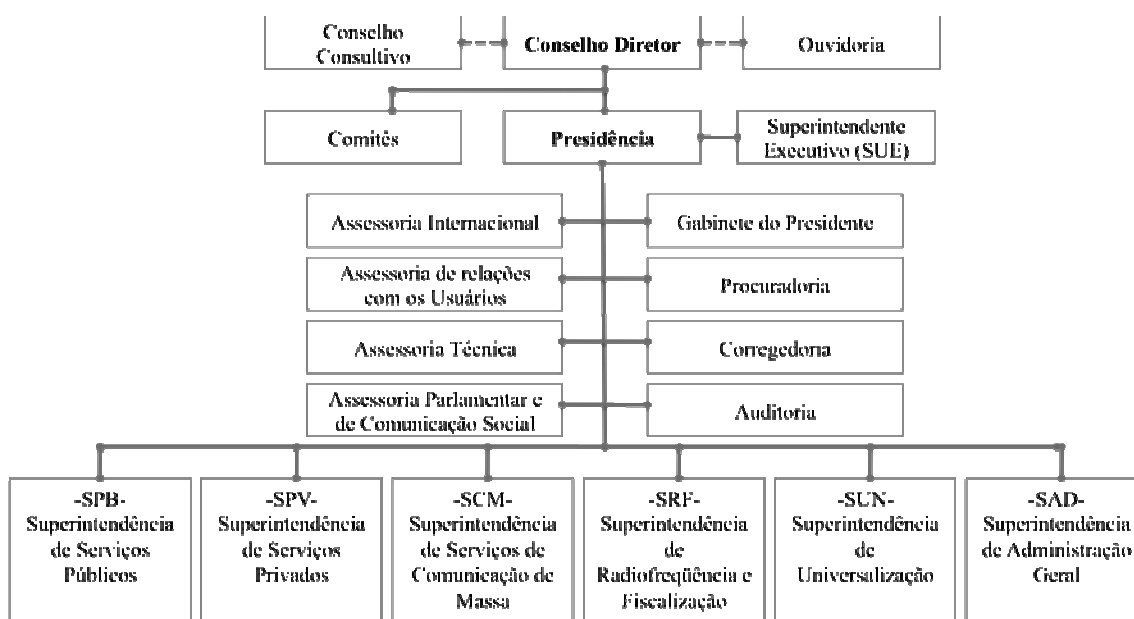


Figura 10 – Organograma da ANATEL

Fonte: Adaptado do website da ANATEL.

A Superintendência da Universalização, ligada à presidência da ANATEL, é a área responsável em pôr em prática as obrigações de universalização dos serviços de telecomunicação, conforme Lei Geral das Telecomunicações (CARDOSO, 1997), cujo artigo 79 prevê:

A Agência regulará as obrigações de universalização e de continuidade atribuídas às prestadoras de serviço no regime público. § 1º Obrigações de universalização são as que objetivam possibilitar o acesso de qualquer pessoa ou instituição de interesse público a serviço de telecomunicações,

independentemente de sua localização e condição sócio-econômica, bem como as destinadas a permitir a utilização das telecomunicações em serviços essenciais de interesse público.

Portanto, a ANATEL, apesar de possuir um assento no CGI.br, também possui uma superintendência focada na disseminação da Internet no país, uma vez que a rede pública de computadores é um dos meios de comunicação que precisa ser universalizado e a população capacitada. A ANATEL possui o poder de regulamentar e sancionar o setor de comunicação que o CGI.br não possui, já o CGI.br possui o poder de articular, politicamente, para influenciar a regulamentação.

8.6. Sob nova gestão - o Partido dos Trabalhadores no poder

A gestão FHC terminou em 2002 e Luiz Inácio (Lula) da Silva, conhecido como Lula, começou seu primeiro mandato em janeiro de 2003. Lula foi reeleito em 2006 e seu segundo mandato termina em janeiro de 2011 (BRANFORD e KUCINSKI, 2003).

No primeiro ano de seu mandato, Lula reforçou a posição do CGI.br, através de um decreto presidencial assinado em 03 de setembro. Em síntese, o decreto denomina o CGI.br como uma organização responsável pela promoção da qualidade técnica, inovação e disseminação dos serviços de Internet oferecidos no país, conforme Anexo III.

No final de 2003, a administração do DNS e o registro de domínio foram transferidos da FAPESP para o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), o braço executivo do CGI.br. A receita gerada, ao longo dos anos, com taxas de registro, na FAPESP, até então, não foi transferida para a conta NIC.br. No entanto, este montante financeiro fica sob a gestão do CGI.br e pode ser utilizado dentro da política de investimento da FAPESP. A maior parte do orçamento do CGI.br se origina da taxa de registro de domínio, que proporciona independência financeira para a organização investir em pesquisa, instalações e infraestrutura, entre muitos outros melhoramentos.

O chefe da Casa Civil, o Ministro da Ciência e Tecnologia e o Ministro das Comunicações designaram os membros do quarto mandato do CGI.br, o primeiro do governo Lula, em 02 de março de 2003. A partir deste mandato, o gabinete da Presidência começou a ter um controle e proximidade maior com a governança da Internet. Seis meses depois, os ministros da Ciência e Tecnologia e Comunicações decretaram que todos os membros e representantes teriam um suplente e os representantes da sociedade civil seriam eleitos pelo sistema aberto e

direto, em cada comunidade de interessados, além disto, prorrogaram o mandato da sociedade civil de 2 para 3 anos, com permissão à reeleição.

8.6.1. Nos bastidores do Decreto Presidencial

Ao final da gestão FHC, a partir do momento em que os resultados das eleições presidenciais eram divulgados o novo Presidente, Luiz Inácio Lula da Silva, começou a se articular a respeito do desenvolvimento da Internet no Brasil. Segundo Afonso (2004), os membros da campanha presidencial de Lula foram convidados a apresentar argumentos sobre a direção da Internet no Brasil, no final de 2002, e, em fevereiro de 2003, uma proposta completa foi entregue no preâmbulo da nova gestão presidencial. No dia 2 de abril de 2003, período entre o início do governo Lula (janeiro de 2003) até a assinatura do decreto presidencial que institucionaliza o CGI.br (setembro de 2003), o governo baixou a Portaria 740/03, abrindo mais cinco novos assentos no Comitê Gestor, com um representante da Casa Civil da Presidência da República, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Terceiro setor, trabalhadores da área de tecnologia da informação e do Fórum Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia, este último, denominado Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I (CONSECTI), a partir de janeiro de 2008. Portanto, a partir de 2003, o Comitê passa de 12 para 17 membros, abrangendo mais o seu escopo de representatividade e aproximando as decisões do Comitê à presidência da república, uma vez que um membro nomeado pela Casa Civil inicia a sua participação nas reuniões e decisões do CGI.br.

O Decreto Presidencial Nº 4.829, publicado Diário Oficial da União, em 04 de setembro de 2003, dá continuidade à missão original do CGI.br, bem como propõe uma nova estrutura institucional, estabelecendo critérios de escolha e elegibilidade, de cada membro, conforme a categoria ao qual pertence, aumento o número de membros de 17 para 21 e permite a criação do Comitê como pessoa jurídica, capaz de administrar a arrecadação de valores de registro de nomes de domínio.

A seguir, no Quadro 11, um comparativo das atribuições do CGI.br, divulgadas na Portaria Interministerial Nº147, de 1995, que criou o Comitê Gestor e o Decreto Presidencial Nº 4.829, de 2003, que institucionalizou a estrutura de governança vigente:

Quadro 11 – Comparativo de atribuições na criação e na institucionalização do CGI.br

Decreto Presidencial N° 4.829/03	Portaria Interministerial N°147/95
<p>I – estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil;</p> <p>II – estabelecer diretrizes para a organização das relações entre o Governo e a sociedade, na execução do registro de Nomes de Domínio, na alocação de Endereço IP (<i>Internet Protocol</i>) e na administração pertinente ao Domínio de Primeiro Nível (<i>ccTLD - country code Top Level Domain</i>), ".br", no interesse do desenvolvimento da Internet no País;</p> <p>III – propor programas de pesquisa e desenvolvimento relacionados à Internet, que permitam a manutenção do nível de qualidade técnica e inovação no uso, bem como estimular a sua disseminação em todo o território nacional, buscando oportunidades constantes de agregação de valor aos bens e serviços a ela vinculados;</p> <p>IV – promover estudos e recomendar procedimentos, normas e padrões técnicos e operacionais, para a segurança das redes e serviços de Internet, bem assim para a sua crescente e adequada utilização pela sociedade;</p> <p>V – articular as ações relativas à proposição de normas e procedimentos relativos à regulamentação das atividades inerentes à Internet;</p> <p>VI – ser representado nos fóruns técnicos nacionais e internacionais relativos à Internet;</p> <p>VII – adotar os procedimentos administrativos e operacionais necessários para que a gestão da Internet no Brasil se dê segundo os padrões internacionais aceitos pelos órgãos de cúpula da Internet, podendo, para tanto, celebrar acordo, convênio, ajuste ou instrumento congênere;</p> <p>VIII – deliberar sobre quaisquer questões a ele encaminhadas, relativamente aos serviços de Internet no país; e</p> <p>IX – aprovar o seu regimento interno.</p>	<p>I – acompanhar a disponibilização de serviços Internet no país;</p> <p>II – estabelecer recomendações relativas a: estratégia de implantação e interconexão de redes, análise e seleção de opções tecnológicas, e papéis funcionais de empresas, instituições de educação, pesquisa e desenvolvimento (IEPD);</p> <p>III – emitir parecer sobre a aplicabilidade de tarifa especial de telecomunicações nos circuitos por linha dedicada, solicitados por IEPDs qualificados;</p> <p>IV – recomendar padrões, procedimentos técnicos e operacionais e código de ética de uso, para todos os serviços Internet no Brasil;</p> <p>V – coordenar a atribuição de endereços IP (Internet Protocol) e o registro de nomes de domínios;</p> <p>VI – recomendar procedimentos operacionais de gerência de redes;</p> <p>VII – coletar, organizar e disseminar informações sobre o serviço Internet no Brasil; e</p> <p>VIII – deliberar sobre quaisquer questões a ele encaminhadas.</p>

Fonte: Adaptado de Motta, 1995; da Silva, 2003.

O CGI.br amadureceu e tomou contornos mais robustos, que podem ser detectados ao se comparar as atribuições do Comitê descritas na portaria interministerial e no decreto presidencial. O Comitê fortaleceu sua liderança sobre a governança da Internet no Brasil ao tornar-se um definidor das diretrizes estratégicas sobre o uso e desenvolvimento da Internet. Anteriormente, o Comitê limitava-se a acompanhar, avaliar e recomendar sobre a infraestrutura da Internet, no país, portanto, passa de um conselheiro técnico, focado em infraestrutura, para um tomador de decisões sobre a governança da Internet, efetivamente. O CGI.br além de coordenar o Registro.br e informar sobre a evolução doméstica da Internet, passa a acumular papéis estratégicos, como: definição de diretrizes, articulação política interna e internacional, com poder para celebrar acordos, convênios, entre outros, bem como

estimular pesquisa e desenvolvimento que auxiliem na disseminação e melhoria da Internet, no país. Em retrospectiva, os oito anos que separam a criação do Comitê até o decreto foram importantes para legitimá-lo e institucionalizá-lo, em um período de mudanças políticas no contexto doméstico, pois foi legitimado na gestão FHC e institucionalizado no começo da gestão Lula, dando continuidade às atividades, até então em curso, e ampliando as atribuições estratégicas de governança do Comitê.

8.6.1.1. A dualidade entre o Comitê e suas atribuições

O Comitê é composto por agentes que interagiram, frequentemente, ao longo de oito anos, em espaços temporários, até se fixar na sede do NIC.br, na capital paulista. Desde a sua criação até o decreto presidencial, criou uma estrutura de significado que o tornou o articulador principal da governança da Internet brasileira, construindo o seu próprio espaço físico, que abriga a estrutura institucional do NIC.br, reuniões periódicas, e, por fim, se legitimou ao receber atribuições estratégicas, descritas no decreto de 2003.

Os membros do Comitê, ao longo da gestão FHC, criaram uma rotina de interação motivada pelo ideal de tornar a Internet um meio democrático, com o mesmo potencial de uso que ela possuía no mundo desenvolvido. As ações tomadas, ao longo do processo de amadurecimento, culminaram em uma transição fluída para a gestão Lula, com resultados positivos como a legitimação do seu papel estratégico na governança da Internet nacional com representatividade internacional. Uma consequência não intencional a estas interações é a justaposição com as atribuições de outros órgãos do governo, como a ANATEL, responsável pela regulação das telecomunicações, em um ambiente de convergência digital.

O decreto presidencial foi assinado no final de 2003, quando a convergência digital ainda não era assunto dominante, entretanto, era um processo que ocorreria em médio prazo, principalmente ao se vislumbrar a disseminação da telefonia e dispositivos móveis e as possibilidades de convergência das mídias digitais. Portanto, o CGI.br conquista novas atribuições que o apodera como um dos agentes moldadores da convergência digital que está ocorrendo no Brasil e no mundo.

8.6.2. A nova estrutura institucional do CGI.br

Após a assinatura do decreto presidencial Nº 4.829, em setembro de 2003, o CGI.br efetivamente toma nova forma institucional, em 09 de janeiro de 2004, por meio da portaria interministerial Nº 9 e 10, cujas diretrizes empossam os 21 membros do Comitê e seus respectivos suplentes, sendo que, pela primeira vez, um membro do Ministério da Defesa é empossado; o terceiro setor ganha mais representatividade, com 4 representantes em vez de apenas 1, e a comunidade científica e tecnológica empossa 3 membros. Em 13 de janeiro de 2004, é criada a categoria de Notório Saber em Internet assumida, desde então, pelo Prof. Getschko, ato institucionalizado pela portaria interministerial Nº 18.

As novas propostas do decreto presidencial foram aprovadas efetivamente pelo governo no início de 2004. Em março do mesmo ano, as diretrizes para as eleições foram aprovadas e postas para consulta (NIC.br, 2009; Afonso, 2004). Na portaria interministerial Nº 453, de 14 de setembro de 2004, são empossados os novos membros eleitos pelo sistema aberto, definido pelo decreto presidencial de 2003. Desta forma, os representantes da sociedade civil e do setor privado passam a ser eleitos por um processo democrático e aberto ao público de interesse, onde a dualidade entre o CGI.br e o público de interesse se legitima por meio do decreto presidencial criando um sistema de relações recursivas com mobilização *multi-stakeholder*, sendo que a prática recorrente do processo eleitoral ao longo do tempo produz e reproduz o modelo do comitê, institucionalizando-o e governando a sua continuidade ou transmutação. A heterogeneidade da rede de relações, conforme a perspectiva da TAR, aumenta o grau de irreversibilidade do modelo adotado pelo comitê, principalmente por engajar os diversos públicos de interesse no desenvolvimento da Internet nacional de forma aberta ao público em geral por meio da eleição de representantes da sociedade civil e setor privado, onde eventuais tentativas de alteração do comitê podem ser recebidas com resistência da sociedade.

A nova estrutura institucional também previa a criação do braço executivo do Comitê, denominado de Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto br ou NIC.br, que, entre outros objetivos, veio substituir oficialmente o papel da FAPESP no registro e administração de nomes e domínios.

8.6.2.1. Estabelecimento do NIC.br

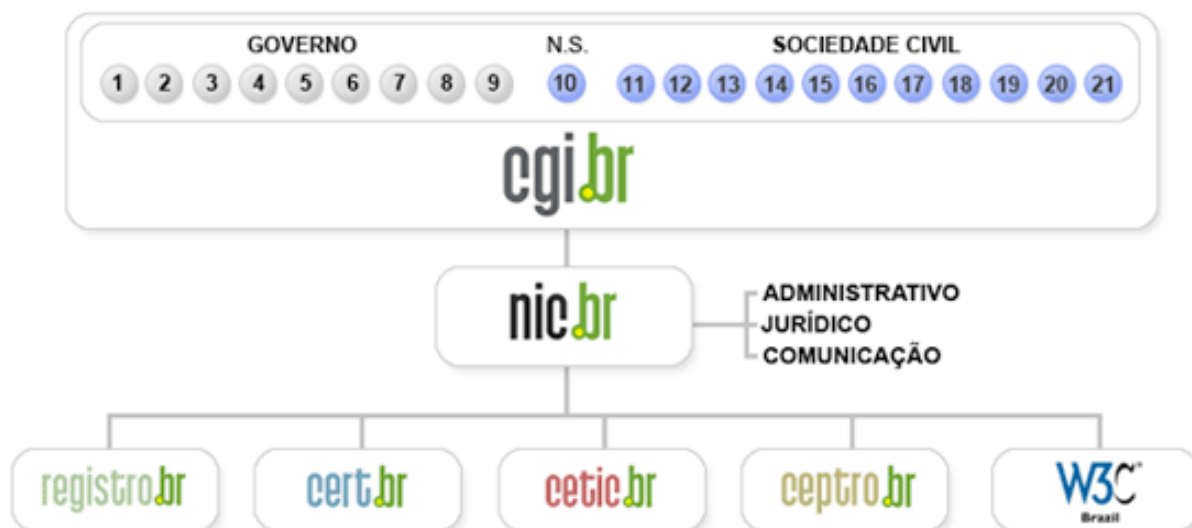
O NIC.br foi viabilizado pelo decreto presidencial Nº 4.829/03, permitindo a criação de uma entidade, conforme artigo 10, citado a seguir (DA SILVA 2003):

Art. 10. A execução do registro de Nomes de Domínio, a alocação de Endereço IP (Internet Protocol) e a administração relativas ao Domínio de Primeiro Nível poderão ser atribuídas a entidade pública ou a entidade privada, sem fins lucrativos, nos termos da legislação pertinente.

O NIC.br é uma entidade civil, sem fins lucrativos, criado em 2005 para implementar as decisões e os projetos do CGI.br, tornando-se o braço executivo do Comitê e Gestor do Registro.br. A seguir, algumas das atribuições do NIC.br (NIC.br 2005):

- registro e manutenção dos nomes de domínios que usam o .”br” e distribuição de Números de Sistema Autônomo (ASN) e endereços IPv4 e IPv6, no país, por meio do Registro.br;
- tratamento e resposta a incidentes de segurança, em computadores envolvendo redes conectadas à Internet brasileira, atividades do CERT.br;
- projetos que apoiem ou aperfeiçoem a infraestrutura de redes no país, como a interconexão direta entre redes (PTT.br) e a distribuição da Hora Legal Brasileira (NTP.br). Estes projetos estão a cargo do CEPTR0.br;
- produção e divulgação de indicadores, estatísticas e informações estratégicas sobre o desenvolvimento da Internet brasileira, sob responsabilidade do CETIC.br;
- promover estudos e recomendar procedimentos, normas, padrões técnicos e operacionais, para segurança das redes e serviços de Internet, assim como para a sua crescente e adequada utilização pela sociedade, realizada pelo W3C.br;
- suporte técnico e operacional ao LACNIC, Registro de Endereços da Internet para a América Latina e Caribe.

O corpo diretivo do NIC.br é formado por membros do CGI.br da seguinte forma: a assembleia é composta por associados fundadores, especiais e honorários e que têm poder para deliberar, em última instância, sobre quaisquer assuntos de interesse do NIC.br.; esta assembleia indica o Conselho de Administração com papel administrativo no NIC.br e é composto por 7 membros, três do CGI.br, do setor público, e quatro da sociedade civil, escolhidos pelos membros do CGI.br; por fim, os 7 membros do conselho escolhem a Diretoria Executiva, pelo diretor presidente, diretor administrativo e financeiro, diretor de serviços e de tecnologia e diretor de projetos especiais e de desenvolvimento, com o papel de cumprir a legislação pertinente, o Estatuto, o Regimento Interno, as deliberações do Conselho de Administração e implementar as decisões do Comitê. A Figura 11 ilustra a estrutura do NIC.br.

**Governo:**

- 1 – Ministério da Ciência e Tecnologia
- 2 – Ministério das Comunicações
- 3 – Casa Civil da Presidência da República
- 4 – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
- 5 – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- 6 – Ministério da Defesa
- 7 – Agência Nacional de Telecomunicações
- 8 – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 9 – Conselho Nacional de Secretários Estaduais p/ Assuntos de Ciência e Tecnologia

Sociedade Civil:

- 10 – Notório Saber
- 15, 16, 17 e 18 – Terceiro setor
- 19, 20 e 21 – Academia

Sector Produtivo:

- 11 – Provedores de acesso e conteúdo
- 12 – Provedores de infraestrutura de telecomunicações
- 13 – Indústrias TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) e software
- 14 – Empresas usuárias

Registro.br – Registro de domínios ".br"

CERT.br – Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidente de Segurança no Brasil

CETIC.br – Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação

CEPTRO.br – Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações

W3C Brasil – Escritório brasileiro do W3C (World Wide Web Consortium)

Figura 11 – Estrutura do NIC.br

Fonte: Adaptado de NIC.br, 2005.

8.6.2.2. Registro.br

Anteriormente, a criação do NIC.br, o registro de nomes e domínios sob o “.br” e a distribuição de números IP, para o Brasil, era administrada pelo Registro.br, sediada fisicamente na FAPESP, de 1995 a 2002. Os primeiros anos do “.br” desenrolaram-se da seguinte forma: em 1989, o primeiro domínio “.br “ foi registrado nas tabelas internacionais de domínio, em 1991, o DNS brasileiro foi pré-definido pela equipe da FAPESP, em 1994, blocos de endereços IP foram repassados ao Brasil por Jon Postel, em dezembro de 1994, inicia-se a Internet comercial, via Embratel, e, em 1997, o Registro.br é automatizado.

Segundo o site do NIC.br (2009), em 2002, o Registro.br mudou para instalações físicas próprias, dentro do espaço físico que sediava o CGI.br.

No segundo semestre de 1997, com o crescimento do número de domínios e a consequente necessidade de automatizar o sistema de Registro.br, bem como dotar o próprio CGI.br de uma estrutura profissional autossustentada, decidiu-se cobrar uma retribuição para manter ativo um nome de domínio. Esta cobrança começou a ser efetuada em 1997, retroativa ao serviço prestado em 1996. Conforme entrevista concedida à pesquisadora pelo Prof. Glaser, em 29/08/2008, a receita gerada pelo Registro.br era alocada na FAPESP, fundação estadual de fomento acadêmico, em uma conta para projetos especiais, sendo que esta verba deveria ser empregada em pesquisa, preferencialmente, no estado de São Paulo. Esta situação dificultava o CGI.br em utilizar esta receita de forma ágil, para incrementar melhorias na infraestrutura da Internet.

Na criação do CGI.br, o Comitê possuía, oficialmente, o papel de coordenar a atribuição de endereços IP e registro de nomes e domínios. Entretanto, a partir do decreto presidencial, o CGI.br é legitimado a estabelecer diretrizes na execução de registro de nomes e domínios e alocação de IP, além de administrar o domínio de primeiro nível “.br”, por meio de uma entidade vinculada ao próprio Comitê e não mais à FAPESP. Entretanto, a gestão dos recursos financeiros continuaram a ser responsabilidade de projetos de pesquisa criados pela FAPESP, com a finalidade de apoiar o CGI.br. Até o final de 2010, os recursos arrecadados até 2006 continuavam sob a administração financeira da FAPESP, e o processo FAPESP 05/60051-1 declarou que os recursos arrecadados após 2006 são administrados pelo NIC.br, a quem foi delegado o serviço de registro de nomes e distribuição de números IP.

O registro sob o domínio “.br” é cobrado desde 1996, tendo a seguinte política de preços (NIC.br 2007):

	Taxa de Registro	Manutenção Anual
até dez./2000	R\$ 50,00	R\$ 50,00
jan./2001 a 22/jan./2003	R\$ 40,00	R\$ 40,00
23/jan./2003	gratuito	R\$ 30,00
26/set./2007	gratuito	nom.br: R\$ 30,00 pelos três primeiros anos e R\$ 9,00 a partir do quarto ano de registro. br: R\$ 30,00 no primeiro ano e R\$ 27,00 a partir do segundo ano de registro.

O registro de domínio pode ser feito por qualquer pessoa, física ou jurídica, estabelecida legalmente no Brasil e que possua um contato em território nacional, sob diversas categorias de domínios, desde genéricos até específicos, para empresas ou profissionais liberais.

Nos últimos 10 anos, o número de registros sob o domínio “.br” cresceu exponencialmente de 163 mil registros em janeiro de 2000 para 2,3 milhões em janeiro de 2010. Não é possível verificar a quantidade de sites brasileiros sob outros domínios, “.com” por exemplo, pois não há um controle mundial de registro e país de origem. Entretanto, é possível inferir que os sites brasileiros mais relevantes são registrados no Brasil, pois os principais veículos de informação, empresas e corporações, institutos de ensino e terceiro setor possuem no seu endereço o “.br”, indicando a legitimidade do NIC.br e das taxas cobradas para administrar e manter o ccTLD “.br”.

8.6.2.3. CERT.br – Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidente de Segurança no Brasil

O Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil, conhecido pelo acrônimo CERT.br, foi criado em junho de 1997. Inicialmente, chamado NIC.br Security Office ou NBSO, é responsável por receber, analisar e responder a incidentes de segurança envolvendo redes conectadas à Internet no Brasil, além de ser um agente conscientizador sobre problemas de segurança, e auxiliar no estabelecimento de novos CSIRTs (Computer Security Incident Response Team), no Brasil. Segundo o CERT.br, sua missão inclui:

- ser um ponto único para notificações de incidentes de segurança, de modo a prover a coordenação e o apoio necessários no processo de resposta a incidentes, colocando as partes envolvidas em contato, quando necessário;
- estabelecer um trabalho colaborativo com outras entidades, como a polícia, provedores de acesso e serviços Internet e *backbones*;
- dar suporte ao processo de recuperação e análise de sistemas comprometidos;
- oferecer treinamento na área de resposta a incidentes de segurança, especialmente para membros de CSIRTs e para instituições que estejam criando seu próprio grupo.

Shaw (2002), em seu relatório para a ITU (International Telecommunication Union), aponta como embrião dos centros de estudos do NIC.br os grupos de trabalho (GT), criados desde as primeiras reuniões do Comitê. Lucena (1995), membro do CGI.br, como representante da

comunidade acadêmica, da sua criação até 1997, e de 2004 até a definição do processo eleitoral dos membros da sociedade civil, afirmou que desde a primeira reunião do Comitê, foram criados GTs, cujos objetivos eram fomentar o desenvolvimento de serviços Internet e disseminá-los. Segundo Lucena (1995), os GTs eram formados por voluntários da comunidade acadêmica e da sociedade civil em geral, tendo o papel de definir projetos pilotos que servissem de modelo de viabilização para a aplicação da tecnologia Internet em determinadas áreas. Em menos de um ano, foram criados 16 GTs, elencados abaixo, cada um em estágio distinto de envolvimento e produtividade:

1. Engenharia e Operação de Redes
2. Economia de Redes
3. P&D em Redes
4. Educação à Distância
5. Medicina e Saúde
6. Meio Ambiente e Recursos Naturais
7. Formação de Recursos Humanos
8. Apoio a Aplicações Comunitárias
9. Museus e Bibliotecas Virtuais
10. Articulação com a Sociedade
11. Desenvolvimento Empresarial
12. Relações Internacionais
13. Geração e Qualidade de Emprego
14. Informações Estatísticas
15. Tecnologias de Software
16. Administração Pública

O processo de criação do CERT.br teve início quando o subgrupo de Segurança de Redes do GT Engenharia de Redes (GT-ER) fez uma apresentação na COMDEX de 1996, um mês depois, em agosto, o GT de Segurança de Redes lançou o documento “Rumo a Criação de uma Coordenadoria de Segurança de Redes na Internet Brasil” (GOMIDE *et al*, 1996) que foi

o documento ou manifesto base para a criação do CERT.br. No documento os autores afirmavam que o objetivo era criar uma organização encarregada de coordenar a segurança de redes, possuindo atributos que fomentem as seguintes atividades:

- receber e registrar ocorrências de violação de segurança de redes;
- coletar estatísticas destas ocorrências e torná-las públicas;
- orientar, tecnicamente, os que a ela recorrerem, para sanar falhas de segurança;
- intermediar o contato entre redes envolvidas em incidentes de segurança, servindo como testemunha legal de suas ações;
- fomentar a criação de programas de treinamento e atualização em segurança de redes, através de interação estreita com o Grupo de Trabalho Formação de Recursos Humanos;
- fomentar a realização de encontros e congressos de segurança de redes;
- representar o Brasil como um dos órgãos de segurança, em âmbito nacional e internacional.

O grupo de trabalho de segurança foi criado em fevereiro de 1998, cooperando, de forma voluntária, em duas frentes: *backbones* e provedores, cada um do seu próprio ângulo, o primeiro, como provedor de redes *backbone* e, o segundo, como provedor de acesso à Internet.

8.6.2.4. CETIC.br – Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação

O Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação, conhecido pelo acrônimo CETIC.br, foi criado em 2005, para suprir o CGI.br de informações que ajudassem a nortear as decisões e ações do Comitê, auxiliar a elaboração de políticas públicas, bem como monitorar e avaliar a evolução da Internet brasileira. O centro é responsável pela coordenação e publicação da pesquisa sobre a disponibilidade e uso das TICs no Brasil, desde 2005. Esta pesquisa mapeia o uso da TIC e indica como a Internet está sendo moldada.

8.6.2.5. CEPTRON.br - Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações

O Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações, conhecido pelo acrônimo CEPTRON.br, foi criado, oficialmente, em 2008, sendo responsável por serviços e projetos relacionados, principalmente, à infraestrutura da Internet no Brasil, desenvolvendo

soluções de redes, software e hardware, além de gerenciar projetos executados por parceiros externos.

O PTT.br é um dos principais serviços do Centro, promovendo a criação de infraestrutura necessária (Ponto de Troca de Tráfego – PTT) para a interconexão direta entre as redes (*Autonomous Systems* – ASs) que compõem a Internet brasileira. Em julho de 2010, o CEPTR.br possuía 12 PTTMetros nas seguintes localidades: Belo Horizonte, Brasília, Campinas, Curitiba, Florianópolis, Fortaleza, Londrina, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo. O objetivo do PPT.br é racionalizar os custos e mitigar a latência no acesso aos serviços Internet, pois faz o balanço de tráfego, localmente, e não através de redes de terceiros, que, em alguns casos, são distantes, fisicamente. As vantagens são: o usuário final tem acesso mais barato a vários serviços Internet, por exemplo, a hospedagem de site; e a rede possui maior controle em relação à entrega de seu tráfego, por estar mais próxima do seu destino, o que em geral resulta em melhor desempenho e qualidade para seus clientes, com uma operação mais eficiente da Internet, como um todo.

Outro serviço oferecido pelo centro é o **NTP.br**, que sincroniza os relógios dos computadores, baseado em alguma fonte confiável de tempo, como os relógios atômicos do **Observatório Nacional**, que definem a **Hora Legal Brasileira**. Com o **NTP**, é fácil manter o relógio do computador sempre com hora certa, com exatidão de alguns milésimos de segundo.

O Centro tem outros projetos e serviços relevantes, como o uso do IPv6, VoIP (Voice over Internet Protocol) e estudos sobre a Internet brasileira, sendo um importante braço executor do Comitê, no que diz respeito à manutenção e melhoria da qualidade da infraestrutura de rede da Internet brasileira.

8.6.2.6. W3C Brasil

O World Wide Web Consortium (W3C) é um consórcio, fundado em 1994, pelo engenheiro britânico Tim Berners-Lee, dentro do Massachusetts Institute of Technology (MIT), reunindo uma comunidade internacional para o desenvolvimento de padrões que assegurem um crescimento, em longo prazo, da Web.

No Brasil, o escritório do W3C iniciou suas operações, vinculado ao CGI.br, em novembro de 2007, com a seguinte missão (W3C, 2007):

- disseminar a cultura de adoção de padrões para o desenvolvimento pleno da Web, em longo prazo;
- organizar atividades na região, para promover e demonstrar as ferramentas e padrões desenvolvidos pelo W3C Mundial;
- traduzir, para o Português, os textos produzidos pelo W3C que forem de interesse da região;
- criar um fórum amplo de participação dos membros do W3C, na região, bem como da comunidade interessada em padrões Web;
- propor políticas e procedimentos relativos à regulamentação do uso da Internet, em cumprimento das responsabilidades do NIC.br, para o Comitê Gestor da Internet no Brasil;
- recomendar padrões técnicos e procedimentos operacionais para o desenvolvimento da Internet, em cumprimento das responsabilidades do NIC.br, para o Comitê Gestor da Internet no Brasil.

8.6.2.7. NIC.br, a estrutura do braço executor do CGI.br

A estrutura, segundo (GIDDENS, 1984), é composta por recursos e regras que podem potencializar ou reprimir a dualidade com o agente. O CGI.br, por ser um Comitê de Governança, possui, basicamente, agentes, sendo que a sua estrutura é o NIC.br, composto pelo Registro.br, os centros de estudo e o consórcio W3C. O NIC.br é resultado da interação *multi-stakeholder*, na qual se distribui a rotina da articulação política da governança da Internet no Brasil, produzindo um esquema interpretativo peculiar, que se cristaliza em significados. No NIC.br reside a estrutura física e administrativa que facilita a execução das diretrizes estratégicas desenhadas pelo Comitê, que, por fim, se legitima por meio das pesquisas amplamente utilizadas pela sociedade, padronização e controle de segurança da Internet, disseminação de melhores práticas e recomendações de padrões internacionais que visam o crescimento da Web, em longo prazo.

Conforme a teoria da estruturação, os recursos alocativos coordenam as atividades dos agentes humanos, enquanto os recursos impositivos coordenam os produtos materiais. O NIC.br compõe os recursos alocativos e impositivos do Comitê, conforme classificados no Quadro 12.

Quadro 12 – Recursos do NIC.br

Recursos alocativos	Recursos impositivos
1. CETIC.br organiza as informações de evolução da TIC no Brasil, norteando o espaço temporal, constituindo informações para a definição de diretrizes.	1. NIC.br responde pela produção e reprodução do Comitê, executando as relações dos seus membros.
2. CERT.br promove e conscientiza sobre a segurança da Internet, sendo um instrumento que assegura a estabilidade das relações.	2. Registro.br gera recursos financeiros para suportar as decisões do Comitê, proporcionando independência financeira ao CGI.br.
3. W3C organiza a possibilidade de se desenvolver padrões que assegurem o crescimento da Internet.	3. CEPTRO.br promove serviços e projetos relacionados à infraestrutura da Internet no Brasil.

Segundo a teoria da estruturação, a interação recursiva entre agente e estrutura, no tempo e espaço, governa a continuidade ou transmutação das estruturas, reproduzindo o sistema social. O Comitê, como agente, e o NIC.br, como estrutura, em sua interação recursiva, na geração de receita por meio do registro e sua manutenção, possibilita ao CGI.br desenvolver uma governança independente da verba pública. Portanto, permite que a governança da Internet tenha continuidade ou sofra mudanças, conforme as diretrizes do CGI.br. A dualidade entre o Comitê e o NIC.br suporta, financeiramente, a reprodução do sistema de governança da Internet, de acordo com as diretrizes discutidas e aprovadas no Comitê.

O CETI.br, CERT.br e W3C são classificados como recursos alocativos, que permitem coordenar as relações entre os agentes, por meio de pesquisa de mercado, conscientização sobre a segurança da rede e as melhores práticas que apontam tendências sobre a evolução da Internet e suportam as decisões do Comitê. Por outro lado, o NIC.br, Registro.br e CEPTRO.br são classificados como recursos impositivos, que permitem coordenar os aspectos do mundo material, por meio de receita financeira gerada pelo Registro.br e os trabalhos gerados pelo de centro de estudo com foco no desenvolvimento da infraestrutura da Internet.

O NIC.br é um recurso importante para o Comitê, por suportar, financeiramente, as decisões do CGI.br, além de suprir o Comitê com informações, pesquisas, estudos e projetos, que visam o crescimento bem sucedido da Internet brasileira. Desta forma, o NIC.br é parte vital para a estabilidade e institucionalização do CGI.br, mesmo que sua criação tenha ocorrido 10 anos após a criação do Comitê. No ínterim de 1996 a 2002, o registro de domínios sob “.br”, administrado pela FAPESP, canalizava a verba para os projetos e estudos indicados pelo CGI.br. De 2002 a 2006, a gestão do registro muda fisicamente para a sede do Comitê e a

verba gerada com a receita de taxas e manutenção começou a ser totalmente gerida pelo NIC.br apenas em 2006.

Esta dualidade, entre o CGI.br e o NIC.br, foi importante para o desenvolvimento da Sociedade da Informação, uma vez que possibilitou o desenvolvimento da infraestrutura e conectividade da Internet nacional.

8.6.3. Fórum de Governança da Internet (IGF) no Brasil

O Brasil foi o anfitrião do segundo Fórum de Governança da Internet (Internet Governance Forum – IGF), ocorrido em novembro de 2007, na cidade do Rio de Janeiro. O evento, promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU) e organizado, localmente, pelo Comitê e pelo NIC.br., nasceu na Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI), ocorrido na Tunísia, em 2005, sendo que seu formato, função e regras foram definidos nos parágrafos 72 e 73, da Agenda da Tunísia para a Sociedade da Informação (ONU, 2005), destacados, a seguir:

72. Pedimos ao Secretário-Geral, em um processo aberto e inclusivo, para convocar, no segundo trimestre de 2006, uma reunião do novo fórum multilateral para a política de diálogo, chamada Fórum da Governança da Internet (IGF). A delegação do Fórum é a seguinte:

- a) discutir questões de política pública relacionadas a elementos-chave da governança da Internet, a fim de promover a sustentabilidade, solidez, segurança, estabilidade e desenvolvimento da Internet;
- b) facilitar o discurso entre os órgãos que tratam de diferentes políticas públicas internacionais relativas à Internet e discutir questões que não se enquadram no âmbito de um organismo já existente;
- c) interface com as organizações inter-governamentais e outras instituições, sobre as questões em sua competência;
- d) facilitar o intercâmbio de informações e melhores práticas, e, nesse sentido, fazer pleno uso dos conhecimentos especializados das comunidades acadêmica, científica e técnica;
- e) aconselhar todos os interessados em propor formas e meios para acelerar a disponibilidade e acessibilidade da Internet, no mundo em desenvolvimento;
- f) fortalecer e aumentar o engajamento das partes interessadas existentes e mecanismos de Internet do futuro governo, em especial dos países em desenvolvimento;

- g) identificação de questões emergentes, trazê-las ao conhecimento dos órgãos competentes e ao público em geral, e, se necessário, fazer recomendações;
- h) contribuir para o reforço da capacidade de governança da Internet, nos países em desenvolvimento, confiando plenamente nas fontes locais de conhecimento e experiência;
- i) promover e avaliar, numa base contínua, a incorporação de princípios da CMSI, em processos de governança da Internet;
- j) discutir, nomeadamente, as questões relativas aos recursos críticos da Internet;
- k) ajudar a encontrar soluções para as questões decorrentes do uso e abuso da Internet, de particular preocupação para os usuários, todos os dias;
- l) publicar seus trabalhos.

73. O Fórum da Governança da Internet (IGF), em seu trabalho e função, será multilateral, democrático e transparente. Para este efeito, a proposta do IGF poderia:

- a) criar as estruturas existentes de governança da Internet, com ênfase especial na complementaridade entre todos os intervenientes neste processo – governos, entidades empresariais, sociedade civil e organizações intergovernamentais;
- b) ter um peso leve e estrutura descentralizada, que seria objeto de revisão periódica;
- c) reunir-se, periodicamente, conforme necessário. Reuniões do IGF, em princípio, podem ser realizadas em paralelo com as grandes conferências das Nações Unidas, relevantes, nomeadamente, à utilização de apoio logístico.

O IGF tem um foco especial na governança da Internet, em países em desenvolvimento, conforme descrito na Agenda da Tunísia para a Sociedade da Informação, e possui um mandato provisório de 5 anos, cuja avaliação da sua extensão será divulgada no final de 2010. Os eventos ocorreram nas cidades elencadas no Quadro 13:

Quadro 13 – IGF e suas principais temáticas

Atenas (Grécia)	2006	Temas: acessibilidade, diversidade, segurança e abertura Prioridades: desenvolvimento e capacitação
Rio de Janeiro (Brasil)	2007	Temas: acessibilidade, diversidade, segurança, abertura e recursos críticos da Internet
Hyderabad (Índia)	2008	Conectando os 5 temas (por exemplo: abertura com segurança)
Sharm El Sheik (Egito)	2009	Tratou variados temas, diferentemente (O que estamos falando? Como endereçamos estes problemas? Compartilhar e ouvir outras opiniões)

Vilnius (Lituânia)	2010	Abertura para diálogos
--------------------	------	------------------------

Fonte: Adaptado de Kummer, 2010, p. 9 e 10.

Antes do IGF-Rio, o Brasil já fazia parte da agenda de eventos internacionais da governança da Internet. As cidades do Rio de Janeiro e São Paulo hospedaram duas reuniões da ICANN, uma, em março de 2003, e outra, em dezembro de 2006, respectivamente.

8.6.3.1 A construção do evento no Rio de Janeiro

O governo brasileiro, juntamente com o governo da Índia e do Egito, no primeiro Fórum de Governança da Internet (IGF), em Atenas, na Grécia, apresentou suas intenções em recepcionar o IGF em solo nacional (MASANGO, 2008). Portanto, o segundo IGF ocorreu no Rio de Janeiro, entre os dias 12 a 15 de novembro de 2007, tendo como tema principal a governança para o desenvolvimento. Na Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação, ocorrida na Tunísia, em 2005, definiu-se que haveria cinco fóruns de governança da Internet, formando o grupo de trabalho sobre governança, cujo consultor especial do secretário geral da ONU, responsável por esta temática, Nitin Desai, designa, por sua vez, Marcus Kummer, como coordenador executivo dos fóruns. A organização do IGF-Rio foi realizada pelo grupo consultivo, composto pelos mesmos membros que gerenciaram o evento na Grécia, no ano anterior, mais o diretor para assuntos científicos e tecnológicos, do Ministério das Relações Exteriores, Hadil da Rocha Vianna, como vice-presidente da mesa, ao lado de Nitin Desai. O grupo consultivo foi formado por 47 membros, provenientes do governo, setor privado e sociedade civil, incluindo a academia e a comunidade técnica, cada um adicionando valor por meio de sua capacidade e especialização pessoal. Este grupo possuía como atribuição principal aumentar a transparência do processo preparatório, por meio de publicação constante de informações aos membros e grupos de interesse, sendo que se admitia, no grupo, uma rotatividade de seus membros, conforme necessidade e habilidade (ONU, 2007). O coordenador do CGI.br, Augusto César Vieira Gadelha, do Ministério da Ciência e Tecnologia, fez parte do grupo, bem como o Prof. Glaser, do NIC.br, como consultor da presidência da mesa.

O grupo consultivo, para organizar o IGF-Rio, recebeu o estoque de informações provenientes do primeiro IGF, de Atenas, no dia 13 de fevereiro de 2007, em Genebra. Da delegação brasileira, estavam presentes o coordenador do CGI.br, Prof. Glaser, Augusto César Gadelha Vieira, do Ministério da Ciência e Tecnologia, José Bicalho, da ANATEL, e Carlos Alberto

Afonso, da ONG Rits. No encontro da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação, ocorrido em Genebra, de 14 a 25 de maio de 2007, houve uma segunda rodada para coletar sugestões para o IGF-Rio (considera-se a primeira rodada o estoque de recomendações provenientes do IGF-Atenas), ocorrida, especificamente, no dia 23. A última reunião oficial foi em Genebra, entre os dias 4 e 5 de setembro de 2007, para definir a agenda do Fórum, dentro dos quatro grandes temas previamente discutidos na Grécia: acesso, diversidade, segurança e abertura, sendo que, recursos críticos foi eleito como o quinto tema, para o evento do Rio de Janeiro.

O IGF-Rio, em números: o fórum teve sete sessões principais, com 84 eventos paralelos, mais 36 workshops. Participaram do evento 1.363 pessoas, de 109 países, sendo que: 32% provenientes da sociedade civil; 30%, do governo; 15%, do setor privado; 10%, da academia e comunidade técnica; 5%, de ONGs e 7%, da mídia. O Brasil tinha 29% do quórum; a Europa 20%; o Leste Europeu 7%; Oceania e Ásia 13%, cada; África 7%; Caribe e América Latina 6% e América do Norte apenas 2% (MASANGO, 2008).

8.6.4. Membros dos mandatos durante o governo Lula

Quadro 14 – Membros do quarto mandato do CGI.br e as substituições de representantes (02/abr./2003 a 09/jan./2004)

4º mandato do CGC.br, com 17 membros/representantes (Portaria Interministerial N° 739)	02/abr./2003 (Portaria Interministerial N° 740)
Ministério da Ciência e Tecnologia (coordenador)	Arthur Pereira Nunes
*Casa Civil da Presidência da República	Sérgio Amadeu da Silveira
*Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão	Rogério Santanna dos Santos
Ministério das Comunicações	Marcos Dantas Loureiro
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior	Manuel Fernando Lousada Soares
Agência Nacional de Telecomunicações	José Alexandre Bicalho
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq	José Roberto Leite
Comunidade acadêmica/científica	Nelson Simões da Silva
Provedores de infraestrutura de telecomunicações	Jonas de Oliveira Júnior
Indústria de informática e software	José de Miranda Dias
Comunidade educacional e cultural	Demi Getschko
Provedores de acesso e serviços Internet	Antônio Tavares

Comunidade empresarial	Cássio Jordão Motta Vecchiatti
Comunidade de usuários do serviço Internet	Raphael Mandarino Júnior
*Terceiro setor	Carlos Alberto Afonso
*Trabalhadores da área de Tecnologia da Informação	Mário Luís Teza
*Fórum Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia	Fernando Otávio de Freitas Peregrino

Observações:

1. São criadas mais cinco posições no Comitê (destacadas com asterisco);
2. A categoria “**Comunidade de serviço Internet**” é substituída por “**Comunidade educacional e cultural**”

Quadro 15 – Membros do primeiro mandato, após a assinatura do Decreto Presidencial, e as substituições de representantes após processo eleitoral e de escolha de representantes da sociedade civil (09/jan./2004 a 14/set./2004)

1º mandato pós Decreto Presidencial, com 21 membros/representantes e seus respectivos suplentes (Decreto nº 4.829, de 3 de setembro de 2003)	09/jan./2004 (Portaria Interministerial Nº 9 e 10)	13/jan./2004 (Portaria Interministerial Nº 18)	14/set./2004 (Portaria Interministerial Nº 452 e 453)
Ministério da Ciência e Tecnologia (coordenador)	Arthur Pereira Nunes (titular) Antenor Cesar Vanderlei Corrêa (suplente)		
Casa Civil da Presidência da República	Sérgio Amadeu da Silveira (titular) Renato da Silveira Martini (suplente)		
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão	Rogério Santanna dos Santos (titular) Rodrigo Ortiz D'Avila Assumpção (suplente)		
*Ministério da Defesa	Antonio Carlos Ayrosa Rosière (titular) Luiz Antonio de Souza Cordeiro (suplente)		
Ministério das Comunicações	Plínio de Aguiar Júnior (titular) Antônio Bezerra de Albuquerque Neto (suplente)		
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior	Manoel Fernando Lousada Soares (titular) Rogério Antônio Sampaio Vianna (suplente)		
Agência Nacional de Telecomunicações	José Alexandre Novaes Bicalho (titular) Elisabeth Braz Pereira Gomes (suplente)		Marcelo Andrade Pimenta
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq	José Roberto Leite (titular) Felizardo Penalva da Silva (suplente)		José Roberto Drugowich de Felício Geraldo Sorte
Comunidade acadêmica/científica			
Provedores de infra-estrutura de telecomunicações	Jonas de Oliveira Junior (titular) Luis John Cuza (suplente)		Carlos de Paiva Lopes (titular) Alexandre Annenberg Netto (suplente)

1º mandato pós Decreto Presidencial, com 21 membros/representantes e seus respectivos suplentes (Decreto nº 4.829, de 3 de setembro de 2003)	09/jan/2004 (Portaria Interministerial Nº 9 e 10)	13/jan/2004 (Portaria Interministerial Nº 18)	14/set/2004 (Portaria Interministerial Nº 452 e 453)
Indústria de bens de informática, de bens de telecomunicações e de software	José de Miranda Dias (titular) Antonio Hugo Valerio Junior (suplente)		Henrique Faulhaber (titular) José Carlos Lourenço Rêgo (suplente)
Provedores de acesso e conteúdo da Internet	Antônio Alberto Tavares (titular) João Tranchesi Junior (suplente)		Antonio Alberto Valente Tavares (titular) Roque Abdo (suplente)
Setor empresarial usuário	Cássio Jordão Motta Vecchiatti (titular) Luiz Alberto Matzenbracher (suplente)		Cassio Jordão Motta Vecchiatti (titular) Nivaldo Cleto (suplente)
*4 representantes do Terceiro setor	Titulares: Carlos Alberto Afonso; Mário Luís Teza; Thais Corral; Alexandre Ciconello Suplentes: Silvana Lemos; Alexandre Bebiano; Djalma Valois; Paulo Henrique Lima		Titulares: Mario Luis Teza; Gustavo Gindre Monteiro Soares; Carlos Alberto Afonso; Marcelo Fernandes Costa Suplentes: Ricardo Antônio Rubens Prado Schneider; Roberto Francisco De Souza; Edgard Spitz Pinel; Thais Rodrigues Corral
*3 representantes da comunidade científica e tecnológica	Titulares: Claudia Maria Bauzer Medeiros; Carlos José Pereira de Lucena; Nelson Simões da Silva Suplentes: Edson Norberto Cáceres; Luiz Fernando Gomes Soares; Robert Carlisle Burnett		Titulares: Luci Pirmez; Luis Fernando Gomes Soares; Nelson Simões da Silva Omar Kaminski (suplente)

1º mandato pós Decreto Presidencial, com 21 membros/representantes e seus respectivos suplentes (Decreto nº 4.829, de 3 de setembro de 2003)	09/jan/2004 (Portaria Interministerial Nº 9 e 10)	13/jan/2004 (Portaria Interministerial Nº 18)	14/set/2004 (Portaria Interministerial Nº 452 e 453)
Fórum Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia	Fernando Otávio de Freitas Peregrino (titular) Denise Aparecida Carvalho (suplente)		Denise Aparecida Carvalho Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
*Notório saber em assuntos de Internet		Demi Getschko	

Observações:

1. No dia 4 de setembro de 2003, foi publicado no Diário Oficial da União o Decreto Presidencial Nº 4.829, de 3 de setembro de 2003, que estabelece a criação de suplentes para cada membro do Comitê, define as regras de escolha de cada membro, conforme a categoria a qual pertence, além da criação do Comitê como pessoa jurídica, capaz de administrar a arrecadação de valores de registro de nomes de domínios, e uma maior democratização na escolha dos representantes;
2. São criadas mais cinco posições no Comitê (destacadas com asterisco);
3. No segmento do setor empresarial, a categoria “**Indústria de informática e software**” foi alterada para “**Indústria de bens de informática, de bens de telecomunicações e de software**”;
4. No segmento do setor empresarial, a categoria “**Provedores de acesso e serviços Internet**” foi alterada para “**Provedores de acesso e conteúdo da Internet**”;
5. No segmento do setor empresarial, a categoria “**Comunidade de usuários do serviço Internet**” foi alterada para “**Setor empresarial usuário**”;
6. Quatro categorias são substituídas por outras, criadas no Decreto Presidencial: “**Comunidade acadêmica/científica**”, “**Comunidade educacional e cultural**”, “**Trabalhadores da área de tecnologia da informação**” e “**Comunidade empresarial**”;
7. Em 14/Set/2004, são empossados os primeiros membros da sociedade civil, eleitos conforme os critérios estabelecidos pelo Decreto Presidencial, o mandato destes membros é de 3 anos.

Quadro 16 – Substituições ocorridas no primeiro mandato após a assinatura do Decreto Presidencial e após processo eleitoral e de escolha de representantes da sociedade civil (16/fev./2005 a 29/dez./2006)

Substituições no 1º mandato pós Decreto Presidencial	16/Fev/05 (Portaria Interministerial Nº 61)	24/Mai/05 (Portaria Interministerial Nº 361)	20/Out/05 (Portaria Interministerial Nº 651)	07/Nov/05 (Portaria Interministerial Nº 686)	24/Nov/05 (Portaria Interministerial Nº 726)	29/Dez/05 (Portaria Interministerial Nº 902)	17/Mai/06 (Portaria Interministerial Nº 229)	29/Dez/06 (Portaria Interministerial Nº 999)
Ministério da Ciência e Tecnologia (coordenador)		Marcelo de Carvalho Lopes	Miguel Teixeira de Carvalho			Augusto Cesar Gadelha Vieira Antenor Cesar Vanderlei Corrêa		
Casa Civil da Presidência da República					Renato da Silveira Martini Edgard Leonardo Piccino			
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão								
Ministério da Defesa	Luiz Antonio de Souza Cordeiro Luiz Roberto Amaral Varreto						Marcelo Andrade de Melo Henriques Ewaldo José Roettger	
Ministério das Comunicações	Augusto César Gadelha Vieira Flávio Lenz César	Antonio Mauro Barbosa de Oliveira Augusto César Gadelha Vieira	Marcelo Bechara de Souza Hobaika Jadson Santana de Souza					
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior				Jairo Klepacz Manuel Fernando Lousada Soares				

Substituições no 1º mandato pós Decreto Presidencial	16/Fev/05 (Portaria Interministerial N° 61)	24/Mai/05 (Portaria Interministerial N° 361)	20/Out/05 (Portaria Interministerial N° 651)	07/Nov/05 (Portaria Interministerial N° 686)	24/Nov/05 (Portaria Interministerial N° 726)	29/Dez/05 (Portaria Interministerial N° 902)	17/Mai/06 (Portaria Interministerial N° 229)	29/Dez/06 (Portaria Interministerial N° 999)
CONSECTI – Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I			Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti				Emerson Casali Almeida	
Notório saber em assuntos de Internet								

Observação:

1. A categoria “Fórum Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia” foi alterada para “CONSECTI – Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I”.

8.6.5. Decálogo do CGI.br

O Comitê, em sua terceira reunião ordinária realizada em 2009, aprovou a Resolução 2009/003 sobre os “Princípios para a governança e uso da internet no Brasil” para embasar e orientar as suas ações e decisões. Esta resolução compreende dez princípios que é divulgado como o Decálogo do CGI.br.

1. Liberdade, privacidade e direitos humanos

O uso da Internet deve guiar-se pelos princípios de liberdade de expressão, de privacidade do indivíduo e de respeito aos direitos humanos, reconhecendo-os como fundamentais para a preservação de uma sociedade justa e democrática.

2. Governança democrática e colaborativa

A governança da Internet deve ser exercida de forma transparente, multilateral e democrática, com a participação dos vários setores da sociedade, preservando e estimulando o seu caráter de criação coletiva.

3. Universalidade

O acesso à Internet deve ser universal para que ela seja um meio para o desenvolvimento social e humano, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória em benefício de todos.

4. Diversidade

A diversidade cultural deve ser respeitada e preservada e sua expressão deve ser estimulada, sem a imposição de crenças, costumes ou valores.

5. Inovação

A governança da Internet deve promover a contínua evolução e ampla difusão de novas tecnologias e modelos de uso e acesso.

6. Neutralidade da rede

Filtragem ou privilégios de tráfego devem respeitar apenas critérios técnicos e éticos, não sendo admissíveis motivos políticos, comerciais, religiosos, culturais, ou qualquer outra forma de discriminação ou favorecimento.

7. Inimputabilidade da rede

O combate a ilícitos na rede deve atingir os responsáveis finais e não os meios de acesso e transporte, sempre preservando os princípios maiores de defesa da liberdade, da privacidade e do respeito aos direitos humanos.

8. Funcionalidade, segurança e estabilidade

A estabilidade, a segurança e a funcionalidade globais da rede devem ser preservadas de forma ativa através de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e estímulo ao uso das boas práticas.

9. Padronização e interoperabilidade

A Internet deve basear-se em padrões abertos que permitam a interoperabilidade e a participação de todos em seu desenvolvimento.

10. Ambiente legal e regulatório

O ambiente legal e regulatório deve preservar a dinâmica da Internet como espaço de colaboração.

9. Discussão

Ao longo do estudo, detectou-se que existem alguns marcos importantes para o desenvolvimento da Internet nacional. Estes marcos estão descritos na Figura 12.

O primeiro marco foi a criação da infraestrutura da Internet, que teve início na ANSP, evoluiu para RNP, por meio de serviços prestados pela FAPESP, até a Rede Embratel, que surgia no turbilhão da privatização do sistema de telecomunicação nacional. Esta fase foi marcada por iniciativas quase que particulares para depois crescer e tomar a proporção nacional, por meio de engajamento e crença na evolução da sociedade de informação como forma de desenvolvimento econômico e social do país. Diversos atores se envolveram, de formas distintas, na construção deste marco, que culminou na definição de uma arquitetura de rede que, nos anos seguintes, se mostrou como um modelo de sucesso propiciando o desenvolvimento e crescimento da Internet comercial no país. Nesta fase, a ANSP se destaca dos demais atores e agentes devido a sua visão pragmática em relação a Internet. A ANSP tinha como missão viabilizar a troca de tráfego com todos os usuários e dar nome e “sobrenome” às máquinas, viabilizando uma prestação de serviço contínua e de qualidade. Desta forma, os assuntos relacionados a Internet convergiam para a FAPESP, tornando o tráfego trocado na comunidade acadêmica, e futuramente o tráfego comercial, em um benefício para todos de forma transparente e neutra. Desta forma, a FAPESP sofria uma pressão para que o serviço de Internet fosse disponibilizado 24 horas durante os 7 dias da semana (24x7). Cada vez que a rede ficava fora do ar ou a conexão diminuía a sua performance, gerava-se estresse na ANSP para que o serviço fosse retomado o quanto antes.

O segundo marco foi a criação do CGI.br, por meio da portaria interministerial, em 1995. A criação do Comitê foi importante porque definiu um modelo inovador de governança da Internet no Brasil de forma estruturada, com envolvimento do governo, setor produtivo e sociedade civil. Durante a gestão de FHC os membros do comitê eram indicados pelo governo, a partir do decreto presidencial os membros do setor produtivo e da sociedade civil foram eleitos pelos respectivos públicos de interesse. Nesta fase, a legitimidade do comitê era proveniente da portaria interministerial, entretanto, ao longo da gestão FHC o modelo *multistakeholder*, baseado na articulação política tripartite, governo, setor produtivo e sociedade civil, se mostrou eficaz por meio da coerência das iniciativas e alavancagem dos investimentos, dando respaldo ao modelo de governança e se mostrando sustentável a longo prazo.

O terceiro marco foi a transição da gestão FHC para o governo Lula, quando o Comitê é oficialmente institucionalizado pelo decreto presidencial, viabilizando a criação do NIC.br e a constituição democrática dos membros da sociedade civil e do setor produtivo, no Comitê, por meio de um sistema eleitoral. O decreto ratifica que o modelo de articulação tripartite, governo, setor produtivo e sociedade civil, é sustentável politicamente tanto no âmbito doméstico quanto nos movimentos internacionais de governança da Internet. A gestão financeira dos recursos gerados pelos registros passa a ser feita pelo NIC.br, propiciando maior autonomia nas decisões e execuções do comitê.

O quarto marco é a convergência digital que está em processo e engloba desde a infraestrutura da TIC até políticas públicas e regulamentação. A convergência ocorre de forma gradativa, no compasso do entendimento e uso de tecnologias digitais. Neste contexto, a sociedade se torna cada vez mais midiática, portanto, o uso de multimedia e transmedia é um fato presente, cujas fronteiras estão cada vez mais nebulosas, portanto, a definição de agentes e papéis podem se sobrepor, justapor e até gerar conflitos de interesses. O CGI.br articula nos diversos níveis da sociedade e tem como atribuição a definição das diretrizes estratégicas da Internet, o comitê não é regulador, ele gera boas normas e conserva o modelo bem sucedido de gestão da Internet no país. A ANATEL, por sua vez, tem como missão “promover o desenvolvimento das telecomunicações do país de modo a dotá-lo de uma moderna e eficiente infra-estrutura de telecomunicações” (ANATEL), por meio de homologação, outorga e concessões. Desta forma, em uma interpretação ampla, tanto o Comitê quanto a Agência possuem atribuições relacionadas ao desenvolvimento e disseminação da Internet no país, sendo que o CGI.br possui em sua estrutura um representante da ANATEL, na ANATEL existe a ouvidoria e o conselho consultivo que abre espaço para uma voz ativa proveniente do NIC.br. Esta temática é ampla e deve ser discutida com profundidade; portanto este estudo não tem o foco em dissecar este marco.

O CGI.br completou 15 anos, em maio de 2010, e, segundo Augusto César Gadelha Vieira, coordenador do CGI.br desde 2000, “o modelo brasileiro de governança da Internet no País é pioneiro na constituição de um foro multisetorial (*multi-stakeholder*), sendo um modelo para outros países e um marco na história da Internet mundial” (NIC.br 2010). O final do governo Lula ocorreu em janeiro de 2011, o que poderia gerar mais um marco na história do CGI.br. Todavia, provavelmente, o novo governo terá menor impacto sobre o Comitê, se compararmos com a fase de transição da gestão FHC para o governo Lula, devido à

maturidade do Comitê e os membros da sociedade civil serem nomeados por meio de um sistema de eleição democrática, e os membros do governo, que não formam um corpo majoritário no Comitê, continuarem sendo indicados pelo próprio Estado.

O comitê possui diversas atribuições, sendo que as principais são: estabelecer as diretrizes estratégicas de uso e desenvolvimento da Internet no Brasil, formalizar os recursos críticos, expandir o conhecimento por meio dos grupos de trabalho e dos centros de estudos, manter a integridade da Internet norteados pelos princípios para a governança e uso da Internet no Brasil declarados no Decálogo, resolução 2009/003.

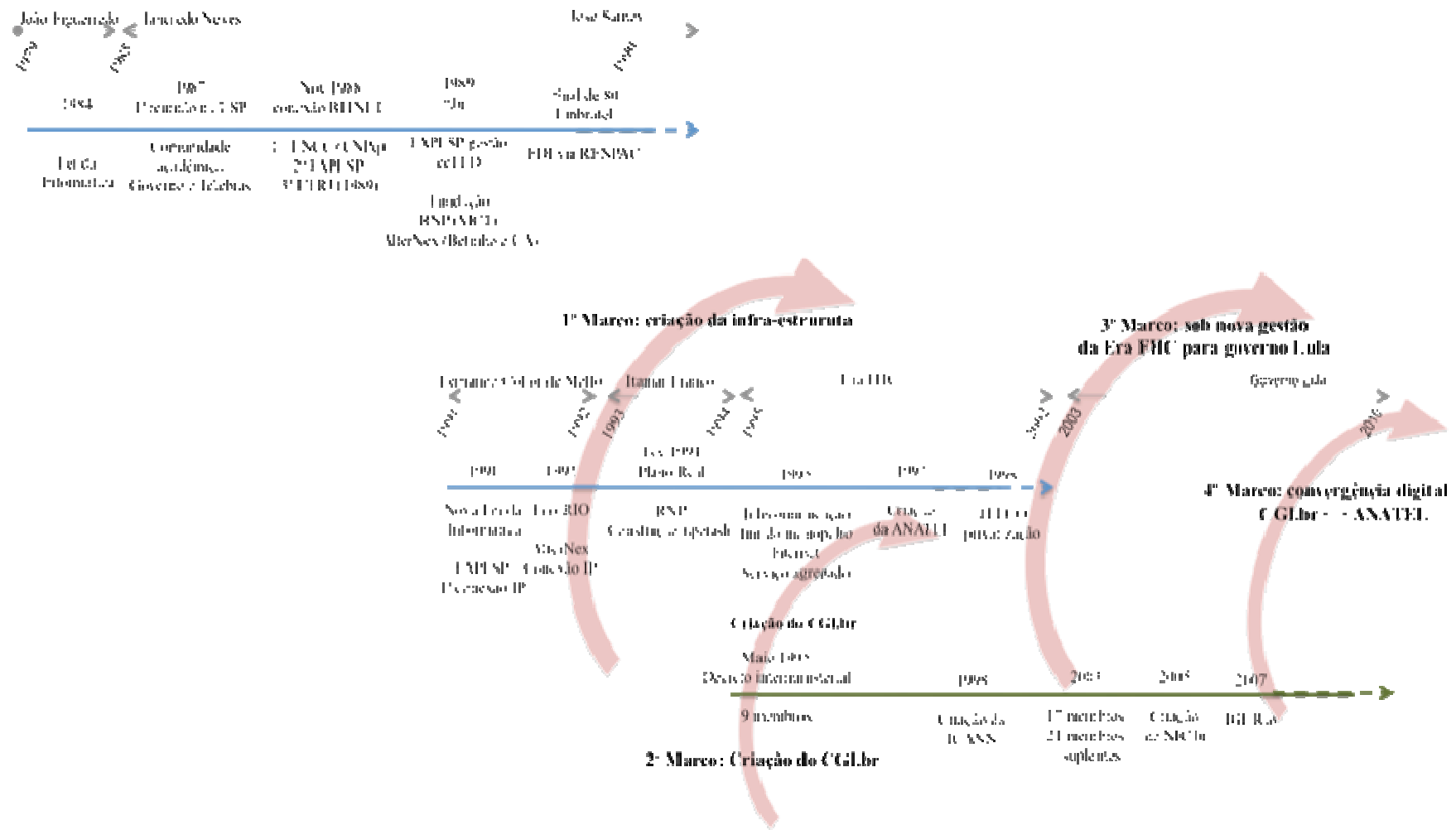


Figura 12 – Da fase acadêmica ao CGI.br

9.1. Conclusão

Este estudo visa à compreensão da seguinte questão:

❖ **Qual a dimensão do CGI.br no desenvolvimento da governança da internet no Brasil e o seu efeito?**

A Internet no Brasil nasceu de uma rede homogênea, com atores provindos da academia, professores, técnicos, universidades, fundação de fomento e uma rede de computadores acadêmica. A arquitetura de nomes e domínios da Internet brasileira foi desenhada durante a fase acadêmica, sendo que a sua mediação foi composta por atores concentrados geograficamente na cidade de São Paulo, apesar da rede acadêmica na época ter pontos em outros estados, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. A FAPESP se tornou o ponto focal para o desenvolvimento do “.br”, sendo responsável pela administração de registros e arrecadação de taxas que propiciou independência financeira a academia e posteriormente ao comitê para definir e executar a governança da Internet no Brasil.

A FAPESP desempenhou um papel importante durante o desenvolvimento da infraestrutura da Internet, por meio de sua rede ANSP. A ANSP foi criada para ser uma prestadora de serviços Internet, baseada em uma visão pragmática e racionalização de recursos para atender a troca de tráfego acadêmico ou comercial. Como prestadora de serviço a ANSP tinha como objetivo manter o serviço ininterrupto e que beneficiasse a todos de forma transparente e neutra. O diferencial da FAPESP estava em visualizar a Internet no seu mais baixo nível de forma prática como uma prestadora de serviços, incentivando que a comunicação convergisse a ponto de tornar a Internet imprescindível. A partir do momento que a academia se torna dependente da Internet para a troca de tráfego, a sua indisponibilidade eventual ou queda da conectividade passou a gerar pressão na ANSP para manter o serviço 24x7.

O CGI.br foi criado na gestão de Fernando Henrique Cardoso, com a finalidade de promover a inserção do país no cenário econômico internacional por meio do desenvolvimento da TIC nacional. Ao longo da história do CGI.br, verifica-se que o desenvolvimento da Internet comercial ocorreu de forma fluida, com a participação dos públicos de interesse, do governo, setor produtivo e sociedade civil. O comitê nasceu de uma portaria interministerial e evoluiu para ser institucionalizada pelo decreto presidencial. A institucionalização do comitê viabilizou a criação do seu braço executivo, o NIC.br, responsável por administrar os recursos

financeiros do Registro.br, bem como gerir os centros de estudos. Ao analisar o contexto histórico, verifica-se que o amadurecimento da Internet foi crucial para o desenvolvimento da TIC, no Brasil, tornando-se uma peça fundamental do desenvolvimento da economia e da sociedade, uma vez que ela permite a conexão a um mundo digital, a comunicação por meio de correio eletrônico ou VoIP, a troca de dados e imagens, entre outros serviços de conectividade.

O comitê demonstrou ser um caso bem sucedido de construção e institucionalização social de um modelo de articulação tripartite sustentável politicamente. O modelo de governança *multi-stakeholders* foi legitimado pela portaria interministerial e institucionalizado por meio do decreto presidencial, corroborando que a governança da Internet no país é eficaz e bem sucedida.

O programa para o desenvolvimento da Sociedade da Informação brasileira foi oficialmente lançado com o Livro Verde em 2000. O coordenador do Livro Verde foi o Prof. Takahashi da RNP e o Prof. Campos coordenou os grupos de implantação, tendo sido também o coordenador do Comitê na gestão FHC. Diversos membros do Comitê também tiveram participação ativa na elaboração do documento, indicando o papel crucial da Internet no desenvolvimento da TIC e como os seus agentes influenciam a estrutura em um processo recursivo que produz e reproduz o seu modelo, possibilitando a sua estabilidade ou a sua transformação conforme a dualidade da estrutura.

O CGI.br representou, portanto, um papel importante no desenvolvimento da Internet no país. O Comitê foi formado por diversas redes, que, por sua vez, sofreram influências de outras redes que estavam sendo formadas na mesma época, por exemplo, a flexibilização da Lei da Informática e a privatização do sistema de telecomunicação. Desta forma, a Internet comercial floresceu dentro de um contexto favorável, em que os agentes estavam conjuminando para o desenvolvimento da TIC, e o seu modelo de governança se mostrou eficaz indicando a importância de sua manutenção e até de replicar este modelo em outras esferas da sociedade .

A partir da questão principal, surgiram mais duas indagações que podem contribuir para tornar a resposta mais robusta:

- ❖ **Como foi construída a rede do CGI.br, como ela evoluiu e se sustentou, ao longo de sua história?**

❖ Como o GCGL.br se articulou com as organizações nacionais e internacionais?

Ao longo do capítulo 8 é construída a rede de relações que iniciou o processo de desenvolvimento da Internet no Brasil, primeiramente, no meio acadêmico, para depois derivar para a criação do CGI.br. Após a criação do comitê, o seu processo de legitimação e institucionalização foi descrito por meio da dualidade de estrutura, ilustrando alguns eventos que marcaram o calendário da Internet, em um contexto nacional e internacional. Ao longo da narrativa percebe-se que o comitê tornou-se robusto pelo decreto presidencial e adição de novos representantes que, com exceção dos membros do governo, são eleitos em um processo democrático e aberto ao público de interesse. O Registro.br, da FAPESP ao NIC.br, administrou o domínio “.br” de forma auto-suficiente por meio de cobrança de taxa de registro e anuidade, legitimado pelo crescimento exponencial de registros e da disseminação do “.br” na maioria dos sites nacionais, propiciando independência financeira na execução das decisões do Comitê. A robustez do Comitê, na sua extensão e dimensão, sustentável politicamente e eficaz na suas decisões, somada à sua posição geradora de receita por meio do NIC.br, sustenta o seu modelo tornando-o irreversível.

No contexto internacional, o CGI.br posicionou-se estrategicamente na governança da Internet na América Latina e Caribe ao eleger membros do comitê para posições dentro do ICANN, bem como ser um dos pilares da fundação do LACNIC. No contexto internacional o país recebeu o segundo Fórum de Governança da Internet no Rio de Janeiro em 2007 (IGF-Rio), além de ter sido elegido para hospedar 2 reuniões da ICANN, uma em São Paulo em 2003 e outra no Rio de Janeiro em 2006, e ser um dos atores ativos nos movimentos de governança da Internet no mundo.

Por fim, o estudo tangencia o tema da convergência digital, que está em processo de construção em suas diversas dimensões, da convergência da TIC à construção de políticas públicas, nas quais o CGI.br desempenha um papel fundamental, pois a convergência dependerá, intrinsecamente, do desenvolvimento da Internet. O Comitê tem um papel importante ao definir as diretrizes da Internet, além de ser constituído por membros-chaves do governo para este assunto, mais representantes da sociedade civil que estão engajados no processo de desenvolvimento da TIC. Portanto, o CGI.br influencia, desde a evolução da infraestrutura até a definição de políticas públicas, de forma direta, no que tange aos assuntos próprios da Internet e, de forma indireta, no que se refere aos assuntos da TIC, pelo fato das

decisões ecoarem pelos próprios membros do Comitê no sistema de informação e comunicação nacional.

9.2. Considerações finais

O desenvolvimento da Internet ocorre em diversas esferas, da infraestrutura de hardware e software à definição de políticas públicas e diretrizes estratégicas. Para isto, esta pesquisa analisou, em profundidade, o modelo de governança adotado no país e sua consequência no desenvolvimento e disseminação da Internet. Este estudo demonstra um caso bem sucedido de construção e institucionalização de um modelo bem sucedido de governança refletido no desenvolvimento eficaz da Internet sustentado por uma articulação política tripartite, *multi-stakeholder*, demonstrando a importância de sua perpetuação para que a evolução da Internet continue ocorrendo de forma eficaz com o consenso dos públicos de interesse.

A análise do caso CGI.br , apresentada no capítulo 8, e sua conclusão, apresentada no item anterior, são limitadas ao contexto da pesquisa e, obviamente, ao viés interpretativo da pesquisadora e do olhar dos entrevistados. Este trabalho poderá contribuir para enriquecer a história da governança da Internet no Brasil, mostrando as redes e articulações que a envolvem. O estudo poderia ser ampliado com diferentes ângulos de visão, contribuindo para um debate mais rico, conseqüentemente, oferecendo uma análise em perspectiva mais profunda.

A governança da Internet é um tema fascinante, pois seu espírito, descrito por Barlow (1994) e citado pelo Prof. Getschko, em entrevista concedida à pesquisadora, em 25/08/2008, é:

- a proteção deverá basear-se mais em ética e tecnologia do que em leis, sendo a criptografia uma das ferramentas mais utilizada para este fim;
- a economia basear-se-á mais em relacionamento do que em posse;
- nos anos vindouros, a maioria das trocas será virtual e não física, constituindo-se da matéria que os sonhos são feitos e conduzidos mais por verbos do que por substantivos.

9.3. Sugestão de pesquisas futuras

Ao longo deste estudo foi abordado apenas um fragmento da governança da internet

brasileira. Entretanto, diversos pontos foram tangenciados sem serem aprofundados devido ao escopo a que este estudo se propôs. Entre os temas que poderiam ser desenvolvidos em pesquisas futuras, destacam-se:

- (i) a convergência digital com questões sobre qual seria o papel do CGI.br neste processo de convergência, qual seria o poder do comitê na articulação política para definir políticas públicas e fomentar o desenvolvimento da TIC nacional. Como seria a gestão de conflito de interesses entre os diversos atores envolvidos na convergência em âmbito nacional e internacional;
- (ii) a Internet como sendo um pivô importante para o desenvolvimento da Sociedade da Informação, poderá ampliar a abrangência de governança do CGI.br, ou o seu modelo seria replicado em outras estruturas para formar um colegiado que definirá a Sociedade da Informação nacional;
- (iii) qual a relevância da articulação internacional desenvolvida pelo CGI.br na consolidação da sua posição doméstica, indicando qual a influência da sua posição internacional na sustentação interna do seu modelo de governança;
- (iv) como a ICANN, um dos protagonista da Internet mundial, se posicionará frente aos órgão internacionais como ONU, por meio da CMSI e IGF, e o ITU no que se refere à parte substancial da governança da internet estar sob a soberania dos EUA.
- (i) a gestão Dilma Rousseff, iniciada em janeiro de 2011, trará alguma mudança significativa no modelo de governança da Internet, qual será a grande contribuição desta gestão à Sociedade de Informação.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, C. (2004) **O complicado mundo da ICANN**. Disponível em: <<http://www.cgi.br/publicacoes/artigos/artigo29-6.htm>>. Acesso em: 04/05/2010.
- ANATEL. **Organograma**. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/hotsites/Organograma/imagens/organograma_anatel.gif>. Acesso em: 06/07/2010.
- ANDRADE, M. C. *et al.* (2009). Reforms in Brazilian Telecommunications Regulations and their Impact on Sector Competition. *The Antitrust Review of the Americas*.
- ANNAN, K. (2004). **Internet Governance Issues Are Numerous and Complex**. *Global Forum*, New York. Disponível em: <<http://www.unis.unvienna.org/unis/pressrels/2004/sgsm9220.html>> Acesso em: 10/03/2010
- AVGEROU, C. (2008). Information Systems in Developing Countries: a Critical Research Review. *Journal of Information Technology*, 23: 133-146.
- _____. (2003). **The Link Between ICT and Economic Growth in the Discourse of Development**. Organizational Information Systems in the Context of Globalization. In: KORPELA, M.; MONTEALEGRE, R.; POULYMENAKOU, A. Kluwer Academic Publishers: 373-386.
- AVGEROU, C.; WALSHAM, G. (2000). **IT in Developing Country**. Information Technology in Context. In: AVGEROU C.; ALDERSHOT G., Ashgate Publishing: 1-8.
- BARLEY, S. R. (1986). Technology as an Occasion for Structuring: Evidence from Observation of CT Scanners and the Social Order of Radiology Departments. *Administrative Science Quarterly*, 31(1): 78-108.
- BARLOW, J. P. (1994). **The Economy of Ideas**. Wired. USA: The Condé Naste, ano 02, n. 03, 03/1994. Disponível em: <<http://www.wired.com/wired/archive/2.03/economy.ideas.html>>. Acesso em 10/07/2010.
- BAUMAN, Z. (1989). Hermeneutics and Modern Social Theory. Social Theory of Modern Societies: Anthony Giddens and his Critics. In: HELD D.; THOMPSON J., *Cambridge University Press*.
- BENBASAT, I. *et al.* (1987). The Case Research Strategy in Studies of Information Systems. *MIS Quartely*, 11(3): 369-386.
- BENKLER, Y. (2000). From Consumers to Users: Shifting the Deeper Structures of Regulation Toward Sustainable Commons and User Access. *Federal Communications Law Journal* 52: 561-579.
- BERGER, P.; LUCKMANN, T. (2006). **Construção social da realidade**: tratado de sociologia do conhecimento, Editora Vozes.
- BERLEUR, J. (2008). **15 Years of Ways of Internet Governance: Towards a New Agenda for Action**. Social Dimensions of Informations and Communication Technology Policy. In: SMITH, M. L.; VAN DEN BESSELAAR, P. New York, Springer: 255-274.

BIJIKER, W. (2001). Understanding Technological Culture through a Constructivist View of Science, Technology and Society. Visions of STS: Counterpoints in Science, Technology and Society Studies. In: CUTCLIFFE S.H.; MITCHAM C., *State University of New York Press*: 19-34.

BRANFORD, S.; KUCINSKI, B. (2003). Politics Transformed: Lula and the Worker's Party in Brazil. London, *Latin America Bureau*.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO** (1995). EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 8. Código Civil.

BRUGA, R.; Varvasovszky, Z. (2000). Stakeholder Analysis: a Review. *Health Policy and Planning*, 15(3): 239-246.

BRYSON, J. M. (2004). What to Do When Stakeholders Matter: Stakeholder Identification and Analysis Techniques. *Public Management Review*, 6(1): 21-53.

CALHOUN, M. (1996). *U.S. Military Spending*, 1945-1996. Disponível em: <<http://www.cdi.org/Issues/milspend.html>>. Acesso em: 02/05/2010.

CALLON, M. (1999). *Actor-Network Theory – the Market Test*. Actor Network and After. J. Law and J. Hassard, Blackwell.

_____. (1986). *Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay*. Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge? J. Law. London, Routledge & Kegan Paul: 196-233.

_____. (1991). *Techno-Economic Network and Irreversibility*. A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination. J. Law, Routledge: 132-161.

CALLON, M.; LATOUR, B. (1981). *Unscrewing the Big Leviathans: How Do Actors Macrostructure Reality*. Advances in Social Theory and Methodology: Toward an Integration of Micro and Macro Sociologies. K. Knorr and A. Cicourel. London, Routledge: 277-303.

CARDOSO, F. H. (1997). **Lei Geral de Telecomunicação**. Código Civil. Lei Nº 9.472/97.

_____. (1994). **Mãos à obra Brasil – Proposta de Governo Fernando Henrique**. Disponível em:

<http://www.wisetel.com.br/cr_papers/gestao_de_empresendimentos/telecomunicacoes_plataforma/telecomunicacoes_plataforma.htm>. Acesso em: 14/10/2009.

CARVALHO, M. M. (2006). **A trajetória da Internet no Brasil**: do surgimento das redes de computadores à instituição dos mecanismos de governança. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CHONG, A.; MICCO, A. (2003). The Internet and the ability to innovate in Latin America. *Emerging Markets Review* 4: 53-72.

CLARKSON, M. B. E. (1995). A Stakeholder Framework for Analyzing and evaluating Corporate Social Performance. *Academy of Management Review* 20(1): 92-117.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2001). *European Governance*. Brussel. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0428en01.pdf>. Acesso em: 20/05/2010.

CROSBY, B. (1991). *Stakeholder Analysis: a Vital Tool for Strategic Managers*. USAID. Washington DC, Implementing Policy Change Project 2.

CROTTY, M. (1998). *The Foundation of Social Research – Meanings and Perspective in the Research Process*. Sage Publications.

CRUZ, R. **TV digital no Brasil: tecnologia versus política**. São Paulo, Editora SENAC, 2008.

CZARNIAWSKA, B. (2004). *Narratives in an Interview Situation*. Narratives in Social Science Research. CZARNIAWSKA B., Sage Publications: 47-59.

DA SILVA, L. I. L. (2003). **Decreto Presidencial N° 4.829**. Presidência da República. Brasília.

DANTAS, V. **A guerrilha tecnológica: a verdadeira história da política nacional de informática**. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Ed., 1988.

DENIS, J. L. *et al.* (2007). Strategizing in pluralistic Contexts: Rethinking Theoretical Frames. *Human Relations*, 1(60): 179-215.

DINIZ, A. (2006). **Brasil: Indicadores Econômicos, Financeiros e de Comércio Exterior**. Disponível em: <<http://www.integral.br/zoom/materia.asp?materia=324>>. Acesso em: 02/05/2010.

DRORI, G. S.; JANG, Y. S. (2003). The Global Digital Divide – A Sociological Assessment of Trends and Causes. *Social Science Computer Review*, 21(2): 144-161.

EDGE, D. (1995). *The Social Shape of Technology*. Information Technology and Society. HEAP N., THOMAS, R., EINON G., MASON, R. and MACKAY, H., Sage Publications.

EISENHARDT, K. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4): 532-550.

EUROFOUND (2004). *Knowledge Society Barometer, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*.

EUROPEAN UNION (1997). *Green Paper on the Convergence of the Telecommunications, Media and Information Technology Sectors and the Implications for Regulation*. E. Comission. Brussels.

FIGUEIREDO, J. (1984). **Política Nacional de Informática**. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) Lei n° 7.232.

FREEMAN, E. R.; MCVEGA, J. (2001). *A Stakeholder Approach to Strategic Management*. In: The Blackwell Handbook of Strategic Management. HITT, M. A.; FREEMAN E. R.; HARRISON, J. S. Oxford, Blackwell Publishers: 189-207.

GADAMER, H-G. *The Historicity of Understanding*, In: Critical Sociology, Selected Readings, P. Connerton (ed.), PenguinBooks Ltd, Harmondsworth, UK, 1976, pp. 117-133.

_____. (2004). *Truth and Method, Continuum International Publishing Group*. 2 Revised edition (December 7, 2004).

GADDIS, J. L. (2007). *The Cold War*, Penguin.

GEISEL, Ernesto. Decreto nº 70.370, de 05 de abril de 1972. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=123258>>. Acesso em: 05/05/2010.

GIDDENS, A. (1998). A Reply to my Critics. Social Theory of Modern Societies: Anthony Giddens and his Critics. D. Held and J. Thompson. *Cambridge University Press*.

_____. (1984). The Constitution of Society. *Cambridge Polity Press*.

GIDDENS, A.; PIERSON, C. (1988). Conversations with Anthony Giddens: MAKing Sense of Modernity, *Cambridge Polity Press*.

GOMEZ, R. (2000). The Hall of Mirrors: The Internet in Latin America. *Current History*, 99, 72-77.

GOMIDE, A. C. *et al.* (1996). **Rumo à Criação de uma Coordenadoria de Segurança de Redes na Internet Brasil**. Disponível em: <<http://www.nic.br/grupo/historico-gts.htm>>. Acesso em: 24/07/2010.

GOODMAN, N. (1978). *Words, Works, Worlds*. Ways of World Making. Hackett Publishing Company.

GRASENICK, K. *et al.* (2008). Trapped in a Net: Network Analysis for Network Governance. *Information and Knowledge Management Systems* 38(2): 296-314.

GRECO, A. (2010). A Web 3.0 – A Internet Vai Dar um Sato Qualitativo com a web Semântica. *Revista .br. São Paulo*, Comitê Gestor da Internet.

GREENSTEIN, S. (2008). Innovation and the Evolution of Market Structure for Internet Access in the United States. The Internet and American Business. ASPRAY, W. and CERUZZI, P. E., *MIT Press*: 58-115.

HAMBURGER, A. I. (2004). **FAPESP 40 anos: abrindo fronteiras**. São Paulo, EdUSP.

HAWKINS, E. T. (2005). Creating a national strategy for Internet development in Chile. *Telecommunications Policy* 29(5-6): 351-365.

HERZHOFF, J. (2009). *The ICT Convergence Discourse In The Information Systems Literature – A Second-Order Observation*. 17th European Conference on Information Systems. Verona, Italia.

ICANN (1998). *ICANN asks Commerce Department to begin DNS transition*. Disponível em: <<http://www.icann.org/en/announcements/icann-pr06nov98.htm>>. Acesso em: 01/09, 2009.

IGF – Fórum de Governança da Internet. Consultado em: 05/10/2010. Disponível em: <<http://intgovforum.org/cms/regional-and-national-igfs>>. Acesso em: 10/08/2010.

JONES, M. R.; KARSTEN, H. (2008). Giddens's Structuration Theory and Information Systems Research. *MIS Quartely* 32(1): 127-157.

JONES, M.R.; MATTHEW R.; KARSTEN, H. (2003) Review: Structuration Theory and Information Systems Research. University of Cambridge, *Research Papers Management Studies*.

KAMARCK, E. C.; NYE J. S. (2001). Information Technology and Democratic Governance. Governance.com : Democracy in the Information Age. E. C. Kamarck and J. S. Nye. Washington, *Brookings Institution Press*: 1-16.

KLEIN, H.; MYERS, M. D. (1999). A Set of Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems. *MIS Quartely* 23(1): 67-94.

KLEINROCK, L. (2008). History of the Internet and Its Flexible Future. *IEEE Wireless Communications*, (February): 8-18.

KLEINWÄCHTER, W. (2008). ***Multi-Stakeholder Internet Governance: the Role of Governments***. Internet Governance and the Information Society: Global Perspectives and European Dimensions. Germany – Land of Ideas: 9-29.

KOIFMAN, F. (2003). **Presidentes do Brasil**, Editora Rio.

KUMMER, M. (2010). ***Internet Governance and the Internet Governance Forum (IGF)***. Kuala Lumpur.

LATOUR, B. (1999a). ***On Recalling ANT***. Actor Network Theory and After. LAW, J. and HASSARD, J., Blackwell: 15-25.

_____. (1999b). Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies. Cambridge, Mass., London, *Harvard University Press*.

_____. (2005). Reassembling the Social: an Introduction to Actor-Network-Theory. New York, *Oxford University Press*.

_____. (2007). ***Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory***, OUP Oxford.

_____. (2002). Science in Action, *Harvard University Press*.

_____. (1996). ***Social Theory and the Study of Computerized Work Sites***. Information Technology and Changes in Organizational Work. W. Orlikowski, G. Walsham, M. R. Jones and J. I. DeGross. London, Chapman & Hall.

_____. (1988). The Pasteurization of France. *Harvard University Press*.

LATOUR, B. _____. (1991). ***Technology is Society Made Durable***. A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination. J. Law, Routledge: 103-131.

LAW, J. (2004). *After Methods: Mess in Social Science Research*. Routledge.

_____. (1991). Introduction: *Monsters, Machines and Sociotechnical Relations*. A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination. LAW, J. Routledge: 1-23.

_____. (1992) *Notes on the Theory of the Actor Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity*. Centre for Science Studies, Lancaster University. Disponível em: <<http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Law-Notes-on-ANT.pdf>>. Acesso em: 10/11/2009.

_____. (1986). *On the Methods of Long-Distance Control: Vessels, Navigation and the Portuguese Route to India*. Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge? (Sociology Review Monographs). J. Law, Routledge & Kegan Paul Books: 234-263.

LEE, T. (2008). The Durable Internet Preserving Network Neutrality without Regulation. *Policy Analysis* (626).

LEON, C. S. P. (2005). Intra-Regional Internet Connectivity Still an Ongoing Assignment. *Telecommunications Policy* 29(5-6): 367–386.

LESSING, L. (2001). *The Future of Ideas: the fate of the Commons in a Connected World*. Random House. Disponível em: <<http://www.the-future-of-ideas.com/download/>>. Acesso em: 10/08/2010.

LIEVROUW, L. (2006). *New Media Design and Development: Diffusion of Innovations v Social Shaping of Technology*. Handbook of new media: social shaping and social consequences of ICTs. L. Lievrouw and S. Livingstone, Sage: 246-265.

LIVINGSTONE, S. (2005). *Critical Debates in Internet Studies: Reflections on an Emerging Field*. Mass Media and Society. CURRAN, J.; GUREVITCH, M. London, Hodder Arnold.

LUCENA, C. (1995) **Relatório do Comitê Gestor do Projeto Internet no Brasil**.

MACKAY, H. (1995). *Theorising the IT/Society Relationship*. Information Technology and Society. N. HEAP, R. THOMAS, G. EINON, R. MASON and H. MACKAY, Sage Publications.

MACKENZIE, D.; WAJCMAN, J. (1999). *Introductory Essay: The Social Shaping of Technology*. The Social Shaping of Technology. D. MACKENZIE and J. WAJCMAN. Philadelphia, Open University Press: 1-27.

MASANGO, C. (2008). *The IGF Process*. Internet Governance Forum (IGF): The First Two Years. DORIA, A. and KLEINWÄCHTER, W.: 57-86.

MASUDA, Y. (1981). *The information society as post-industrial society, World Future Society in Washington*.

MCMASTER, T. *et al.* (1998). *Networks Of Association And Due Process In Is Development*. IP WG8.2/8.6 conference on Information Systems: current issues and future challenges. Helsinki, Finland: 341-357.

MELLO, F. C. de (1991). **Lei da Informática**. Presidência da República. Brasília. Lei 248.

MONTEIRO, E.; HANSETH O. (1995). ***Social Shaping of Information Infrastructure: on Being Specific about the Technology***. Information Technology and Changes in Organization Work. W. Orlikowski, G. Walsham, M. R. Jones and J. I. DeGross, Chapman & Hall.

MOTTA, S. (1996). **Documento de Encaminhamento da Lei Geral das Telecomunicações, Comentando-as**. Ministério das Comunicações. Brasília: 70.

_____. (1995). **Portaria Interministerial nº 147**. Ministério das Comunicações.

MUELLER, M. (2000). Technology and Institutional Innovation: Internet Domain Names. *International Journal of Communications Law and Policy* (5).

MYERS, M. D.; NEWMAN, M. (2007). The Qualitative Interview in IS Research: Examining the Craft. *Information and Organization* 17: 2-26.

NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto br (2010). **Comitê Gestor da Internet no Brasil completa 15 anos**. Disponível em: <<http://www.nic.br/imprensa/releases/2010/rl-2010-12.htm>>. Acesso em: 08/08/2010.

_____. (2005). **Quem Somos**. Disponível em: <<http://www.nic.br/sobre-nic/nicbr.htm>>. Acesso em: 26/07/2010.

_____. (2009). **Prestação de Contas**. Disponível em: <<http://www.nic.br/contas/index.htm>>. Acesso em: 26/07/2010.

_____. (2007). **Valores das Retribuições**. Disponível em: <<http://registro.br/info/valor.html>>. Acesso em: 26/07/2010.

NSF – National Science Foundation (1998). ***Domain Name Cooperative Agreement Transferred to Department of Commerce***. Disponível em: <<http://www.nsf.gov/pubs/1998/ma9822/ma9822.txt>>. Acesso em: 01/09/2009.

ONU – Organização das Nações Unidas (2007). ***Advisory Group To Prepare For Internet Governance Forum Meeting***. In: Rio de Janeiro. D. o. P. Information. Nova York, News and Media Division.

ONU, W. (2005). ***Tunis Agenda for the Information Society***. Tunisia.

ORLIKOWSKI, W. (1991). Integrated information environment or matrix of control? The contradictory implications of information technology. *Accounting, Management and Information Technologies* 1(1): 9-42.

_____. (1992). The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations. *Organization Science* 3(3): 398-427.

ORLIKOWSKI, W.; IACONO, C. S. (2001). Research Commentary: Desperately Seeking the IT in IT Research – A Call to Theorizing the IT Artefact. *Information Systems Research* 12(2): 121-134.

- PASSOS, M. (2006). **Um Físico de Alta Energia**. Disponível em: <http://www.ansp.br/projeto/entrevista_sala>. Acesso em: 12/10/2009.
- PETRAZZINI, B. A.; GUERRERO, A. (2000). Promoting Internet development: the case of Argentina. *Telecommunications Policy* 24(89-112).
- PETTIGREW, A. M. (1987). Context and Action in the Transformation of the Firm. *Journal of Management Studies* 24(6): 649-670.
- _____. (1985). **Contextualist Research: a Natural Way to Link Theory and Practice**. In: Doing Research That Is Useful for Theory and Practice. LAWLER E.; MOHRMAN A.; MOHRMAN, S.; LEDFORD, G.; CUMMINGS T. San Francisco, Jossey-Bass Publishers: 222-274.
- _____. (1990). **Longitudinal Field Research on Change: Theory and Practice**. *Organization Science* 1(3): 267-287.
- PINCH, T.; BIJKER, W. E. (1984). The Social Construction of Facts and Artefacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other. *Social Studies of Science* 14(3): 399-441.
- POOLE, M. S. (2009). Response to Jones and Karsten, Giddens's Structuration Theory and Information Systems Research. *MIS Quarterly* 33(3): 583-587.
- POZZEBON, M. (2009). **Every Move You Make, Every Claim You Stake: A “practice-turn” and IS research**. In: Information Systems Research Forum. 21/05/2009, London School of Economics, London. Disponível em: <<http://www.lse.ac.uk/collections/informationSystems/newsAndEvents/2009events/pozzebon.htm>>. Acesso em 30/05/2009.
- PRATA, J. *et al.* (1999). **Sérgio Motta: o trator em ação**. Geração Editorial.
- PROCHNIK, V.; UNE, M. Y. (2003). **The Computer Sciences Academic Community and the Difussion of the Internet in Brazil. Information Systems and the Economics of Innovation**. AVGEROU C.; LA ROVERE, R. L. Massachusetts, Edward Elgar Publishing: 53-70.
- Programa Roda Viva. Entrevista com Demi Getschko. São Paulo: TV Cultura, 13/04/2009. Programa de TV.
- RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (2002). **Brazilian Internet is 10 years old**. Disponível em: <<http://www.rnp.br/en/news/2002/not-020607a.html>>. Acesso em: 01/Set/2009.
- RODRIGUES, S. H. V. **Rastro de Cobra**. Livro editado pela Cobra (Não comercial) 1984. Disponível em: <http://www.mci.org.br/biblioteca/rastro_de_cobra.pdf>. Acesso em: 05/11/2010.
- SASSEN, S. (2004). Towards a Sociology of Information Technology. The Social Study of Information and Communication Technology. AVGEROU, C. C.; LAND, F. Oxford, *Oxford University Press*: 77-99.

- SCHEWICK, B. V. (2009). Network Neutrality Nuances. *Communications of the ACM* 52(2): 31-37.
- SHAHIN, J. (2006). A European History of the Internet. *Science and Public Policy* 33(9): 681-693.
- SHAW, R. (2002). *Creating Trust in Critical Network Infrastructures: The Case of Brazil*. I. T. Union. Geneva, Switzerland. Disponível em: <www.itu.int/osg/spu/ni/security/docs/cni.06.pdf>. Acesso em: 03/03/2010.
- SILVERMAN, D. (2005). *What You Can (and Can't) Do with Qualitative Research*. Doing Qualitative Research: a Practical Handbook. D. Silverman, Sage Publications: 5-16.
- SIOCHRU, S. Ó. *et al.* (2002). *Global Governance Institutions*. Global Media Governance: a Beginner's Guide, Rowman & Littlefield: 15-24.
- SRIVASTAVA, C. (2002). *Researcher Profile: Carlos Afonso*. Disponível em: <http://www.idrc.ca/en/ev-43249-201-1-DO_TOPIC.html>. Acesso em: 13/10/2009.
- STANTON, M. (1988) A Evolução das Redes Acadêmicas no Brasil: Parte 1 - da BITNET à Internet. *Boletim Bimestral de Tecnologia de Redes*, RNP, Rio de Janeiro, v. 2, n. 6.
- TAKAHASHI, T. (2000). *Sociedade da Informação no Brasil – Livro Verde*. Ministério das Comunicações e Tecnologia. Brasília, Programa Sociedade da Informação (SocInfo).
- THOMPSON, J. (1989). The Theory of Structuration. Social Theory of Modern Societies: Anthony Giddens and his Critics. D. Held and J. Thompson, *Cambridge University Press*.
- TILSON, D. *et al.* (2010). *Desperately seeking the Infrastructure in IS Research: Conceptualization of “Digital Convergence” as co-evolution of social and technical infrastructures*. 43th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii: 1-10.
- W3C – World Wide Web Consortium (2007). **W3C Escritório Brasil**. Disponível em: <<http://www.w3c.br/sobre/>>. Acesso em: 02/08/2010.
- WALLSTEN, S.; HAULSLADE, S. (2009). Net Neutrality, Unbundling, and their Effects on International Investment in Next-Generation Networks. *Review of Network Economics* 8(1): 90-112.
- WALSHAM, G. (1997). *Actor-Network Theory and IS Research: Current Status and Future Prospects*. Information Systems and Qualitative Research. A. S. Lee, J. Liebenau and J. I. DeGross. Philadelphia, Chapman & Hall: 465-480.
- _____. (1995). Interpretive case studies in IS research: nature and method. *European Journal of Information System*. 4: 74-81.
- _____. (1993). *Interpreting Information Systems in Organizations*. John Wiley & Sons.
- WALSHAM, G.; HAN, C. K. (1991). Structuration Theory and Information Systems Research. *Journal of Applied Systems Analysis* 17: 77 - 85.

WALSHAM, G. *et al.* (2007). Foreword: Special Issue on Information Systems in Developing Countries. *MIS Quarterly* 31(2): 317-326.

WEBB, E. J. *et al.* (1966). *Unobtrusive Measures: No reactive Research in the Social Sciences*. Chicago, Rand McNally.

WESTRUP, C. (2000). *What's in Information Technology? Issues in Developing IS*. In: Organizations and Developing Countries. Information Technology in Context. AVGEROU C.W.;ALDERSHOT, G. Ashgate Publishing: 96-110.

WILSON, E. (2005). What is Internet Governance and Where Does it Come From? *Journal of Public Policy* 25(1): 29-50.

WINNER, L. (1980). Do Artifacts Have Politics? *American Academy of Arts & Science* 109(1): 121-136.

_____. (1993). Upon Opening the Black Box and Finding It Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology. *Science, Technology, & Human Values* 18[3 (Summer)]: 362-378.

WOOLGAR, S. (2002). Five Rules of Virtuality. Virtual Society? Technology, Cyberbole, Reality. S. Woolgar, *Oxford University Press*: 1-22.

WSIS – World Summit on the Information Society (2003). *Plan of Action*. Disponível em: <<http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/poa.html>>. Acesso em: 10/03/2010.

WU, T. (2003). Network Neutrality, Broadband Discrimination. *Telecommunications and High Technology Law* 2: 141-179.

YIN, R. (2002). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage Publications.

YOFFIE, D. B. (1997). Competing in the Age of Digital Convergence. *Harvard Business Press*.

OBRAS CONSULTADAS

HUGHES, T. P. (1987). *The evolution of large technical systems*. The social construction of technological systems. W. E. BIJKER, HUGHES T. P. and T. PINCH (eds), MIT Press.

PASSOS, M. **Gomide e a Internet: Ferramentas, Competência e Muita Vontade**. Disponível em: <http://www.ansp.br/projeto/entrevista_gomide>. Acesso em: 17/06/2010.

Apêndice I - Pesquisa sobre o uso das TICs no Brasil - 2009

O Brasil é um país em desenvolvimento, cuja infraestrutura de TIC evolui a cada ano, conforme a Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil elaborada pelo **Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC.br)**, departamento do NIC.br responsável pela coordenação e publicação de pesquisas sobre a disponibilidade e uso da Internet no Brasil.

Panorama da TIC no Brasil

Conforme a pesquisa anual do CETIC.br, a TIC do Brasil tem evoluído conforme os números abaixo:

- 82% dos domicílios urbanos pelo menos uma pessoa possuía celular em 2009. Este número cresceu ano a ano, 61%, 68%, 74%, 76% em 2005, 2006, 2007 e 2009 respectivamente.
- 34% dos domicílios urbanos possuíam computador de mesa e 27% possuíam acesso à internet. 66% dos que acessam a internet faziam-na por meio de banda larga.
- 77% dos que não possuíam computador declararam que não tinham meios de adquirir um devido ao custo elevado. 50% dos que possuíam computador, mas não acessavam a internet, informaram que o custo era a maior barreira ou não havia disponibilidade do serviço na região em que viviam.
- 43% dos indivíduos vivendo em região urbana e 68% vivendo na área rural informaram que nunca utilizaram computador.
- a proporção de indivíduos que acessaram a internet nos últimos 3 meses cresceu de 34% para 39% entre 2008 e 2009.
- 48% acessam a internet de casa. 45% acessam de centro público com acesso pago.
- 90% utilizaram a internet como meio de comunicação, 86% lazer, 89% busca de serviço e informação, 72% treinamento e educação e 14% para serviços financeiros.

Todas as pesquisas desenvolvidas pelo CETIC.br estão disponíveis no site

<http://www.cetic.br/publicacoes/>.

ANEXO I

Portaria Interministerial Nº 147, de 31 de maio de 1995

Ministério das Comunicações
Gabinete do Ministro

O Ministro de Estado das Comunicações e o Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, no uso das atribuições que lhes confere o artigo 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, e com o objetivo de assegurar qualidade e eficiência dos serviços ofertados, justa e livre competição entre provedores, e manutenção de padrões de conduta de usuários e provedores, e considerando a necessidade de coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços Internet no país, resolvem:

Art. 1º. Criar o Comitê Gestor Internet do Brasil, que terá como atribuições:

- I - acompanhar a disponibilização de serviços Internet no país;
- II - estabelecer recomendações relativas a: estratégia de implantação e interconexão de redes, análise e seleção de opções tecnológicas, e papéis funcionais de empresas, instituições de educação, pesquisa e desenvolvimento (IEPD);
- III - emitir parecer sobre a aplicabilidade de tarifa especial de telecomunicações nos circuitos por linha dedicada, solicitados por IEPDs qualificados;
- IV - recomendar padrões, procedimentos técnicos e operacionais e código de ética de uso, para todos os serviços Internet no Brasil;
- V - coordenar a atribuição de endereços IP (Internet Protocol) e o registro de nomes de domínios;
- VI - recomendar procedimentos operacionais de gerência de redes;
- VII - coletar, organizar e disseminar informações sobre o serviço Internet no Brasil; e
- VIII - deliberar sobre quaisquer questões a ele encaminhadas.

Art. 2º. O Comitê Gestor será composto pelos seguintes membros, indicados conjuntamente pelo Ministério das Comunicações e Ministério da Ciência e Tecnologia:

- I - um representante do Ministério da Ciência e Tecnologia, que o coordenará;
- II - um representante do Ministério das Comunicações;
- III - um representante do Sistema Telebrás;
- IV - um representante do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq;
- V - um representante da Rede Nacional de Pesquisa;

VI - um representante da comunidade acadêmica;

VII - um representante de provedores de serviços;

VIII - um representante da comunidade empresarial; e

IX - um representante da comunidade de usuários do serviço Internet.

Art. 3º. O mandato dos membros do Comitê Gestor será de dois anos, a partir da data de nomeação.

Parágrafo único: A nomeação dos membros do Comitê Gestor será mediante portaria conjunta do Ministério das Comunicações e Ministério da Ciência e Tecnologia.

Art. 4º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Sérgio Motta

José Israel Vargas

ANEXO II

Ata da reunião na USP, 1987.

SUMÁRIO DA REUNIÃO PREPARATÓRIA DA REDE-CC, REALIZADA NA EPUSP NOS DIAS 14 E 15 DE OUTUBRO DE 1987.

Organização:

Sociedade Brasileira de computação Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Apoio:

CNPq

Instituições representadas:

UFCE-DEE, UFPB-DSC, UFRJ-NCE, UFRJ-COPPE/Sistemas, PUC/RJ- DEE, PUC/RJ-RDC, PUC/RJ-DF, PUC/RJ-DI, LNCC, INPE, ITA, USP- IME, USP-CCE, USP-EP, USP-IF, UNICAMP-DCC, UFSCarlos-DC, USP/SCarlos-DCE, UFRGS-CPD, EMBRATEL-PAD, EMBRATEL- COM,SERPRO-DITEC, FAPESP, CNPq-SUE-CEBI, SEI, CTI-IC

Quarta feira 14/10/87

1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Michael Stanton (PUC/RJ-DI), abrindo a reunião, explicou os motivos para sua convocação em função de diversos fatores simultâneos:

- (a)No exterior, observava-se nos últimos anos o uso intensivo e crescente de redes de computadores para comunicação entre pesquisadores em diversas áreas de saber. Este uso substituirá com vantagens o correio postal, o telefone e o telex. As redes estavam sendo interligadas, servindo de suporte à cooperação entre pesquisadores na maior parte do mundo (Europa, América do Norte, Ásia, Austrália). Os pesquisadores que não tivessem acesso tendiam a ficar isolados dos seus pares, com conseqüente prejuízo para seu desempenho.
- (b)Já foram identificadas nos últimos meses diversas tentativas isoladas para estabelecer ligações entre instituições nacionais e redes acadêmicas no exterior, enquanto inexistia infraestrutura nacional para permitir o usufruto deste acesso por outras instituições.
- (c)Recentemente havia sido dado apoio pela Finep ao Projeto Rede-Rio, cujo objetivo era desenvolver uma tecnologia nacional de rede, inicialmente ligando UFRJ, PUC/RJ, IME e LNCC, e que deveria servir de núcleo de uma Rede Acadêmica Nacional de Computadores (RANC) a médio prazo.
- (d)A EMBRATEL havia investido esforços para implantar em todo o país a RENPAC (rede pública de dados) desde 1984, e esta rede dá meios relativamente fáceis para uma instituição manter comunicação de dados com outro assinante da RENPAC, ou até com assinante de rede semelhante em vários países do exterior.

Argumentou que a confluência destes fatores tornou oportuno, quando não imperativo, reunir os envolvidos nestas ligações internacionais e os interessados em desfrutar comunicação entre computadores acadêmicos para coordenar estas atividades e buscar otimizar as soluções tentadas. A primeira reunião com este intuito havia sido realizada durante o VII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), em Salvador em julho p.p. Nessa reunião (v. sumário em anexo) foram descritas as soluções isoladas que estavam sendo tentadas por várias instituições, e foi defendida a proposta de estabelecer uma rede nacional a curto prazo.

Foi decidido realizar uma segunda reunião mais extensa, dedicada ao estudo deste assunto, com possível apoio do CNPq.

O CNPq efetivamente deu este apoio e, foi convocada a reunião para discutir o estabelecimento de uma rede para pesquisadores em ciência de computação, embora, eventualmente, esta pudesse ser extensível a outros usuários. Porém, depois da reunião de julho ficou evidente que o interesse imediato no assunto era bem mais abrangente, e estavam participando representantes da comunidade científica mais ampla, especificamente pesquisadores em física, enquanto as necessidades de outras áreas de pesquisa eram representadas através dos CPDs universitários.

Em seguida definiu o objetivo da reunião como sendo de traçar uma estratégia que buscasse conciliar:

- (a) A montagem a curto prazo (6 meses) de uma rede acadêmica nacional de computadores (RANC) para permitir comunicação entre pesquisadores, e entre estes e seus pares no exterior.
- (b) A implantação da rede em desenvolvimento (Projeto Rede- Rio), que utilizaria protocolos ISO (Organização Internacional de Normas Técnicas), na medida que ia ficando pronta. O uso desta rede deveria vir a suplantando a primeira.

Observou ainda que a Implantação de uma rede a curto prazo necessariamente implicava na adoção de alguns protocolos ainda não padronizados pela ISO, e, possivelmente, o uso de software já disponível no exterior.

Em seguida, discutiu as principais questões técnicas associadas com a montagem de uma rede de computadores:

Quais serviços a rede deveria oferecer?

- correio eletrônico
- transferência de arquivos
- terminal remoto
- acesso a bases de dados

Como se teria acesso à rede de longa distância?

- usando terminal “burro” ligado a computador grande
- usando estação de trabalho em rede local

Quais os protocolos que deveriam ser usados?

- o modelo OSI da ISO e os protocolos da CCITT e da ISO
- o modelo TCP/IP da ARPANET
- outros (Devia-se notar que a RENPAC já implementava os três níveis inferiores do modelo OSI, e para implementar uma rede acadêmica usando a RENPAC era preciso se preocupar somente com os níveis superiores ao da rede).

Como se faria acesso a outras redes?

- “gateways”, pontes e “relays”
- interredes

Qual seria o modelo organizacional?

- um conjunto de redes setoriais
- uma rede nacional abrangente

- redes cooperativas multinacionais

Concluindo, destacou os três aspectos principais da solução a ser encontrada:

- (a) A rede interna: Qual modelo de rede adotar? Quais serviços oferecer? Quem participaria?
- (b) Acesso ao exterior: A quais redes se desejaria ter acesso? Para ter quais serviços? Quem teria acesso?
- (c) Organização: Era imprescindível montar uma administração profissional. Quem iria pagar?

2. TRABALHOS DESENVOLVIDOS NO EXTERIOR

Paulo Aguiar (UFRJ-NCE) apresentou uma descrição de diversas redes acadêmicas que haviam sido montadas e que estavam em uso no exterior (EE.UU. e Europa, principalmente). Como o convite para a reunião havia recomendado a leitura prévia de três artigos [Jennings, 1986; Landweber, 1986; Quarterman, 1986], limitou-se a uma abordagem superficial das redes mais relevantes. Estas incluíram:

- ARPANET, CSNET, ARPA Internet. Estas usavam os protocolos da família TCP/IP, que tendiam a predominar nos EE.UU. Observou-se que neste país estava-se montando uma rede nacional (a NSFNET, que também utilizaria estes protocolos. Falava-se em migrar para protocolos ISO em alguma data indefinida no futuro. A ARPANET e CSNET se estendiam fora dos EE.UU. e possuíam “gateways” para várias outras redes em outros países, além de BITNET e UUCP. Software já existia para muitos computadores e sistemas operacionais. A ARPANET era sustentada pelo governo norte-americano (DOD). A CSNET foi estabelecida com apoio da NSF durante cinco anos. Atualmente era auto-sustentada, através das taxas das instituições que nela participam.

- CDNnet e outras redes X.400 A CDNnet (a RANC do Canadá) oferecia principalmente correio eletrônico baseado no protocolo X.400 da CCITT. O tráfego diário máximo era de 2000 mensagens. A rede estava sendo sustentada pelo governo canadense até 1988, e depois deveria se tornar auto-sustentável. A principal implementação dos protocolos, chamada EAN, da University of British Columbia, já foi adotada também em diversos países da Europa.

- JANET (Michael Stanton) Era a RANC da Grã Bretanha e usava protocolos desenvolvidos naquele país, para correio, transferência de arquivos, terminal remoto e submissão remota de serviços. A rede era sustentada inteiramente pelo governo. Acesso a redes externas era através de “gateways” (um por rede). Tráfego médio diário era entre 1Mb e 100Mb por instituição. Implementações dos protocolos estavam disponíveis através dos fabricantes de muitas marcas diferentes de computadores. Pretendia-se migrar para protocolos ISO, quando estes estivessem comercialmente disponíveis.

- BITNET, NETNORTH e EARN Eram redes conhecidas juntas como BITNET, e formavam uma única rede lógica, estendendo-se pela América do Norte e Europa. Estavam ligados mais de mil computadores em quase trinta países, usando protocolos originários da IBM, mas então implementados também em outros equipamentos. Sua característica principal era o uso de ligações privadas ponto-a-ponto para formar a rede. Inicialmente todas as redes foram apoiadas financeiramente pela IBM, mas tendiam a se tornarem auto-sustentáveis. Existiam tendências para a BITNET (EE.UU.) adotar protocolos TCP/IP, enquanto EARN (Europa) pretendia migrar para protocolos ISO.

- UUCP Uma rede muito informal de computadores usando o sistema operacional UNIX. Não

tinha administração própria e seus serviços tinham confiabilidade média. Os protocolos usados foram desenvolvidos pela AT&T. A implantação e a extensão da rede foram apoiadas também pela AT&T.

Os serviços oferecidos pelas diferentes redes eram variados, mas sempre incluíam correio eletrônico. Com o estabelecimento de "gateways" entre estas redes, formou-se uma interrede para a troca de correio eletrônico entre quase todas as instituições de pesquisa dos principais países do primeiro mundo.

Concluiu sua palestra enfatizando que em todos os casos observados no exterior, a iniciativa de estabelecer uma rede havia contado, já na fase inicial, com apoio, ou governamental ou industrial, para possibilitar a obtenção de experiência com a nova tecnologia.

Referências

- Jennings, D. M., et al. "Computer networking for scientists". Science, 231 (28 fev 1986), p. 943-50.
- Landweber, L. H., et al. "Research computer networks and their interconnection". IEEE Communications Magazine, 24, 6 (Junho 1986), p. 5-17.
- Quarterman, J. S., Hoskins, J. C. "Notable computer networks". Communications of the ACM, 29, 10 (outubro 1986), p. 932-7-1.

3. TRABALHOS DESENVOLVIDOS OU EM DESENVOLVIMENTO NO PAÍS

Neste segmento, os participantes da reunião relataram experiências obtidas no uso de redes ou planos para futuro uso.

- PUC/RJ Julius Leite (DEE) descreveu a rede local recentemente instalada pelos depts. de Informática e Engenharia Elétrica, para ligar PCs. Esta rede teria acesso em breve à RENPAC através de interface X.25. Contou também dos contatos havidos com o University College, Londres (UCL) em recente visita. A UCL operava o "gateway" da JANET para a ARPANET, a CSNET e as redes X.400. Havia sido feito um acordo para poder ligar uma eventual rede brasileira à JANET através do UCL. Sobre a proposta de estabelecer uma RANC, ponderou que esta não deveria depender dos protocolos de um único fabricante e era importante seguir a tendência ISO. Também era de grande importância a administração profissional de uma futura rede nacional.

Nicolau Meisel (RDC) observou que o RDC (o CPD da PUC) havia recebido pressão para obter acesso ao exterior principalmente de matemáticos e físicos. Historiou também as origens do Projeto Rede-Rio, que começou como iniciativa dos CPDs da PUC/RJ, UFRJ, IME e LNCC de interligarem-se para oferecer serviços para seus usuários, os pesquisadores. Para conceder apoio financeiro, a Finep pressionou a inclusão do desenvolvimento de software, em escala muito maior do que inicialmente previsto, o que significava que levaria pelo menos dois anos antes de poder oferecer serviços. Depois de quase dois anos de negociações, o projeto havia sido aprovado recentemente, e justamente neste momento, os pesquisadores chegavam com uma demanda para uma "rede já".

Carlos Alberto Aragão (DF) explicou que se encontrava na reunião como um usuário em potencial, tendo já se impressionado com as potencialidades de redes pelas experiências tidas num estágio passado em vários laboratórios de física na Suíça e na Itália. Também trazia o apoio do Conselho Departamental do Centro Técnico Científico da PUC, que havia discutido

o assunto na véspera. Sua principal preocupação era descobrir quais possíveis entraves poderiam haver para impedir o estabelecimento, no menor prazo possível, de conexões entre os pesquisadores brasileiros e as redes no exterior. Levantou o problema do progressivo isolamento dos pesquisadores brasileiros dos seus pares no exterior, por falta de acesso a redes. No exterior, os artigos científicos em elaboração tinham a sua distribuição feita, cada vez mais, via correio eletrônico, e, cada vez menos, via correio postal.

- UFRJ Paulo Aguiar (NCE) descreveu atividades de pesquisa e desenvolvimento sendo conduzidas no NCE: desenvolvimento de protocolos ISO, e a montagem de uma rede local do tipo Ethernet para integrar o campus. Existe uma demanda ampla de pesquisadores para se ligar no exterior, e vários projetos tinham financiamento externo para pagar estas ligações (tais como a OMS). A BITNET é a rede pedida mais frequentemente. Na sua opinião, o problema de montagem de uma rede é político e decorria da falta de direção das agências de fomento na ausência de uma política. Deu ênfase também ao papel da EMBRATEL no processo.

- UNICAMP Néelson Machado (DCC) descreveu o uso de redes na UNICAMP há dois anos diversos computadores do campus, inclusive dois VAX da DEC, estavam ligados através de rede Ethernet, e pensava-se em estender esta rede a todo o campus usando fibra óptica. Adicionalmente tinha-se um acesso X.25 à RENPAC, e através dele usava-se uma série de serviços, tais como CIRANDÃO (inclusive CIRANDÃO Mensagem), INTERDATA, para acesso a bancos de dados (DIALOG) e para entrar em sistemas no exterior, a rede de TELEX e serviços nacionais tais como do IBICT e BIREME. Adicionalmente a RENPAC permitia que um número limitado de pesquisadores da UNICAMP tivesse acesso à sua rede interna a partir de terminais em suas casas. Finalmente, a RENPAC facilitava a integração entre a UNICAMP e os laboratórios do CTI e do CPqD- Telebrás, também em Campinas. Observou que a seu ver o custo básico da RENPAC era suficientemente pequeno para poder ser pago com recursos próprios. Porém, a administração do seu uso era bastante difícil, considerando a contabilização das despesas (especialmente de acesso a bancos de dados), o controle de acesso e o partilhamento dos custos. Mencionou ainda um projeto apoiado pela FAPESP para implementar um serviço de correio muito barato, usando comunicação entre PCs através de linhas discadas à noite. Tocou no problema de acesso a bancos de dados no exterior, sem a anuência da SEI. Luiz Buzato (DCC e CPD) complementou a apresentação anterior dando mais detalhes sobre o uso de redes de longa distância, inclusive no exterior. Através da RENPAC e INTERDATA haviam sido feitas ligações experimentais com Portugal, a RFA (Fundação Goethe) e os EE. UU. (CALTECH). Neste último caso, um professor de física havia feito uso de um computador a partir do qual podia comunicar-se através das redes acadêmicas norte- americanas. Estava-se buscando uma instituição norte- americana disposta a estender à UNICAMP uma rede sua para facilitar este acesso de modo mais regular.

- USP Como a USP estava composta de diversos campi, e ainda de várias instituições por campus, a apresentação foi feita por seis pessoas:

Adilson Teles (IF) falou sobre iniciativas tomadas para conseguir acesso à BITNET, uma rede muito solicitada por docentes, usando quando possível o acesso INTERDATA. Havia mantido contatos com a SEI sobre este projeto que havia pronunciado como aceitável o estabelecimento de único “pólo” BITNET no País. Haveria um problema com a EMBRATEL, por entrarem empresas particulares na rede BITNET. Como acesso à BITNET requeria o uso de um canal privado internacional, atualmente estava sendo articulada a instalação deste canal pela FAPESP, instituição esta que tinha um representante presente.

Cecília Francisco (DCE) falou de uma rede local Ethernet sendo instalada na Cidade Universitária, interligando estações de trabalho gráfico da INTERGRAPH.

Eduardo Marques (DCE-S.Carlos) falou sobre a instalação de rede local e o interesse em ter acesso à RENPAC. Informou também que o computador VAX do IF de S.Carlos já tinha acesso à RENPAC.

Stefânia Stiubiener (EP) iniciou explicando que a EP já possuía dois acessos X.28 à RENPAC para usuários e mantinha uma rede local para o desenvolvimento de protocolos. Nestes estudos de protocolos, seu grupo havia estudado os protocolos TCP/IP até o início dos anos 80 depois os esforços se concentravam no modelo OSI da ISO. Na sua opinião, as leis brasileiras não permitiam o uso de protocolos que não fossem OSI, e, portanto não competia discutir alternativas. Finalmente defendia a posição que não se deveria importar nenhum software de comunicação, e sim desenvolver tudo no País. Durante e depois da explanação da Stefânia, houve algumas intervenções:

-Walter Freire (EMBRATEL) explicou que a adoção de protocolos ISO era recomendada pela SEI, e não mandatária.

-Paulo Aguiar (UFRJ) informou que uma consulta sua à SEI havia revelado que seria aceitável a montagem de uma rede nacional usando o protocolo X.400, com um “gateway” à BITNET.

-Alexandre Grojsgold (LNCC) observou que redes comerciais montadas no país já estavam utilizando tecnologia importada.

Em seguida voltou-se a ouvir a apresentação da USP.

Lucas Moscato (EP) falou do trabalho da Comissão Central de Computação da USP, que reunia já sete campi e estava para incorporar mais um, além de incluir também três hospitais além do HC. Dos 6000 professores, 200 eram de computação, e o resto era usuário. Acesso à RENPAC era mais usado pelo Sistema de Bibliotecas para acesso a bancos de dados bibliográficos. A USP havia adquirido recentemente 2000 micros, e numa segunda fase adquiriria mais 1000, sendo 400 para serem ligados em redes dentro dos institutos. Pretendia-se então montar uma rede em cada instituto. Para interligar estas redes havia problemas técnicos com os cabos entre os institutos. Este projeto seria conduzido pelo CCE. Quanto ao acesso internacional, o Reitor havia autorizado um estudo para prover um acesso centralizado.

- FAPESP Demi Getschko mencionou a existência de uma comissão para estudar uma maneira de prover acesso à BITNET para a comunidade paulista.

- UFRGS Janilce Wilkens (CPD) falou sobre a rede local experimental REDURGS que interligava inicialmente micros de 8 bits, e a seguir de 16 bits. Já estavam disponíveis nesta rede implementações de X.400 e FTAM (dos protocolos ISO). Adicionalmente a universidade havia comprado uma rede local da CETUS para uso, e fazia uso dos serviços CIRANDÃO e DIALOG através da RENPAC/INTERDATA.

- UFCE Mauro Oliveira (DEE) falou que tinha sido formado um grupo de pesquisa em redes três meses antes, e que este grupo usava um protótipo da REDPUC (da PUC/RJ). Para este grupo, mais importante que o acesso ao exterior era acesso ao resto do País, e, portanto o estabelecimento de uma rede nacional era de enorme importância.

- UFPB Wanderley de Souza (DSC) historiou a evolução do grupo de pesquisa em redes

desde 1982. Durante um ano, havia-se feito desenvolvimento de software para a rede CEPINNE, para executar num PDP-11/44 da DEC usando UNIX. Porém a CEPINNE havia sido desativada e o grupo agora carecia de recursos para fazer trabalhos experimentais: faltava dinheiro para ligar à RENPAC, e faltava um computador adequado. Por estes motivos o grupo agora concentrava seus esforços em especificação e verificação de protocolos ISO. Reivindicava a aplicação de mais recursos na UFPB, alegando a necessidade de formar cultura na área de redes.

- UFSCarlos Luis Carlos Trevelin (DC) mencionou trabalhos sobre o uso de redes locais para controle de processos. Recordou que já havia sido usado a RENPAC para ter acesso à UNICAMP e ao exterior, mas que esta ligação havia sido desfeita.

- LNCC Alexandre Grojsgold explicou a estrutura do LNCC, cujo CPD atende uma comunidade de matemáticos (do próprio LNCC) e físicos (do CBPF). Desta comunidade de usuários partiu a solicitação de ligar na BITNET, e havia sido iniciado o processo de estabelecer esta ligação. Eram necessários: - Implantar o sistema operacional VM/CMS - o aceite formal da BITNET - uma linha privada internacional da EMBRATEL. Custo não era um problema. Dos três requisitos, só faltava o terceiro, pois recentemente o pedido havia sido negado pela EMBRATEL. Neste ponto teve intervenção de Walter freire (EMBRATEL), que explicou que o pedido do LNCC havia sido negado pelo Departamento Internacional da EMBRATEL baseado na "obrigação da EMBRATEL de fiscalizar o uso da linha privada", que implicava em "proibir ligação a redes no exterior exceto pela EMBRATEL". Esclareceu ainda que as restrições eram originárias da SEI (ou CAPRE) e os distritos operacionais da EMBRATEL, que têm contato direto com seus clientes, recebiam orientação dos departamentos nacional e internacional sobre as eventuais restrições a serem satisfeitas.

Paulo Aguiar (UFRJ), dando continuidade à discussão relatou a orientação do Sr. Antonio Augusto (SEI) da necessidade de preparar um pedido de ligar à BITNET junto com um plano de integração nacional deste acesso. Explicou também que a legislação de fluxo de dados transfronteiras ainda existia e que deveria ser discutida em breve pela CONIN. Era necessário agora criar uma nova mentalidade para tratar o acesso ao exterior, pois o cenário político não era mais o mesmo que há alguns anos.

Alexandre Grojsgold, continuando seu informe então relatou suas experiências obtidas com o uso de redes norte- americanas através de terminal remoto, ligado através de linha telefônica discada. Também mencionou que, no Chile, estava sendo feita uma ligação à BITNET através de DDI.

- ITA Renato Costa falou que redes eram de interesse do ITA por vários motivos: o futuro curso de Engenharia de Computação incluiria o estudo de redes; Já estava funcionando um terminal no ITA ligado à rede internacional da IBM; estava em andamento um estudo da ITAUTEK para implantação de uma rede local e apoio da Finep estava sendo solicitado. Mencionou também que o CTA do qual ITA faz parte integrante provavelmente tinha outros grupos interessados em redes, mas não pôde dar detalhes.

- INPE Mauro Hashioka falou de diversas atividades do depto. de Engenharia de Computação, do qual faz parte. Como parte da Missão Espacial Completa Brasileira, era necessário criar uma rede de comunicação de dados, que também permitiria comunicação com o exterior. Para coordenar atividades internacionais, havia um órgão chamado CCSDE - que era o "CCITT" dos órgãos espaciais nacionais. Adicionalmente o INPE usava acesso ao CIRANDÃO.

- SERPRO Luís Otávio (DITEC) mencionou as redes ponto-a-ponto da sua empresa ligando Rio/SP/Brasília. Também estavam em desenvolvimento, embora com bastante atraso, projetos de protocolos ISO e de redes locais para computadores de 8 bits. Não se usava ligação com o exterior.

- LNLS Foi informado que em recente palestra na PUC/RJ, o diretor do laboratório Nacional de Luz Síncrotron havia indicado que o LNLS pretendia ter acesso à RENPAC e à BITNET e daria apoio, inclusive financeiro a um esforço cooperativo para montar uma rede nacional com acesso ao exterior.

- CNPq Eratóstenes de Araújo explicou que o CNPq tinha interesse na rede como usuário e também na formação de recursos humanos. Existia a predisposição de contribuir à manutenção da rede, mas era necessário saber o custo disto.

4. DISCUSSÃO DE ALTERNATIVAS

Iniciou-se então uma discussão sobre a situação apresentada nos três segmentos anteriores.

Aragão (PUC) identificou três pontos principais:

- uma rede nacional (crítica para o nordeste)
- pesquisa em redes - acesso ao exterior

Wanderley (UFPB) observou que ainda não havia aparecido um órgão disposto a financiar estes itens.

Aragão (PUC) então sugeriu a preparação de documentos para pleitear os recursos necessários. Isto envolvia planejamento, e poderia incluir também os outros países da América Latina. Era imprescindível fazer este esforço para evitar o caos que resultaria de cada separadamente seu problema individual.

Logo depois a reunião foi suspensa até a manhã do dia seguinte.

Quinta feira 15/10/87 5. A PROPOSTA DO LARC

Na véspera, após a suspensão desta reunião, havia sido realizada uma reunião do Conselho Técnico Científico (CTC) do LARC (Laboratório Nacional de Redes de Computadores), formado pelas seguintes Instituições: USP, UNICAMP, UFRGS, UFMG, UFPB, UFPE, UFRJ, PUC/RJ, INPE e MEC/SESU. O LARC foi representado nesta reunião pelo Presidente do CTC, Paulo Aguiar (UFRJ), e o Diretor Executivo, Lucas Moscato (USP), que juntos apresentaram a seguinte proposta para discussão.

1. A Rede-Rio deveria ser estendida para formar a Rede Acadêmica Nacional de Computadores (RANC), através da incorporação de outras universidades e institutos de pesquisa. Esta rede operaria com protocolos ISO e deveria buscar o patrocínio, quando não o apoio financeiro, dos seguintes órgãos: CNPq, SEI, EMBRATEL, TELEBRÁS, FINEP, CTI.
2. A EMBRATEL permitiria o uso gratuito da RENPAC por cinco anos para todas as universidades e grupos de pesquisa do LARC e para todas as universidades e grupos de pesquisa da RANC.
3. O LARC se comprometia a colocar à disposição da comunidade a curto prazo um "software" aberto de serviço de correio eletrônico baseado em X.400, que seria importado.

Este software serviria:

- de subsídio para o desenvolvimento local, previsto, de versão nacional, que substituiria a primeira versão.
- para ganhar experiência com a administração de um serviço deste tipo.

4. O LARC instalaria, com o apoio do CNPq, FINEP, EMBRATEL e outras entidades, um "gateway" para a rede BITNET e o colocaria à disposição da comunidade científica, acadêmica, de pesquisa através de acesso remoto via RENPAC.

5. O LARC deveria apresentar às entidades patrocinadoras (MEC, FINEP, FAPESP, CNPq, EMBRATEL, SEI, TELEBRÁS) as necessidades de recursos de infra-estrutura para a implantação do projeto de ampliação da Rede-Rio para a RANC, e para projetos de pesquisa relacionados a redes.

6. O LARC adotaria como regras e condições de participação na RANC, aquelas propostas pela comunidade científica em geral.

Na discussão que seguiu à apresentação desta proposta, foram dados esclarecimentos sobre o LARC, o papel dele no Projeto Rede-Rio, e sobre a ampliação do LARC com a admissão de novos membros.

Para ser sócio-fundador, era necessário a uma instituição estar conduzindo pesquisas em redes de computadores. Existe também a categoria de sócio-participante. De qualquer maneira, não seria necessário ser sócio do LARC para integrar a RANC. Foi esclarecido também que, com o financiamento obtido na Finep para gerir o Projeto Rede-Rio, o LARC teria condições de montar uma infra-estrutura administrativa mais sólida. Era consenso da reunião que a administração da RANC pelo LARC apresentava grande vantagem de compatibilizar as metas da rede de serviço, a curto prazo, e o aproveitamento da rede sendo desenvolvida pelo Projeto Rede-Rio, a médio prazo. Foi ainda esclarecido que o MCT participa do LARC indiretamente, através do INPE, que, na época da criação do LARC, era laboratório do CNPq.

Walter Freire (EMBRATEL), falando pelo departamento comercial da EMBRATEL, pediu para comentar a proposta. Para a EMBRATEL poder comprometer recursos como previsto no item 2, seria necessário definir muito precisamente alguns outros itens. Qual seria o prazo para a instalação definitiva do X.400? Seria necessário também determinar de antemão as instituições que seriam beneficiadas com o acesso gratuito à RENPAC, e este acesso gratuito somente poderia ser através do protocolo X.25, e não o X.28. Quanto à importação temporária de software de comunicação, a EMBRATEL não veria com bons olhos a importação de software para o nível de transporte, e era necessário estabelecer um cronograma para a substituição de qualquer software importado por produtos nacionais.

Aragão (PUC) pediu que se examinasse a ligação à rede BITNET ser feita através da EARN (European Academic Research Network), que era o ramo europeu desta rede. A seu ver, a situação européia se assemelhava mais à brasileira, com a existência em cada País de um monopólio estatal de telecomunicações, e a EARN havia desenvolvido uma estrutura paralela, sendo dirigido por uma diretoria composta de representantes nacionais dos países participantes. Achava que fazia mais sentido o Brasil participar de uma organização assim, do que ser considerado como um nó de uma rede essencialmente norte-americana.

Antonio Augusto (SEI) via com satisfação a proposta e falou mais extensamente sobre o item

4. Relatou que o assunto de fluxo de dados transfronteiras (inciso 10 do artigo 7 da lei 7232/84 de 29.10.84) havia sido estudado pela Comissão Especial 24 da SEI, com a participação de José Roberto Boisson de Marca da PUC/RJ, antigo Presidente do CTC do LARC, entre novembro de 1986 e fevereiro de 1987, e que tinha sido preparado um projeto de resolução a ser apreciado na próxima reunião da CONIN, a quem competia definir critérios para acesso a bancos de dados no exterior e acesso a redes. Neste projeto havia a menção explícita de três classes de rede participativas: a dos bancos (SWIFT), a das empresas aéreas (SITA), e as acadêmicas. Enquanto não fosse aprovado pelo CONIN, este projeto estaria sendo respeitado na prática. Sobre a interface entre SEI e EMBRATEL, explicou que havia um acordo não escrito entre os dois órgãos pelo qual a EMBRATEL recebia pedidos de ligações para o exterior, e satisfeitos os requisitos técnicos de telecomunicações encaminhava estes para a SEI para julgar a conveniência da aplicação. Em princípio a EMBRATEL não deveria entrar no mérito da aplicação.

Walter Freire (EMBRATEL), fazendo intervenção, explicou que atualmente a EMBRATEL examinava também a aplicação, de acordo com uma portaria do Minicom, baseada em normas antigas da CAPRE. Em casos quando a aplicação infringia restrições “conhecidas”, a EMBRATEL tomava a iniciativa de indeferir o pedido. Evidentemente havia uma falta de entrosamento entre a SEI e o Departamento Internacional da EMBRATEL que examinava os pedidos.

Antonio Augusto (SEI) prometeu discutir este assunto com a EMBRATEL em breve. Quanto aos problemas relacionados ao estabelecimento de uma ligação à BITNET através de canal privado internacional, declarou que estes eram da esfera da EMBRATEL, por tratar do monopólio estatal de telecomunicações. Nos casos já mencionados das redes SWIFT e SITA, a solução legal encontrada foi a operação pela EMBRATEL de um único nó destas duas redes, sendo dado através deste acesso aos usuários nacionais. Entendia ser possível uma solução semelhante para a rede BITNET, isto é, o "gateway" teria que ser da EMBRATEL. Este problema deveria ser resolvido com a EMBRATEL e a SEI não criaria dificuldades para sua aprovação. Referindo-se ao item 5, prometeu a ajuda da SEI. Comentando a atuação da SEI na área de comunicação de dados, explicou que haviam sido baixados regulamentos para fortalecer o uso da estrutura OSI/ISO. Falou ainda sobre a BRISA, um esforço cooperativo nacional lançado pela SEI, com a participação da DIGIREDE, ITAUTEC, SCOPUS, COBRA e possivelmente a ABC COMPUTADORE5 e a CPM, com o objetivo de desenvolver produtos para permitir a interconexão de sistemas abertos usando protocolos ISO. O presidente era Wilson Ruggiero (SCOPUS) e o vice-presidente Miguel Teixeira de Carvalho (CTI). Também participava Adalberto Barbosa da SEI. Comentou que a CPM estava querendo "transferir a tecnologia de protocolos ISO (X.400 e FTAM) de uma empresa francesa, para posterior nacionalização”.

6. FUTURAS ATIVIDADES

Havendo um consenso da reunião em torno da proposta do LARC, determinou-se quais atividades deveriam ser realizadas no futuro próximo para encaminhá-la. Depois de alguma discussão, chegou-se à seguinte lista de incumbências:

1. Levantamento das possíveis instituições participantes da RANC. Foram sugeridos diversos critérios para limitar a pesquisa, e para avaliar a adequação dos candidatos. Responsável: LARC
Prazo: 2 meses

2. Levantamento das necessidades de infra-estrutura (item 5 da proposta). Responsáveis: LARC/Ísis (EMBRATEL) Prazo: 4 meses
3. Divulgação Deveria ser escrito um artigo por Michael/Paulo/Lucas/CNPq para fazer divulgação perante a comunidade científica. Responsáveis: todos
4. Escolha de ligações internacionais a serem feitas (BITNET x EARN x outras). Responsáveis: Alexandre/Aragão/Michael/Nelson/Paulo Prazo: 2 meses
5. Determinar regras e condições de pertencer à RANC Responsáveis: Stefânia(coord.)/Wanderley/Fernando Marroquim(UFRJ e SBF)/Janilce/SEI/EMBRATEL. Prazo: 2 meses
6. Negociações com EMBRATEL, Finep e TELEBRAS. Responsável: Rede-Rio
7. Contatos internacionais, especialmente através do “International Academic Networking Workshop”, a ser realizado em Princeton em novembro de 1987. Responsáveis: Michael/Paulo/Alexandre
8. Contatos com FAPESP Responsáveis: Lucas/Demi
9. Contatos com SEI e CNPq. Responsável: Paulo
10. Documento sobre a RANC Deveria incluir uma descrição desta reunião, os apoios recebidos, as propostas encaminhadas, as limitações, restrições e prioridades da rede, informação sobre LARC. Responsáveis: Michael/Lucas Prazo: 15 dias
11. ligação externa (discussão com EMBRATEL) Responsáveis: LNCC/LARC
12. Contatos ABICOMP e BRISA Responsável: Lucas

Foi discutida ainda a maneira pela qual deveriam ser feitos os levantamentos dos itens 1 e 2, sendo recomendado que, além de entrar em contato com o Reitor ou Diretor de cada instituição procurada, também se contatasse o Pró-Reitor de Pesquisa e os interessados conhecidos da instituição.

Os resultados dos contatos e levantamentos feitos deveriam ser apreciados numa segunda reunião a ser convocada até o início de março de 1988.

LISTA DE PARTICIPANTES CONVIDADOS

Adilson Pereira Teles (DFN/IF-USP), Alexandre Leib Grojsgold (LNCC), Antonio Augusto Cunha de Souza (SEI), Antonio Mauro Barbosa de Arnaldo Mandel (IME-USP), Arthur João Catto (IC-CTI), Carlos Alberto Aragão de Carvalho Filho (DF-PUC/RJ), Demi Getschko (FAPESP), Edil Severiano Tavares Fernandes (COPPE/Sistemas-UFRJ), Eduardo Bogado Corrêa da Silva (EMBRATEL-PAD), Eduardo Marques (DCE/ICMSC-USP São Carlos), Eratóstenes Ramalho de Araújo (CEBI/SUE/CNPq), George Zelenjuk (EMBRATEL – Divisão de Mercado), Imre Simon (IME-USP), Isis Mattos de Mendonça (EMBRATEL), José Gilberto Scheder (EMBRATEL – Divisão de Mercado), José Renato Soares Nunes (RDC-PUC/RJ), Júlio Cesar B. Leite (DEE-PUC/RJ), Leonardo Cummings (CEBI/SUE/CNPq),

Lucas Antonio Moscato (DEE/EP-USP), Luis Carlos Trevelin (DC-UFScar), Luis Otávio Segond (SEPRO-DITEC), Luiz Eduardo Buzato (DCC-UNICAMP), Maria Cecília de M. A. Francisco (CCE-USP), Maria Janilce Almeida Wilkens (CPD-UFRGS), Mauro Hissao Hashioka (INPE), Michael Antony Stanton (DI-PUC/RJ), Nelson Castro Machado (DCC-UNICAMP), Nicolau Carlos Terebesi Meisel (RDC-PUC/RJ), Paulo César Mona de Freitas (DFN/IF-USP), Paulo Henrique Aguiar Rodrigues (NCE-UFRJ, LARC), Stefânia Stiubiener (DEE/EP-USP), Renato Duarte Costa (DEA-ITA), Sílvio Davi Paciornik (IC-CTI), Wagner Luiz Zucchi (DEE/EP-USP), Walter A. de Figueiredo Freire (EMBRATEL), Wanderley Lopes de Souza (DSC/CCT-UFPB), Yoshiko Wakabayashi (IME-USP)

LISTA DE CONVIDADOS QUE NÃO PUDERAM COMPARECER

Cylon E. T. Gonçalves da Silva (LNLS/IF-UNICAMP), Eduardo Tadao Takahashi (CPqD/Telebrás), Inhaúma Neves Ferraz (CPD-IME), José Marcos Silva Nogueira (DCC/ICEx-UFMG), Léo Pini Magalhães (FEC/DEE-UNICAMP), Sílvio Romero Lemos Meira (CCEN-UFPE)

Fonte: ATA de reunião na USP. São Paulo, EPUSP, out. 1987. Do arquivo pessoal do Prof. Paulo Aguiar Rodrigues

ANEXO III

Decreto Nº 4.829, de 3 de setembro de 2003

Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

Dispõe sobre a criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br, sobre o modelo de governança da Internet no Brasil, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, incisos II e VI, alínea "a", da Constituição,

DECRETA:

Art. 1º Fica criado o Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br, que terá as seguintes atribuições:

I - estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil;

II - estabelecer diretrizes para a organização das relações entre o Governo e a sociedade, na execução do registro de Nomes de Domínio, na alocação de Endereço IP (*Internet Protocol*) e na administração pertinente ao Domínio de Primeiro Nível (*ccTLD - country code Top Level Domain*), ".br", no interesse do desenvolvimento da Internet no País;

III - propor programas de pesquisa e desenvolvimento relacionados à Internet, que permitam a manutenção do nível de qualidade técnica e inovação no uso, bem como estimular a sua disseminação em todo o território nacional, buscando oportunidades constantes de agregação de valor aos bens e serviços a ela vinculados;

IV - promover estudos e recomendar procedimentos, normas e padrões técnicos e operacionais, para a segurança das redes e serviços de Internet, bem assim para a sua crescente e adequada utilização pela sociedade;

V - articular as ações relativas à proposição de normas e procedimentos relativos à regulamentação das atividades inerentes à Internet;

VI - ser representado nos fóruns técnicos nacionais e internacionais relativos à Internet;

VII - adotar os procedimentos administrativos e operacionais necessários para que a gestão da Internet no Brasil se dê segundo os padrões internacionais aceitos pelos órgãos de cúpula da Internet, podendo, para tanto, celebrar acordo, convênio, ajuste ou instrumento congêneres;

VIII - deliberar sobre quaisquer questões a ele encaminhadas, relativamente aos serviços de Internet no País; e

IX - aprovar o seu regimento interno.

Art. 2º O CGI.br será integrado pelos seguintes membros titulares e pelos respectivos suplentes:

I - um representante de cada órgão e entidade a seguir indicados:

a) Ministério da Ciência e Tecnologia, que o coordenará;

b) Casa Civil da Presidência da República;

c) Ministério das Comunicações;

d) Ministério da Defesa;

e) Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

f) Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;

- g) Agência Nacional de Telecomunicações; e
- h) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- II - um representante do Fórum Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia;
- III - um representante de notório saber em assuntos de Internet;
- IV - quatro representantes do setor empresarial;
- V - quatro representantes do terceiro setor; e
- VI - três representantes da comunidade científica e tecnológica.

Art. 3º O Fórum Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia será representado por um membro titular e um suplente, a serem indicados por sua diretoria, com mandato de três anos, permitida a recondução.

Art. 4º O Ministério da Ciência e Tecnologia indicará o representante de notório saber em assuntos da Internet de que trata o inciso III do art. 2º, com mandato de três anos, permitida a recondução e vedada a indicação de suplente.

Art. 5º O setor empresarial será representado pelos seguintes segmentos:

- I - provedores de acesso e conteúdo da Internet;
- II - provedores de infra-estrutura de telecomunicações;
- III - indústria de bens de informática, de bens de telecomunicações e de software; e
- IV - setor empresarial usuário.

§ 1º A indicação dos representantes de cada segmento empresarial será efetivada por meio da constituição de um colégio eleitoral, que elegerá, por votação não-secreta, os representantes do respectivo segmento.

§ 2º O colégio eleitoral de cada segmento será formado por entidades de representação pertinentes ao segmento, cabendo um voto a cada entidade inscrita no colégio e devendo o voto ser exercido pelo representante legal da entidade.

§ 3º Cada entidade poderá inscrever-se somente em um segmento e deve atender aos seguintes requisitos:

I - ter existência legal de, no mínimo, dois anos em relação à data de início da inscrição de candidatos; e

II - expressar em seu documento de constituição o propósito de defender os interesses do segmento no qual pretende inscrever-se.

§ 4º Cada entidade poderá indicar somente um candidato e apenas candidatos indicados por entidades inscritas poderão participar da eleição.

§ 5º Os candidatos deverão ser indicados pelos representantes legais das entidades inscritas.

§ 6º O candidato mais votado em cada segmento será o representante titular do segmento e o candidato que obtiver a segunda maior votação será o representante suplente do segmento.

§ 7º Caso não haja vencedor na primeira eleição, deverá ser realizada nova votação em segundo turno.

§ 8º Persistindo o empate, será declarado vencedor o candidato mais idoso e, se houver novo empate, decidir-se-á por sorteio.

§ 9º O mandato dos representantes titulares e suplentes será de três anos, permitida a reeleição.

Art. 6º A indicação dos representantes do terceiro setor será efetivada por meio da constituição de um colégio eleitoral que elegerá, por votação não-secreta, os respectivos representantes.

§ 1º O colégio eleitoral será formado por entidades de representação pertinentes ao terceiro setor.

§ 2º Cada entidade deve atender aos seguintes requisitos para inscrição no colégio eleitoral do terceiro setor:

I - ter existência legal de, no mínimo, dois anos em relação à data de início da inscrição de candidatos; e

II - não representar quaisquer dos setores de que tratam os incisos I, II, IV e VI do art. 2º.

§ 3º Cada entidade poderá indicar somente um candidato e apenas candidatos indicados por entidades inscritas poderão participar da eleição.

§ 4º Os candidatos deverão ser indicados pelos representantes legais das entidades inscritas.

§ 5º O voto será efetivado pelo representante legal da entidade inscrita, que poderá votar em até quatro candidatos.

§ 6º Os quatro candidatos mais votados serão os representantes titulares, seus suplentes serão os que obtiverem o quinto, o sexto, o sétimo e o oitavo lugares.

§ 7º Na ocorrência de empate na eleição de titulares e suplentes, deverá ser realizada nova votação em segundo turno.

§ 8º Persistindo o empate, será declarado vencedor o candidato mais idoso e, se houver novo empate, decidir-se-á por sorteio.

§ 9º O mandato dos representantes titulares e suplentes será de três anos, permitida a reeleição.

Art. 7º A indicação dos representantes da comunidade científica e tecnológica será efetivada por meio da constituição de um colégio eleitoral que elegerá, por votação não-secreta, os respectivos representantes.

§ 1º O colégio eleitoral será formado por entidades de representação pertinentes à comunidade científica e tecnológica.

§ 2º Cada entidade deve atender aos seguintes requisitos para inscrição no colégio eleitoral da comunidade científica e tecnológica:

I - ter existência legal de, no mínimo, dois anos em relação à data de início da inscrição de candidatos; e

II - ser entidade de cunho científico ou tecnológico, representativa de entidades ou cientistas e pesquisadores integrantes das correspondentes categorias.

§ 3º Cada entidade poderá indicar somente um candidato e apenas candidatos indicados por entidades inscritas poderão participar da eleição.

§ 4º Os candidatos deverão ser indicados pelos representantes legais das entidades inscritas.

§ 5º O voto será efetivado pelo representante legal da entidade inscrita, que poderá votar em até três candidatos.

§ 6º Os três candidatos mais votados serão os representantes titulares, seus suplentes serão os que obtiverem o quarto, o quinto e o sexto lugares.

§ 7º Na ocorrência de empate na eleição de titulares e suplentes deverá ser realizada nova votação em segundo turno.

§ 8º Persistindo o empate, será declarado vencedor o candidato mais idoso e, se houver novo empate, decidir-se-á por sorteio.

§ 9º O mandato dos representantes titulares e suplentes será de três anos, permitida a reeleição.

Art. 8º Realizada a eleição e efetuada a indicação dos representantes, estes serão designados mediante portaria interministerial do Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República e dos Ministros de Estado da Ciência e Tecnologia e das Comunicações.

Art. 9º A participação no CGI.br é considerada como de relevante interesse público e não ensejará qualquer espécie de remuneração.

Art. 10. A execução do registro de Nomes de Domínio, a alocação de Endereço IP (*Internet Protocol*) e a administração relativas ao Domínio de Primeiro Nível poderão ser atribuídas a entidade pública ou a entidade privada, sem fins lucrativos, nos termos da legislação pertinente.

Art. 11. Até que sejam efetuadas as indicações dos representantes do setor empresarial, terceiro setor e comunidade científica nas condições previstas nos arts. 5º, 6º e 7º, respectivamente, serão eles designados em caráter provisório mediante portaria interministerial do Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República e dos Ministros de Estado da Ciência e Tecnologia e das Comunicações.

Art. 12. O Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República e os Ministros de Estado da Ciência e Tecnologia e das Comunicações baixarão as normas complementares necessárias à fiel execução deste Decreto.

Art. 13. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 3 de setembro de 2003; 182º da Independência e 115º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

José Dirceu de Oliveira e Silva

Miro Teixeira

Roberto Átila Amaral Vieira

Publicado no D.O.U. de 04/09/2003, Seção I, pág. 24.