

OS PRIMÓRDIOS DA INTERNET NO BRASIL

Marcelo Sávio R. M. de Carvalho

msavio@cos.ufrj.br

Mestrando

Linha de Pesquisa em Informática & Sociedade

Programa de Engenharia de Sistemas e Computação

COPPE - Instituto Alberto L. Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Henrique Luiz Cukierman

hcukier@cos.ufrj.br

Professor Adjunto

Linha de Pesquisa em Informática & Sociedade

Programa de Engenharia de Sistemas e Computação

COPPE - Instituto Alberto L. Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO

Descreve a implantação da Internet no Brasil como uma construção sociotécnica, a saber, como resultado, entre outros, de um conjunto de técnicas, atos regulatórios, iniciativas acadêmicas, investimentos estratégicos do Estado e seus agentes, ações mercadológicas de empresas e trabalhos do terceiro setor. Inicia-se com um breve histórico da Internet, desde o seu surgimento nos EUA no final dos anos 60s, ainda nos domínios do “mundo fechado” dos projetos da ARPA, até alcançar sua implantação no Brasil no início dos anos 90s, abrangendo também algumas outras iniciativas de redes públicas e o desenvolvimento de comunidades virtuais que surgiram no País na década de 80.

ABSTRACT

Describes the implantation of the Internet in Brazil, as a sociotechnical construction, result of a set of regulatory acts, academic initiatives, strategic investments of the government and its agents, marketing actions of companies and efforts of the third sector. It initiates with a historical briefing of the Internet, since its roots in U.S.A. in the end of the 60s, still under the domain of the “closed world” of the ARPA projects and goes until its implantation in Brazil in the beginning of the 90s, also passing through some other initiatives of public networks and the development of virtual communities that took place in the country in the decade of 80.

Este trabalho se propõe a apresentar alguns elementos para uma história da Internet no Brasil, que, apesar de conhecida e utilizada por milhões de brasileiros habitantes do ciberespaço, possui seu (recente) passado no país ainda desconhecido de muitos.

O texto baseia-se nos ensinamentos dos Estudos de Ciência e Tecnologia (*Science and Technology Studies*), difundidos principalmente por [LAW, 1992], [LATOURE, 1988] e [CALLON, 1986]. Estes estudos mostram que a história da ciência e da tecnologia pode ser muito mais rica quando vista não como uma seqüência cronológica de “invenções” e “descobertas”, mas como uma história que reconhece as contingências, as bifurcações, os caminhos alternativos que poderiam ter sido seguidos e, principalmente, a existência e o papel das redes sociotécnicas¹.

Ressaltamos que, além de termos vivenciado algumas das experiências aqui descritas, procuramos reconstituir, os primórdios da Internet no país. Na descrição de fatos e artefatos que compõe essa breve história, acreditamos que será possível reconhecer situações e realidades ainda atuais e, ao mesmo tempo, sentir uma sensação de obsolescência, como se estivéssemos relatando acontecimentos de muitas décadas atrás. Jean Baudrillard [1997] definiu com muita propriedade essa “aceleração da modernidade”, onde presente e passado são vistos simultaneamente, criando uma história esférica, e não mais linear, que destrói as próprias noções de passado e presente.

Primeiros movimentos para a construção das redes de computadores

No auge da Guerra Fria, em um período recheado de testes de bombas nucleares, conflitos em diversas regiões do planeta e uma acirrada corrida espacial, o Departamento de Defesa dos EUA criou uma agência de fomento às pesquisas, a ARPA (*Advanced Research Projects Agency*), que visava, em última instância, o restabelecimento da liderança norte-americana em ciência e tecnologia, combatida pelos sucessos dos soviéticos nos seus programas nuclear e espacial. Esta Agência, em convênio com algumas universidades escolhidas a dedo, investiu milhões de dólares em diversos projetos e, entre estes, o da criação de uma rede que pudesse conectar os diferentes computadores, distantes e isolados entre si, das universidades patrocinadas. Esta rede, que veio a ser chamada de ARPANET, entrou em operação no final de 1969 e expandiu-se ao longo dos anos 70s.

A partir do final dos anos 70s algumas outras redes acadêmicas (USENET, BITNET, CSNET, FREENET, etc.) funcionavam já sem nenhum apoio direto do governo dos EUA, na base da cooperação entre as instituições acadêmicas, cada uma delas responsável pela manutenção de sua ligação ponto-a-ponto com o próximo nó da rede. Estas redes representaram uma alternativa de comunicação entre pesquisadores de instituições que não estavam ligadas à ARPANET por motivos financeiros e/ou políticos.

Ainda na década de 80, diversos usuários de microcomputadores domésticos nos EUA começaram a compartilhar suas máquinas com outros usuários, através de modems conectados às linhas telefônicas comuns. Estes usuários trocavam mensagens, arquivos e programas, e reuniam-se em grupos virtuais, chamados de BBS (*Bulletin Board Systems*) que, entretanto, ainda não se comunicavam entre si até meados de 1984 quando, através de uma rede (de conexões discadas) chamada FIDONET, diversos BBS de vários países passaram a trocar arquivos de mensagens de seus usuários,

Em meio à proliferação dessas redes, duas organizações internacionais vinham trabalhando em paralelo, desde meados dos anos 70s, em busca de uma padronização no cenário das telecomunicações e das redes de computadores: o CCITT (*Comité Consultatif International*

¹ O conceito de “rede sociotécnica” visa superar a separação entre “ciência” e “sociedade”, entre “cultura” e “natureza”. A extensão da rede e sua composição são sempre contingenciais, de tal forma que não é possível mais identificar algo puramente “social” ou puramente “técnico”. Tudo é um constante emaranhar, como um tecido inconsútil.

Télégraphique et Téléphonique)², que representava os interesses dos provedores de serviços públicos de correio, telegrafia e telefonia (à época, eram majoritariamente empresas estatais), e a ISO (*International Organization for Standardization*), organização internacional formada por órgãos nacionais de padronização. Em 1983, estas duas organizações, combinaram seus esforços e, através do documento ISO-7948, publicaram um modelo de referência padronizado em camadas, denominado RM-OSI (*Reference Model for Open Systems Interconnection*). Entre os padrões e recomendações baseados no modelo OSI que ganharam força, podemos destacar o X.25 (camada transporte de pacotes) e o X.400 (correio eletrônico).

Todavia, enquanto a ISO e o CCITT especificavam e refinavam seus padrões, um novo conjunto de protocolos de comunicações que vinham sendo desenvolvidos desde 1973 sob o patrocínio da ARPA, mais adiante chamado de TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), foi sendo testado e amadurecido ao longo dos anos 70s, distinguindo-se pelas facilidades de interconexão entre redes heterogêneas. Sua adoção cresceu bastante quando passou, no início dos anos 80s, a ser o protocolo de comunicação oficial da ARPANET que, com esta decisão, passou a poder se interligar às outras redes que já usavam ou que migraram para esse protocolo. Também nesta época, o TCP/IP passou a fazer parte do sistema operacional UNIX, aumentando ainda mais sua disseminação e, conseqüentemente, o número de computadores conectados sob um mesmo protocolo. Foi quando surgiu popularmente o termo "Internet"³, definido como o conjunto das redes interconectadas entre si através de um protocolo único, o TCP/IP.

Em 1986, a NSF (*National Science Foundation*), fundação governamental de apoio à pesquisa nos EUA, criou a NSFNET, uma rede TCP/IP mantida pelo governo, inicialmente como uma estrutura de rede que interligava diversas universidades e centros de pesquisa a alguns centros de supercomputação, para que estes caros recursos computacionais fossem compartilhados. Em 1988, quando a ARPANET encerrou suas operações e as instituições militares se reorganizaram na rede MILNET, a NSFNET passou a ser o *backbone* da já então chamada Internet, abrindo possibilidades de conexão desta rede com as instituições acadêmicas de diversos países no mundo, inclusive para o Brasil, fazendo crescer exponencialmente o número de máquinas e usuários conectados. Vale lembrar que outras redes, como a USENET, também passaram a utilizar o protocolo TCP/IP e outras, como a BITNET, passaram a ter *gateways* de interconexão com a Internet.

As redes no Brasil e o controle estatal

A transmissão de dados, também chamada de "Teleinformática", "Telemática" ou "Teleprocessamento", começou no Brasil como um assunto de Estado, especificamente do interesse do Ministério das Comunicações (Minicom) que, através de portarias⁴, reservou à estatal Embratel (Empresa Brasileira de Telecomunicações) o monopólio da instalação e exploração dos serviços de comunicação de dados no País, cabendo às empresas (também estatais) operadoras do sistema Telebrás alguns poucos serviços de valor agregado (ainda que, a partir do final de 1988⁵, estas também passaram a poder competir com a Embratel na oferta dos serviços de comunicação de dados, em nível estadual [STANTON, 1998]).

² O CCITT era um comitê pertencente à ITU (*International Telecommunications Union*) que, depois da II Guerra Mundial, passou a ser uma agência da ONU. Após 1993, o CCITT passou a se chamar ITU-T.

³ Na verdade, o nome Internet surgiu quando da criação do próprio TCP/IP em 1973, mas somente disseminou-se em meados dos anos 80s.

⁴ Portarias nº 1.149, de 06 de outubro de 1974 e nº 301, de 03 de abril de 1975.

⁵ Portaria nº 525, de 08 de novembro de 1988.

Os principais discursos governamentais de suporte à implantação das redes no país relacionavam-se à competitividade da indústria nacional e às finalidades de ordem estratégico-militar. A indústria nacional alcançaria um maior desenvolvimento tecnológico se estivesse em sintonia com o que estava acontecendo nos demais países do mundo e, uma vez que o país era governado por militares, as questões geopolíticas decorrentes das telecomunicações eram estratégicas para a autonomia e a segurança nacionais. [BENAKOUCHE, 1997].

O controle estatal sobre a comunicação de dados não restringia-se ao Minicom, pois, no início dos anos 80s, a então poderosa SEI (Secretaria Especial de Informática) resolveu intervir criando a Comissão Especial nº14 (Teleinformática), cujo objetivo era analisar o panorama da teleinformática nacional e orientar a SEI (e o Minicom) no direcionamento de uma política para o desenvolvimento do setor, que deveria, obviamente, estar integrada no quadro mais geral da Política Nacional de Informática [BENAKOUCHE, 1997]. Posteriormente, em seu PLANIN (Plano Nacional de Informática e Automação), a SEI estabeleceu diretrizes relacionadas com o “Fluxo de Dados Transfronteiras”, onde cabia-lhe exclusivamente a decisão sobre a autorização de comunicações de dados do Brasil com o exterior. Este tipo de autorização permitiu o acesso, a partir do Brasil, às redes dos sistemas SWIFT (da comunidade financeira internacional) e SITA (das companhias aéreas), sendo os pontos de acesso internacional instalados em prédios da Embratel. [STANTON, 1998].

As primeiras redes nacionais de comunicação de dados

O primeiro serviço de comunicação de dados no Brasil, oferecido pela Embratel às empresas em 1980, foi o TRANSDATA, uma rede de circuitos privados do tipo ponto-a-ponto (não comutados), alugados a preços fixos (calculados com base na distância que separava os correspondentes e na capacidade de transmissão).

Apenas para ilustrar o cenário do início da década de 80, algumas empresas do Sistema Telebrás testavam o Videotexto, outras empresas de radiodifusão estudavam projetos-piloto de Teletexto e a própria Telebrás estava criando um padrão para o fac-símile (telex) e também estudava o Teletex.⁶

Em 1982, a Embratel criou o Ciranda, um projeto piloto de uma rede de serviços de informações, restrito aos funcionários da empresa que, para viabilizá-lo, colocou microcomputadores compartilhados para acesso em seus escritórios e financiou a aquisição de microcomputadores Prológica CP-500 (e modems) para os funcionários participantes instalarem-nos em suas casas. O computador central era um COBRA 530 capaz de atender a 300 usuários simultâneos⁷. Participaram desse projeto cerca de 2.100 funcionários distribuídos por mais de 100 cidades, constituindo assim a primeira comunidade teleinformatizada do país. Esta comunidade, além de correio eletrônico, possuía acesso a alguns bancos de dados de informações corporativas (benefícios fornecidos pela empresa, convênios, etc.), agenda de aniversários, guia de compras e alguns jogos. Esta iniciativa também objetivava a capacitação do corpo técnico de funcionários da Embratel no uso de computadores, segundo o argumento de que a introdução das técnicas digitais nas redes de telecomunicações exigia novas competências profissionais [BENAKOUCHE, 1997].

Os usuários de microcomputadores no Brasil, a exemplo do que acontecera nos EUA anteriormente, também começaram a interligar e compartilhar suas máquinas, criando os BBS locais que começaram a surgir em 1984⁸. Essas BBSs disseminaram-se ao longo da década pelas

⁶ III Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, SEPLAN CNPq, 1983.

⁷ “A primeira comunidade teleinformatizada do Brasil”, Revista Micro Sistemas, Novembro de 1982.

⁸ As primeiras BBS no País surgiram no Rio de Janeiro e foram a “CBBS do Pinto”, criada por Paulo Sérgio Pinto e, posteriormente, o “Fórum-80”, criados por Henrique Pechman e Sylvain Rothstein, sendo este o primeiro a funcionar 24 horas por dia com modem de resposta automática. – Revista Micro Sistemas, Abril de 1986.

principais cidades, a ponto de, no início dos anos 90s, termos mais de uma centena de BBS ativos no País. A partir de 1989⁹, alguns BBS passaram a integrar a rede internacional FIDONET [GALLO, 1992].

Em 1985, a Embratel lançou a RENPAC (Rede Nacional de Pacotes), uma rede pública de transmissão de dados que usava o protocolo X.25 (portanto aderente ao modelo OSI) e que possuía 13 centros de comutação e 13 centros de concentração distribuídos pelo território nacional¹⁰. No final da década 80, a RENPAC implementou também o acesso internacional, passando a comunicar-se com as redes de dados de outros países através do nó internacional da rede INTERDATA. O uso desta rede possuía preços variados conforme o volume de dados trafegados.

A RENPAC, com a qual a Embratel visava atender o grande público que começava a adquirir microcomputadores no Brasil, teve pouca aceitação inicial visto que, nos dois primeiros anos de funcionamento nacional, possuía apenas 110 assinantes [EMBRATEL, 1987]. Para aumentar seu uso, a Embratel decidiu, paralelamente à sua implantação, criar um serviço de oferta de informações, o Projeto Cirandão¹¹, que contribuiria para viabilizar esta rede (e por ela ser viabilizado) como uma extensão do projeto Ciranda, para o público em geral.

Para despertar o interesse público pelo Cirandão, era necessário tornar disponível o acesso às informações de outros bancos de dados existentes no Brasil, tarefa na qual a Embratel encontrou forte resistência por parte das instituições que mantinham estes bancos. A saída foi criar parcerias com algumas associações profissionais, visando motivá-las a participar no Projeto colocando na rede as informações de interesse de seus associados. Para viabilizá-lo, a Embratel disponibilizaria gratuitamente todo o equipamento e suporte necessários e, em contrapartida, as associações deveriam divulgar o serviço junto aos seus associados, além de atualizarem constantemente suas informações nos bancos de dados do Cirandão. Inicialmente, as instituições que se mostraram mais receptivas foram aquelas ligadas à Medicina e à Saúde (Fiocruz, Nimed, AMB, Bireme, etc.) mas, pouco mais de um ano depois, em meados de 1987, muitos desses bancos desapareceram da lista dos mais acessados devido, principalmente, à falta de atualização das informações. O Cirandão acabou posteriormente transformando-se no serviço STM-400 (Sistema de Tratamento de Mensagens, baseado no protocolo X.400).

As dificuldades de interligação das Universidades

Apesar da comunicação de dados ter começado como assunto de Estado, rapidamente despertou o interesse da comunidade acadêmica nacional à medida que a tecnologia de redes de computadores se disseminava pelas universidades, a exemplo do que acontecia no exterior, ainda que os serviços então existentes não tivessem maior penetração universitária, conforme atesta Alexandre Leib Grojsgold¹²: *“Esses serviços (Ciranda/Cirandão), eram as versões padronizadas ISO (norma X400), com toda a cara de serviço prestado por operadora monopolista e*

⁹ A FIDONET começou a funcionar no Brasil através da utilização de um software, trazido da Austrália por Henrique Faulhaber (BBS CorreioINFO) e distribuído para algumas BBS no Brasil. O BBS Hot-Line (depois chamado Inside) inaugurou o acesso à FIDONET trafegando os dados pela Argentina, de onde era comandada a rede na América Latina (chamada Zona 4) da FIDONET.

¹⁰ Aqui percebemos a imbricação com o discurso militar em relação às questões de ordem geopolítica, ao se buscar um equilíbrio regional na implantação dos equipamentos da rede.

¹¹ Os nomes das redes de serviços (Ciranda e Cirandão) valem-se da metáfora da colaboração e da união, como ocorre em um jogo compartilhado. A Embratel chegou a anunciar que era a “teleinformática como oportunidade para o resgate do ideal democrático” – Revista Microsistemas, Novembro de 1982.

¹² Atual Diretor de Operações da RNP, trabalhou no LNCC de 1985 a 1997, onde foi chefe da Divisão de Teleprocessamento e do Departamento de Computação Científica.

regulamentada. Sua interoperação com o nascente mundo das redes acadêmicas sempre foi ruim, e pode-se dizer que não deixou saudades”.

Visando integrar os esforços institucionais na área de redes de computadores, gerar um *know-how* de âmbito nacional nesta área, promover o intercâmbio de software e informação científica através da integração de laboratórios de computação locais, foi criado, em dezembro de 1979, o LARC (Laboratório Nacional de Redes de Computadores), cujos membros fundadores foram o INPE, PUC/RJ, SESU/MEC, UFMG, UFPB, UFPE, UFRGS, UFRJ, UNICAMP e USP. Posteriormente, passaram a integrar o LARC também o LNCC, IME, UFSC, CEFET/PR, UFC, UFF, UFSCar, CEFET-CE, UFRN, UFES, UFBA, UNIFACS e UECE. Alguns dos trabalhos mais importantes realizados pelos membros do LARC foram: o desenvolvimento de uma rede local de alto desempenho (PUC/RJ), a rede local em anel (NCE/UFRJ), o sistema multi-micro para comutação de pacotes (USP), o protocolo de transporte para a rede CEPINNE¹³ (UFPE e UFPB) e o protocolo de transferência de arquivos e submissão remota de *jobs* (várias instituições).

Algumas idéias de interligação de universidades começaram a surgir. Em 1984, foi criado o projeto da Rede Rio¹⁴, visando interligar os computadores de algumas instituições na cidade, tendo como propostas o estudo e implementação dos protocolos OSI, a formação de recursos humanos nesta área e a disseminação do uso da RENPAC dentro da comunidade acadêmica”, sendo considerado o primeiro projeto (uma vez que o CEPINNE não evoluíra) “a viabilizar serviços (correio eletrônico, submissão remota de *Jobs*, acesso remoto e transferência de arquivos) entre instituições de pesquisa nacionais via RENPAC”. Finalmente, “sob a forma de produto-projeto, os resultados (...) seriam oferecido às empresas nacionais de informática”¹⁵. Posteriormente, esse projeto teve o apoio do LARC, sendo submetido, em 1987, à aprovação de financiamentos pela FINEP.

Buscando alternativas que viabilizassem a criação de uma rede acadêmica, a diretoria do LARC fez, em junho de 1985, uma visita às instalações da rede acadêmica DFN (*Deutches Forschungsnetz*) em Berlim, Alemanha. Os países europeus eram os principais fomentadores do modelo OSI que, por sua vez, era o modelo recomendado pela Política Nacional de Informática¹⁶ no Brasil. Com aquela visita, começou-se a delinear o que, na época, fora chamado de BRAINS (*BRAsilian Information Network for Science*), que visava estabelecer uma rede, nos moldes da DFN¹⁷, que interligasse instituições no Brasil. Em abril de 1986, o vice-diretor técnico da DFN esteve no Brasil apresentando o projeto alemão no IV SBRC (Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores) e visitando algumas instituições acadêmicas nacionais¹⁸.

¹³ CEPINNE (Centro Piloto de Serviços de Teleinformática para Aplicações em C&T na Região Norte-Nordeste), projeto criado em 1982 para interligação da comunidade acadêmica da região norte e nordeste. Este projeto foi interrompido com a disponibilidade da RENPAC em 1985.

¹⁴ Faziam parte deste projeto o NCE/UFRJ (DEC VAX 11/780, sistema VMS), o RDC/PUC-RJ (Control Data 170-835, sistema NOS), o IME (Burroughs 6930, sistema MCP) e o LNCC (IBM S/370-15B, sistema MVS). “Protocolo de cooperação da Rede-Rio”, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

¹⁵ “Proposta de criação da Rede Rio”, Março de 1987 – do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

¹⁶ A orientação governamental estava explicitada nos seguintes documentos: Lei 7232 de 29/10/84, artigo 4º (que caracterizava a padronização de protocolos de comunicação como instrumento da PNI), Portaria Conjunta SEI/Minicom nº 001 de 19/10/84 (definia o modelo OSI e seus protocolos como preferenciais para adoção no Brasil), Lei 7463 de 17/04/86 (I PLANIN) item 3.2.2.3.4 (definia como diretriz os protocolos do modelo OSI para interconexão de sistemas).

¹⁷ A rede DFN utilizava o software de correio eletrônico EAN (padrão X.400), desenvolvido pela UBC (*University of British Columbia* – Canadá), que rodava em DEC VAX/VMS e UNIX BSD (esta versão possuía um *gateway* de X.400 para SMTP, o protocolo de correio eletrônico do TCP/IP).

¹⁸ Vale lembrar que havia um acordo de cooperação Brasil-Alemanha vigente que dava suporte a projetos, como o das usinas nucleares.

Por volta de 1987, já havia mais de 50 redes acadêmicas em mais de 30 países¹⁹. No Brasil, apesar do funcionamento da RENPAC, a comunidade científica ainda estava totalmente desintegrada²⁰ pois a Rede Rio ainda estava no papel, assim como algumas outras idéias de redes regionais ou nacionais. Em reunião realizada durante o VII Congresso da SBC (Sociedade Brasileira de Computação), em julho de 1987 em Salvador (BA), o Prof. Michael Stanton (PUC/RJ) convocou uma reunião informal para discutir a importância das redes acadêmicas e trocar informações acerca das experiências que começavam a acontecer pelo País. Estiveram presentes representantes da PUC/RJ, UFBA, UFPB, UECE, UFCE, NCE/UFRJ, UFPE, UNICAMP, COPPE/UFRJ, USP, UFRGS, Telebrás e CNPq. Nesta reunião comentou-se acerca do Projeto Rede Rio, do acordo entre a PUC/RJ e a UCL (*University College of London*), das experiências entre a UNICAMP e o Caltech (*California Institute of Technology*), das tentativas de comunicação via UUCP entre a UFPE e a Universidade de Kent (Inglaterra) e outros projetos na área de redes. O representante do CNPq reconheceu o grande interesse no assunto e sugeriu que fosse realizada uma nova reunião para um estudo mais aprofundado do assunto, de acordo com a tradicional estratégia segundo a qual aprofundar-se diz respeito a encarar um determinado problema sob seus diversos aspectos, resultando em análises onde separam-se questões técnicas das não-técnicas.

Nesse contexto, foi realizada uma importante reunião, nos dias 14 e 15 de outubro de 1987, no prédio da Escola Politécnica da USP. Nesta reunião, chamada de “Preparação da Rede-CC (Rede Nacional de Pesquisa em Ciência da Computação)”, e coordenada pelo Prof. Stanton, ocorreu a primeira tentativa de arregimentação de aliados²¹, pois foram convidados, e estiveram presentes, além dos membros do LARC, representantes de outras instituições acadêmicas e de pesquisa, CNPq, SEI e Embratel. “*O clima franco e aberto das discussões foi importante para ajudar a evitar a adoção de soluções que tornassem mais difícil a futura integração das diferentes iniciativas*” [STANTON, 1998]. Esta reunião plantou a semente da grande rede acadêmica brasileira, que naquele momento ainda era chamada de RAN (Rede Acadêmica Nacional).

Logo em seguida, em novembro de 1987, realizou-se em Princeton, New Jersey (EUA), o VI IANW (*International Academic Networking Workshop*), evento internacional sobre redes acadêmicas. Neste workshop estiveram representantes brasileiros da PUC/RJ (Michael Stanton), LNCC (Alexandre Grojsgold) e NCE/LARC (Paulo Aguiar)²². Eles retornaram com muitas informações sobre as experiências das redes acadêmicas dos mais diversos países.

A partir destas reuniões, o LARC iniciou os trabalhos e elaborou, em agosto de 1988, uma proposta²³ para o MCT²⁴ da criação da, agora chamada, RNP (Rede Nacional de Pesquisa). Esta proposta estava baseada na premissa de que a comunicação de dados com outras redes de

¹⁹ Entre as principais redes podemos citar: DFN (Alemanha); ARN, ACSNET, CSIRONET, SPEARNET e Pegasus (Austrália); ACONET (Áustria); BRNET (Bélgica); CDNET, NETNORTH, The Web (Canadá); DSN e KR (Coreia do Sul); DUNET (Dinamarca); NORDUNET (Escandinávia); IRIS (Espanha); ARPANET, BITNET, USENET, CSNET, MFNET, ESNET, NSFNET, FIDONET, FREENET (EUA); EARN, EUNET, EAN (Europa); FUNET (Finlândia); Smartix e COSAC (França); HARNET (Hong Kong); JANET e GREENET (Inglaterra); IRL (Irlanda); ISANET (Islândia); IARN (Israel); OSIRede e IRDNET (Itália); JUNET (Japão); UNANNET e ITESMNET (México); NICARAO (Nicarágua); UNINETT (Noruega); DSIRNET (Nova Zelândia); SURFNET, ENRNET, PICA, HEPNET, HBONET (Países Baixos); RIUP (Portugal); NUS (Singapura); SUNET e FREDSNET (Suécia); SWITCH, CERN e CHUNET (Suíça).

²⁰ Anteprojeto da Rede Nacional de Pesquisa, LARC, Junho de 1988, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

²¹ A formação de uma rede sociotécnica depende da capacidade de alistamento de aliados. O número de aliados, suas qualificações e a forma como interagem na rede é que redundará no sucesso ou no fracasso da tal rede. [LATOUR, 1988]

²² Paulo Aguiar havia viajado por convite da IBM Brasil, como forma de apoio institucional à criação da RNP, que inclusive havia sido manifestada por carta – do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

²³ Proposta de Criação da Rede Nacional de Pesquisa, LARC, 26 de Agosto de 1988, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

²⁴ O MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia) fora criado um pouco antes, em 1985, pelo Decreto nº 91.146, de 15.03.85.

pesquisa no exterior deveria ser feita através de linhas dedicadas a um custo fixo, o que necessitava a aprovação do Minicom (e da SEI, por ser tráfego internacional), pois se o tráfego fosse encaminhado através do acesso internacional da Embratel via RENPAC, com tarifação por volume, os custos seriam 10 vezes maiores que os estimados, inviabilizando economicamente o projeto. Ainda segundo o anteprojeto, as conexões nacionais das instituições à RNP se dariam diretamente via RENPAC (baseado em estudos e experiências anteriores²⁵), porém as instituições que não possuíssem *mainframes* poderiam conectar seus micros ou minicomputadores a uma instituição-mãe e, através de um convênio de cooperação, teriam acesso aos serviços da RNP.

Foi o suficiente para aflorarem os atritos, pois o monopólio das telecomunicações proibia o transporte de tráfego de terceiros nos circuitos dos clientes da Embratel (locais ou para o exterior), impossibilitando assim a criação de *gateways* e, em última instância, a criação de uma rede de comunicação de dados que pudesse atender a toda comunidade acadêmica. A outra questão polêmica dizia respeito ao modelo de cobrança. Anteriormente, em janeiro de 1988, o LARC enviara à Embratel²⁶ um pedido para o estabelecimento de uma ligação com o exterior dedicada, a custo fixo, de forma a viabilizar o *gateway* internacional da futura RNP. A Embratel respondera que este pedido, além de ferir as normas vigentes da Telebrás (contra o compartilhamento de circuitos) em relação aos custos, não poderia ser atendido como queria o LARC. A Embratel acenou somente com a possibilidade de uma solução em termos semelhantes aos casos de outras redes (bancárias e de agências de viagens), cujos custos, apesar de variáveis conforme o volume trafegado, representavam um percentual do valor a ser cobrado caso utilizassem o acesso internacional via RENPAC e que, desta forma, alcançavam uma redução estimada da ordem de 25% a 30%. O LARC publicou uma crítica, ainda no anteprojeto da RNP, afirmando que “fatores de redução da ordem de grandeza mencionada poderiam ser aceitáveis para um serviço comercial, mas comprometiam definitivamente a viabilidade da rede acadêmica”. Argumentou ainda que “a tarifação por volume trafegado de linhas dedicadas ao exterior era o modelo das empresas públicas de telecomunicações (principalmente européias), que visava a inviabilização do surgimento ou evolução de redes não-OSI”, as quais, todavia, proliferavam no mundo como solução de integração nacional e internacional. O fato é que os discursos da Embratel (principalmente em sua área comercial) e da comunidade acadêmica sempre foram divergentes. Para termos mais um exemplo, conforme relatou Paulo Aguiar, “foi oferecida à Embratel uma tecnologia previamente testada, que permitiria a implantação de um *gateway* de mensagens entre o padrão X.400 e a popular BITNET que, apesar do grande potencial de aumento na utilização da RENPAC, foi recusada pela Embratel devido às dificuldades de criar um modelo de cobrança pelo serviço”.

Por fim, sua argumentação em prol da RNP, o LARC enfatizou, em seu anteprojeto, que se tratava de um projeto nacional em que todos se beneficiariam: “O MEC alcançaria a almejada integração entre instituições de ensino superior, o MCT viabilizaria os programas integrados de P&D nacionais e internacionais e o Minicom recolheria as tarifas e veria a RENPAC com plena utilização por toda comunidade acadêmica. A RNP motivaria programas internacionais de cooperação com outras entidades para o desenvolvimento de protocolos OSI, concretizando os esforços nacionais nesta área”, aqui implicitamente atendendo às recomendações da SEI em relação à adoção do modelo OSI.

²⁵ O LARC vinha mantendo contatos com a UBC para licenciar o software fonte do EAN, necessário à operacionalização da RNP a um curto prazo e conforme a um padrão de confiabilidade. Os testes estavam adiantados e já se efetivavam trocas de mensagens (com o EAN) entre os sistemas DEC VAX da UFRJ e UNICAMP, via RENPAC. Pensava-se também em instalá-lo na Argentina, integrando as universidades de ambos os países via RENPAC em ligação com a rede de pacotes da Argentina (ARPAC). – Anteprojeto da RNP, LARC, Junho de 1988, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

²⁶ Carta encaminhada a Embratel, Janeiro de 1988 e sua resposta, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

As primeiras conexões internacionais

Se, por um lado, os esforços para a criação da RNP estivessem enfrentando problemas de ordem política e econômica, por outro lado a necessidade de comunicação das Universidades e centros de pesquisas no Brasil com as redes internacionais era urgente²⁷. Assim, em junho de 1988 o NCE enviou uma proposta à Reitoria da UFRJ²⁸ para uma ligação ponto-a-ponto, através de um *link* de 4800 bps, entre a Universidade e a UCLA (*University of California at Los Angeles*), instituição com a qual pesquisadores do NCE mantinham contato e junto à qual haviam conseguido autorização²⁹ de acesso à BITNET. Além de atender aos anseios do corpo docente, o discurso a amparar esta iniciativa era o de conferir à , “(...) UFRJ uma posição de liderança na tecnologia das redes de computadores que, com a experiência ganha, ajudaria na implementação de uma solução em longo prazo para todas as Universidades de excelência do País”³⁰, indo ao encontro da proposta do LARC em implantar um gateway internacional da futura RNP. Paulo Aguiar revelou inclusive que, logo em seguida, o NCE recebera “uma carta assinada pela NSF, que dava autorização de acesso à Internet, porém além do link que não existia, não havia equipamento capaz de rotear tráfego IP na instituição naquele momento, e sua importação era cara e complicada devido à reserva de mercado”³¹.

Enquanto o NCE ainda aguardava as aprovações para o estabelecimento de sua conexão com a UCLA, o LNCC solicitou, no início de 1988, uma linha dedicada internacional (9600 bps) para conectar-se à Universidade de Maryland e obter acesso à BITNET. A Embratel inicialmente relutou em atender ao pedido, por temer o problema do compartilhamento e este episódio somente foi resolvido positivamente para o LNCC após uma reunião em Brasília, em abril de 1988, entre a SEI, a Embratel, o LARC e o LNCC³², quando, ficou decidido que o pedido “estava autorizado pela SEI e que deveria ser atendido o mais rápido possível” e que “qualquer solicitação feita por uma Universidade para uma ligação individual às redes acadêmicas no exterior estaria automaticamente aprovada e deveria ser prontamente atendida”. O acesso³³ à BITNET em setembro de 1988 foi uma vitória para o LNCC e para a comunidade acadêmica como um todo, ainda que não fosse possível a implementação do tão esperado gateway internacional no Brasil. Aliás, em relação a esta questão, naquela mesma reunião concluiu-se que “a Embratel e o LARC envidariam esforços no sentido de uma solução que atendesse a necessidade de comunicação da comunidade acadêmica com as redes no exterior de forma otimizada”. O fato é que esta decisão acabou reforçando os interesses de outras instituições que

²⁷ O Prof. Paulo Aguiar (NCE/UFRJ e Diretor do LARC) conduzira uma pesquisa com o corpo docente da UFRJ no final do ano de 1987 e cerca de 15% (dos cerca de 3500 pesquisadores e professores questionados) responderam que ansiavam por um acesso que viabilizasse o contato e a cooperação como exterior. Proposta à Reitoria da UFRJ, Junho de 1988, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

²⁸ Proposta do NCE à Reitoria da UFRJ, Junho de 1988, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

²⁹ O início destes contatos ocorreu através de um professor de literatura brasileira do *Latin American Center* da UCLA, que estivera na reunião do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (Brasília, Agosto de 1987), onde relatou que sua instituição disponibilizaria um *gateway* BITNET para intercâmbio de informações científicas com países latinoamericanos. Posteriormente, através de carta (14 Out 1987) da *UCLA LAC* para a reitoria da UFRJ, esta intenção foi reforçada (arquivo pessoal de Paulo Aguiar).

³⁰ Proposta do NCE à Reitoria da UFRJ, Junho de 1988, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

³¹ Os contatos com a NSF foram facilitados por Lawrence Landweber, da Universidade de Wisconsin, onde haviam sido desenvolvidos os projetos das redes THEORYNET e CSNET.

³² Ata de reunião SEI/Embratel/LARC/LNCC em 22 de abril de 1988, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

³³ A ligação do LNCC não evoluiu com o tempo e foi desativada com a mesma capacidade inicial de 9.600 bps, em 1996, quando da desativação da rede BITNET no Brasil, [DELYRA, 1997].

buscavam suas próprias conexões internacionais. Em São Paulo, a Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo (FAPESP) iniciou os contatos³⁴ com o Fermilab (*Fermi National Laboratory*) de Chicago (EUA) e conseguiu, a partir de novembro de 1988, sua conexão internacional (4800 bps) às redes BITNET e HEPNET³⁵, criando-se em seguida a rede ANSP (*Academic Network at São Paulo*) com cinco nós da BITNET no Brasil: USP (BRUSP), Unicamp (BRUC), Unesp (BRUESP), IPT (BRIPT) e FAPESP (BRFAPESP). E, finalmente, o tão esperado acesso do NCE/UFRJ (Núcleo de Computação Eletrônica) à BITNET, via UCLA, aconteceu em maio de 1989.

Ao final do ano de 1988, o LNCC acabou conseguindo, a autorização para atuar como *gateway* da BITNET³⁶ no Brasil, mas as negociações de acesso internacional das outras duas instituições já estavam muito adiantadas e, além do mais, todas buscavam seu lugar ao sol, ou melhor, na rede, pois segundo Alexandre Grojsgold “*ainda que não brigassem por recursos, rivalizavam (saudavelmente) por resultados e marcos inovadores*”. Desta forma o Brasil terminou a década de 80 com três ilhas distintas de acesso à BITNET, cuja comunicação entre si ocorria somente através da rede internacional. O fim da restrição sobre tráfego de terceiros, porém, abriu as portas para uma resolução desta situação, bem como para a criação de uma rede nacional que permitisse o compartilhamento do acesso às redes internacionais.

Desde o início da utilização da BITNET, ficara claro que somente os serviços de correio eletrônico seriam insuficientes para a maioria dos pesquisadores, cujas necessidades passavam pelo acesso remoto interativo e transferência mais abrangente de arquivos, funcionalidades que já estavam disponíveis na Internet.

A retomada da rede nacional e o acesso do Brasil à Internet

A criação de uma infra-estrutura de acesso à Internet esbarrava na polêmica questão da escolha dos protocolos de comunicação das redes nacionais. A SEI era uma forte defensora das soluções baseadas no modelo OSI e, apesar de haver tolerado inicialmente a BITNET como uma solução pragmática e imediata para um serviço restrito, não considerava a tecnologia da Internet (TCP/IP) como uma alternativa adequada, pois não era governada por padrões internacionais formais. Vale ressaltar que, no Brasil, em 1988, o modelo OSI fora registrado como norma ABNT NBR 10574 e havia sido criada a BRISA (Sociedade Brasileira para Interconexão de Sistemas Abertos), entidade formada por fabricantes e usuários do mercado de informática (privados e governamentais) cujo objetivo principal era disseminar o OSI no País.

As dificuldades não se restringiam apenas à autorização de uso do protocolo TCP/IP e à disponibilização de uma conexão internacional dedicada, uma vez que ainda havia barreiras políticas na importação dos equipamentos roteadores de tráfego IP.

Com o início do governo Collor em 1990, começou o desmonte da Política Nacional de Informática, passando pela diminuição dos poderes da SEI, transformada então em um departamento - DEPIN (Departamento de Política de Informática) - da SCT (Secretaria de Ciência e Tecnologia). Uma conseqüência imediata foi o fim da oposição frontal, por parte do governo, ao uso acadêmico da tecnologia Internet, embora ainda estivesse mantida (e posteriormente até reforçada³⁷) a preferência governamental pela tecnologia OSI.

³⁴ Os primeiros contatos a fim de conseguir uma conexão do Brasil via Fermilab aconteceram por intermédio do professor Oscar Sala, então presidente do Conselho Superior da Fapesp que “*estimulou a Fundação a dar um apoio decisivo às redes e um incentivo a toda comunidade acadêmica do país na adoção desse recurso*”, [DELYRA, 1997].

³⁵ A HEPNET (*High-Energy Energy Physics Network*) era uma rede internacional baseada no protocolo de comunicação DECNET que interligava instituições de estudo e pesquisa de física de altas energias.

³⁶ “Conexão com o exterior”, Revista INFO, Julho de 1989.

³⁷ Decreto Presidencial nº 518, publicado no Diário Oficial da União em 8 de maio de 1992, que dispôs sobre a adoção do modelo OSI pela administração pública federal e publicação do POSIG (Perfil OSI do Governo).

O projeto de uma RNP, como já se sabia, necessitava de uma infra-estrutura pesada e cara, que dependia fortemente do governo e este, quando a anunciou oficialmente em setembro de 1989³⁸, finalmente reconheceu a necessidade de aprimorar a infra-estrutura nacional de comunicações de modo a envolver (e comprometer) os vários atores de P&D em atividades cooperativas que, assim, viessem a contribuir de forma mais efetiva para o desenvolvimento nacional. A partir daí foi montado um grupo de trabalho, sob coordenação de Tadao Takahashi (CNPq), que montou e executou uma estratégia para a RNP baseada em uma arquitetura de três níveis (semelhante à adotada pela rede da NSF dos EUA) composta de um *backbone* nacional, redes regionais e redes institucionais. No Brasil, o backbone nacional seria um projeto do governo federal, enquanto as redes regionais seriam de responsabilidade dos governos dos estados (individual ou coletivamente). Em termos funcionais, a rede regional interligaria as redes institucionais numa determinada região, e o backbone *nacional* proveria serviços de interconexão entre as redes regionais, assim como as conexões internacionais.

O protocolo da nova rede nacional caminhava em direção ao TCP/IP, mas para poder acomodar alguns interesses e (improváveis, mas possíveis) futuros requisitos de OSI, o *backbone* nacional e as redes regionais deveriam utilizar roteadores multiprotocolares. Iniciaram-se os trabalhos de implantação da RNP, começando pelos *backbones* estaduais.

Apesar da pressão do governo (e de alguns setores do mercado de informática), já era claro para as Universidades, no final da década de 80, que o TCP/IP suplantaria o OSI, em nível internacional, ao menos nas redes acadêmicas e de pesquisa³⁹. Essa visão acadêmica resultou no primeiro apoio oficial ao uso de tecnologia TCP/IP em setembro de 1990, com o anúncio do projeto da rede do estado do Rio de Janeiro, que seria ligada à Internet. Esse projeto, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), interligava inicialmente três instituições - LNCC, UFRJ e PUC - e foi chamado de Rede Rio⁴⁰. Ainda que sua implantação tenha levado quase dois anos para acontecer, serviu de modelo para outros Estados e para a reformulação do projeto da rede nacional que estava começando a tomar forma.

O primeiro acesso à Internet no Brasil finalmente ocorreu em fevereiro de 1991, quando a FAPESP, após aumentar a capacidade de sua conexão com o Fermilab para 9600 bps, começou a transportar, na sua rede ANSP, o tráfego TCP/IP⁴¹ (além do tráfego HEPNET e BITNET), e a ter acesso à rede ESNET (*Energy Sciences Network*) que estava ligada à NSFNET, a qual, por sua vez, fazia parte da Internet. Esta conectividade TCP/IP foi logo estendida para um número (pequeno) de instituições nos estados de SP, RJ, RS e MG, usando linhas privadas de baixa velocidade (entre 2400 e 9600 bps) ou através da RENPAC. Esta perspectiva de acesso à Internet deu um grande incentivo à criação de redes internas nas instituições, através da integração das redes locais antes isoladas.

A organização do acesso à Internet no Brasil, até o final de 1991, era eminentemente cooperativa, onde cada instituição participante custeava sua ligação para São Paulo (e posteriormente para o Rio). A solução definitiva remetia novamente à implantação da RNP,

³⁸ O lançamento da RNP foi feito pelo Secretário de C&T durante sessão especial na SUCESU de 1989.

³⁹ Paradoxalmente, a posição da SEI neste momento já vinha sendo subvertida nos diversos laboratórios de pesquisa, financiados pelo CNPq, onde se instalavam estações de trabalho em redes locais Ethernet com protocolos de comunicação TCP/IP, [STANTON, 1998].

⁴⁰ Por sugestão de Michael Stanton, ainda que tenha sido um projeto diferente, foi mantido o mesmo nome do antigo projeto do LARC (Rede Rio) como forma de homenagear o trabalho progresso no desenvolvimento das redes de computadores no estado.

⁴¹ Para fazer acesso via TCP/IP, a FAPESP instalou o software Multinet da TGV no sistema operacional VMS de sua máquina DEC VAX. A TGV foi comprada pela Cisco Systems em 1996.

agora definitivamente transformada em ponto de passagem obrigatório⁴² na implantação das redes no Brasil.

A FAPESP, que administrava o centro operações da ANSP e que posteriormente assumiu também as operações da RNP, passou a administrar os domínios .BR do serviço de nomes DNS (*Domain Name System*).

O empurrão do terceiro setor

O acesso eletrônico às informações não era privilégio das instituições acadêmicas, pois como anteriormente mencionado, já existiam muitas BBS no Brasil, onde seus usuários trocavam mensagens entre si e mesmo internacionalmente através da FIDONET. Entre os usuários de BBS estava o IBASE (Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas), organização não-governamental fundada em 1981 por dois companheiros de exílio, o sociólogo Herbert de Souza (Betinho) e o economista Carlos Afonso. Desde sua fundação, o IBASE acreditava na importância da disseminação das informações para o desenvolvimento da sociedade, constituindo assim um discurso que pugnava pela democratização do acesso às redes de computadores no País. Assim, em 1988, criou o Alternex, uma BBS que servia às entidades da sociedade civil (de pesquisa, direitos humanos, meio-ambiente, capacitação profissional, etc.). Em meados de 1989, o Alternex interligou-se, via UUCP, ao IGC (*Institute for Global Communication*)⁴³ na Califórnia (EUA), que posteriormente passou a ser o ponto de acesso à Internet da APC (*Association for Progressive Communications*), organização internacional, da qual o IBASE fazia parte. Para viabilizar o projeto internacional do Alternex, o IBASE contou com o apoio do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) para viabilizar o recebimento de computadores importados, o que era proibido pela reserva de mercado.

O trabalho que vinha sendo desenvolvido pela comunidade acadêmica do Rio de Janeiro para o estabelecimento do acesso à Internet despertou o interesse do IBASE, que procurou o NCE⁴⁴, em meados de 1990, no sentido de estudar formas de conectar o sistema Alternex à Internet no Rio de Janeiro. Esta idéia teve receptividade no NCE, pois um dos objetivos da implantação da Internet era a democratização do uso deste recurso no Brasil, além de que o IBASE sinalizara com a possibilidade de obtenção de recursos externos para ajudar a viabilizar tal conexão. O convênio (Cooperativo, Cultural e Científico) foi assinado, entre as partes, reforçando⁴⁵ ainda mais relação entre as duas entidades.

Na conferência PREPCON da ONU, realizada na Nigéria em 1990 (esta foi uma das conferências preparatórias para a série de conferências internacionais da Agenda para o século 21), a ONU delegou à APC a coordenação e implantação da infra-estrutura de comunicações de suas futuras conferências (meio-ambiente, direitos humanos, habitat, etc.). Esta delegação fez com que o projeto do acesso à Internet no Rio de Janeiro desse um grande passo, pois coube ao IBASE, representante da APC no Brasil, a coordenação, planejamento, implantação e operação da rede de disseminação de informações da conferência sobre meio-ambiente e

⁴² A atividade tecnocientífica consiste, em última análise, na estabilização de determinadas proposições que passam a tornar-se pontos de passagem obrigatórios para as futuras pesquisas (até que contra-exemplos, desenvolvidos em “contra-laboratórios”, desestabilizem aquela afirmação), [LATOUR, 1988]

⁴³ O IGC já operava algumas redes comunitárias internacionais como a PeaceNet, ConflictNet e EcoNet. A comunicação era feita duas vezes ao dia, onde um computador em Menlo Park, Califórnia, ligava para outro no Rio de Janeiro, através de uma chamada internacional e estabelecia uma conexão UUCP para intercambiar mensagens entre os dois sistemas. A ligação era sempre originada nos EUA porque era muito mais barato do que ligar do Brasil.

⁴⁴ Carta do IBASE endereçada à Reitoria da UFRJ em 07/08/1990, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

⁴⁵ O IBASE já possuía um convênio com a COPPE/UFRJ para estudar formas conjuntas de cooperação no desenvolvimento de redes de entidade de sociedade civil e de pesquisa no Brasil e na América Latina, Carta do IBASE endereçada à Reitoria da UFRJ em 07/08/1990, do arquivo pessoal de Paulo Aguiar.

desenvolvimento⁴⁶ que aconteceria em junho de 1992 no Rio de Janeiro, a UNCED (*United Nations Conference for Environment and Development*) ou Rio'92. Para que o evento atingisse seus objetivos científicos e políticos, era necessária a troca de informações com o exterior e a Internet era claramente o melhor meio de realizá-lo.

A importância internacional desta conferência facilitou a arregimentação de aliados, resultando em amplo apoio governamental em todos os níveis, que somado ao suporte do NCE e do Projeto Rede Rio, viabilizou a rápida instalação das conexões (internacionais e locais) com altíssima capacidade para a época (64 kbps). O canal internacional da Embratel saía pela UFRJ com destino à rede CERFNET (*California Education & Research Federation Network*) em seu nó no Centro de Supercomputadores em San Diego, Califórnia (EUA), onde era feito acesso à NSFNET, sendo esta última integrante da Internet. Essa infra-estrutura montada para o evento da ONU agilizou a implantação do projeto da Rede Rio, que passou a contar, além da saída internacional, com um centro de operações (inicialmente instalado no NCE), impulsionando assim a ANSP a ampliar seu acesso para 64 kbps e fazendo decolar a instalação do primeiro *backbone* nacional da RNP, oferecendo acesso à Internet aos demais estados do País através do compartilhamento das redes ANSP e Rede Rio.

A Internetbrás e o acesso comercial

Em alguns países, especialmente nos EUA, surgiam indicadores da extensão do uso da Internet pela comunidade não-acadêmica, assim como as primeiras ofertas comerciais dos serviços de provimento de acesso. Era apenas uma questão de tempo (e oportunidade) para que acontecesse a abertura comercial da Internet no Brasil.

Após o evento da ONU no Rio, o IBASE continuou integrando a Rede-Rio e tratou de ampliar os serviços do Alternex, passando a atuar como (o primeiro) provedor de acesso à Internet no Brasil, fornecendo, também, o acesso à rede de mensagens USENET para milhares de usuários de quase 50 BBS no País. A Internet começou a ser assunto de jornais e revistas, e o serviço de provimento de acesso despertou interesses (e intrigas) na disputa do recém criado mercado brasileiro de acesso à Internet. Surgiram questões polêmicas⁴⁷ acerca do tráfego “comercial” do Alternex na rede acadêmica, ainda que o IBASE e a Rede-Rio tivessem sido aliados até então.

No final de 1994, o governo federal anunciou, através dos ministérios de C&T e Comunicações, a intenção de promover o desenvolvimento na Internet no País, sendo que a criação da estrutura necessária para a exploração comercial ficaria a cargo da Embratel, que, por não possuir experiência com TCP/IP, contaria com a ajuda da RNP na montagem da infra-estrutura de uma rede de alta capacidade para a instalação da Internet comercial, baseada na experiência adquirida com a Internet acadêmica [GUIZZO, 2002].

Em seguida, a Embratel⁴⁸ iniciou seu serviço de acesso à Internet via linha discada (14400 bps) em caráter experimental, através de um teste com cinco mil usuários. Em maio de 1995 começou a oferecer o serviço em modo definitivo através do acesso ao GIX (*Global Internet Exchange*)⁴⁹, que provia acesso ao *backbone* comercial da Internet. A Embratel anunciou

⁴⁶ O IBASE ficou responsável pelo acesso a Internet na conferência oficial (no centro de convenções do Riocentro), sala de imprensa (no Museu do Telefone) e no Fórum Global (evento paralelo das ONGs que aconteceu no Aterro do Flamengo).

⁴⁷ Segundo a coordenação da Rede Rio, a presença das BBS de cunho comercial feria o acordo de tráfego puramente acadêmico feito com a Embratel, além de poder estar causando congestionamento no tráfego da rede estadual devido à explosão do número de usuários. Para o IBASE, as BBS estavam ligadas em caráter experimental e, conforme estabelecido em contrato, com prazo limitado à abertura do uso comercial da Internet no Brasil.

⁴⁸ “A Embratel tenta pegar o bonde”, Jornal O GLOBO 10/10/1994.

⁴⁹ O GIX provia acesso ao CIX (*Commercial Internet Exchange*), uma associação de redes norte-americanas, formada em 1991, com o intuito de usar a Internet comercialmente, passando pacotes entre si sem a necessidade de entrar no *backbone* da NSF, o que era proibido pela AUP (*Acceptable Use Policy*), uma série de regras instituídas quando da criação da NSFNET.

também que os usuários do STM-400 poderiam enviar e receber mensagens de correio eletrônico da Internet e fazer FTP-Mail, bem como poderiam ter acesso, via RENPAC, as aplicações de FTP, Telnet e Gopher.

A exclusividade da Embratel desagradou à iniciativa privada e a alguns setores da sociedade. Muito se escreveu na imprensa e temia-se pelo surgimento de uma “Internetbrás” que, segundo os descontentes, mergulharia o país em uma nova reserva de mercado⁵⁰, conforme cita Alexandre Grojsgold: “A Embratel, por seu histórico e hábitos, muito naturalmente partiu para tomar conta, monopolisticamente, de um serviço nacional de transporte de pacotes IP, nos moldes em que tomava conta da rede de pacotes X.25” e acrescenta: “Felizmente a visão de algumas pessoas colocou barreiras nisso, o que sem a menor dúvida ajudou muito a acelerar o processo de disseminação da Internet no Brasil. Sem isso não existiriam os muitos provedores de hoje (e outros tantos que acabaram sendo absorvidos), e seria muito mais demorada a escalada da multiplicação dos sites e dos serviços”.

Desta forma, o Governo, na pessoa do Ministro das Comunicações (Sérgio Motta) anunciou que a Internet era um serviço de valor adicionado onde não haveria monopólio e que as empresas de telecomunicações (ainda estatais) não poderiam prover acesso aos usuários finais. Em seguida, uma portaria interministerial (MCT e Minicom) criou o Comitê Gestor da Internet⁵¹, formado por representantes do Governo, operadoras de *backbones*, provedores de acesso, comunidade acadêmica e representante dos usuários. Segundo Alexandre Grojsgold o CG representou “uma resposta para os que viam na não monopolização o perigo de um grande descontrole. E também como uma forma de evitar-se que, no vácuo de ausência de um órgão regulador, o poder da lei fosse tomado pelo Minicom”.

A Embratel chegou a anunciar que estudava a possibilidade de criação de uma tarifa especial de comunicações para os usuários da Internet, o que gerou uma resposta imediata do ministro: “Não será criada tarifa especial alguma... O que o governo tem que fazer com os usuários da Internet é deixá-los em paz. Tem que oferecer serviços melhores e sair do campo, deixando o negócio para a iniciativa privada. É isso que será feito. Não vai subir tarifa nenhuma e a partir do ano que vem o serviço que a Embratel está prestando será assumido por outras empresas, em regime de concorrência...” [COMITÊ GESTOR, 1996].

A partir daí, junto com a explosão da WWW (*World Wide Web*), surgiram (e desapareceram) diversos provedores de acesso à Internet no Brasil, assim como grandes portais de conteúdo e comércio eletrônico. A Internet começou a aparecer em programas de TV, surgiram novas profissões (*webdesigner*, *webmaster*, etc.) e novas preocupações (privacidade, segurança, etc.), e franqueou-se o ciberespaço para alguns milhões de brasileiros, hoje classificados como “incluídos digitalmente”.

∴

A análise dos primórdios da Internet no Brasil mostra que, conforme propõe Paul Edwards [1996], as mudanças tecnológicas correspondem a escolhas técnicas, por sua vez inelutavelmente vinculadas às escolhas políticas e aos valores socialmente constituídos, onde a tecnologia suporta (e é suportada por) discursos que se constroem em meio a interações complexas entre cientistas e engenheiros, agências de financiamento, políticas de governo, leis de mercado, instituições da sociedade civil, ideologias e enquadramentos culturais.

⁵⁰ Observamos ao longo dos depoimentos alguns traços acusatórios em relação à política da reserva de mercado, potencialmente alinháveis a um certo “consenso” condenatório, especialmente enfatizado através da imprensa desde o surgimento dos PCs. Para uma versão “não condenatória” sobre a reserva, ver MARQUES [2003].

⁵¹ O Comitê Gestor foi criado pela Portaria Interministerial nº 147, de 31 de maio de 1995.

Referências bibliográficas

BAUDRILLARD, Jean, 1997, **Tela Total: Mito-Ironias da Era do Virtual e da Imagem**. Porto Alegre, Globo.

BENAKOUCHE, Tâmara, 1997. **Redes Técnicas - redes sociais: a pré-história da Internet no Brasil**. Revista USP nº 35 – Dossiê Informática/Internet.

CALLON, Michel, 1986, *Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay*, in John Law, editor, *Power, Action and Belief – a new sociology of knowledge?*, Londres, Routledge & Kegan Paul.

COMITÊ GESTOR, 1996 **Entrevista com Ministro Sérgio Motta publicada no jornal O Estado de São Paulo**. Disponível na Internet em:
<http://www.cg.org.br/infoteca/artigos/artigo8.htm>. Acesso em setembro de 2004

DELYRA, Jorge L; MANDEL, Arnaldo; SIMON Imre, 1997. **Informação: computação e comunicação**. Revista USP nº 35 – Dossiê Informática/Internet.

EDWARDS, Paul, 1996, *The Closed World*. MIT Press. Cambridge, Massachusetts.

EMBRATEL, 1987, **Relatório Anual**. Rio de Janeiro, 1987.

GALLO, Sérgio, 1992, **Guia do CBBS**, Editora Campus, Rio de Janeiro.

GUIZZO, Eric, 2002 – **Internet**, Ed. Ática, São Paulo.

LATOUR, Bruno, 1988, **Ciência em Ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo, Unesp.

LAW, John, 1992, *Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy, and Heterogeneity, Systems Practice*, 5 (4): 379-393

MARQUES, Ivan da Costa, 2003, **Minicomputadores brasileiros nos anos 1970: uma reserva de mercado democrática em meio ao autoritarismo**. História, Ciências, Saúde. Manguinhos, vol. 10(2): 657-81, mai-ago. 2003. Disponível em http://www.coc.fiocruz.br/hscience/vol10n2/sumv10n2_port.htm, acesso em setembro de 2004.

STANTON, Michael, 1998, **A evolução das redes acadêmicas no Brasil**. RNP News Generation, Disponível na Internet em <http://www.rnp.br/newsgen/9806/inter-br.shtml>, acesso em setembro de 2004.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer o tempo e atenção do Prof. Paulo Aguiar, que além das entrevistas, deu-nos acesso ao seu precioso arquivo pessoal, de onde tiramos muitas das informações aqui escritas. Agradecemos também as diversas contribuições, por email, de Alexandre Grojsgold, Alex Soares, Carlos Afonso, Carlos Lucena, Charles Miranda, Demi Getschko, Ivan Moura Campos, Michael Stanton, Nelson Ribeiro e Saliel Figueira.