

## CAPÍTULO 14

# A CONTRIBUIÇÃO DE UMA ORGANIZAÇÃO SOCIAL PARA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: O CASO DA RNP

**Antônio Carlos F. Nunes\***

**Vanessa R. de Macedo\***

## 1 INTRODUÇÃO

No fim do século XX, mais precisamente entre as décadas de 1970 e de 1990, a sociedade mundial vivenciou uma revolução tecnológica com o surgimento de inúmeras tecnologias da informação<sup>1</sup>, as quais mudariam de forma irreversível as estruturas de organizações sociopolíticas e econômicas globais. Conforme Castells (1999, p. 51-53), instalou-se um novo paradigma tecnológico capaz de integrar, por meio de uma linguagem digital comum, a informação produzida e transmitida por diferentes tecnologias, tais como computação, telecomunicações e radiodifusão. A centralidade da informação passou a acelerar a geração do conhecimento em diversas áreas, sobretudo daquele empregado no desenvolvimento das próprias tecnologias da informação, o que levou a “um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e o seu uso” (Castells, 1999, p. 51).

---

<sup>1</sup> O conceito de tecnologia da informação empregado neste capítulo é o mesmo apresentado por Castells (1999, p. 49), a seguir transcrito: “Como tecnologia, entendo, em linha direta com Harvey Brooks e Daniel Bell, ‘o uso de conhecimentos científicos para especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira reprodutível’. Entre as tecnologias da informação, incluo, como todos, o conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (*software* e *hardware*), telecomunicações/radiodifusão e optoeletrônica. Além disso, diferentemente de alguns analistas, também incluo nos domínios da tecnologia da informação a engenharia genética e seu crescente conjunto de desenvolvimentos e aplicações.”

\* Antônio Carlos F. Nunes é gerente de projetos especiais da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP); e Vanessa R. de Macedo é analista de comunicação da RNP. Os autores agradecem as contribuições de José Luiz Ribeiro Filho e de Nelson Simões da Silva.

No eixo de toda essa revolução tecnológica surgiam as redes de comunicação eletrônicas, aí incluída, sem dúvida, a Internet<sup>2</sup>. Seria a partir delas que a nova sociedade da informação e do conhecimento passaria a organizar sua vida (digital). Os impactos dos usos das redes foram imediatamente sentidos, sobretudo nas estruturas econômica e social. Novas aplicações, tais como correio-eletrônico, telemedicina, serviços bancários e telefonia pela Internet, mudaram de forma definitiva a interação dos indivíduos com a sociedade; fenômeno esse que, nas palavras de Castells (1999, p. 497), assim se traduz:

(...) as funções e os processos dominantes na era da informação estão cada vez mais organizados em torno de redes. Redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades. (...) A presença na rede ou a ausência dela e a dinâmica de cada rede em relação às outras são fontes cruciais de dominação e transformação de nossa sociedade: uma sociedade que, portanto, podemos apropriadamente chamar de sociedade em rede, caracterizada pela primazia da morfologia social sobre a ação social.

À medida que compreendiam a nova realidade emergente as nações passavam a reconhecer a importância estratégica das redes para o desenvolvimento dela na nova era, assim como a incluir o tema na agenda dos seus programas prioritários de governo. Entre os atores internos que mais contribuíram para a conscientização dos seus respectivos governos, deve ser destacado o papel pioneiro de setores da comunidade acadêmica que, em face do seu caráter intrinsecamente colaborativo, encontraram imediatamente nas redes uma excelente ferramenta para manter, desenvolver e ampliar contatos, bem como para trabalhar com seus pares nacionais e internacionais.

No tratamento das questões relacionadas à implantação das redes de telecomunicações em países mais sensíveis à sua importância, a aproximação entre os setores da comunidade acadêmica e o governo levou ao surgimento de um fenômeno que ficou conhecido como National Research and Education Networks (NRENs), traduzido para o português como Redes Nacionais de Ensino e Pesquisa.

As NRENs nasceram com dois grandes objetivos: em primeiro lugar, o de integrar a comunidade acadêmica nacional, e integrá-la com o exterior; e, em segundo, mas não menos importante, o de promover o constante desenvolvimento tecnológico das redes, de forma que pudesse oferecer sempre uma infra-estrutura de comunicação avançada para a academia; estrutura essa que, posteriormente, reverter-se-ia para toda a sociedade.

---

<sup>2</sup> A Internet surgiu no fim da década de 1960, em plena Guerra Fria, nos Estados Unidos, a partir de uma demanda do Departamento de Defesa (DoD) norte-americano à comunidade acadêmica. A finalidade, na ocasião, era desenvolver uma rede de comando e de controle militar que resistisse a um ataque nuclear. A história é contada no livro organizado por Takahashi (2000, p. 133).

O modelo de implementação e de absorção do conceito de NREN variou de país para país. De uma forma geral, a iniciativa nasceu de consórcios entre a comunidade acadêmica<sup>3</sup>, os governos e a iniciativa privada, sobretudo indústrias interessadas nos potenciais produtos gerados a partir dos inovadores usos das redes. A gestão dessas redes também se diferencia de país para país. Em muitos casos, os consórcios supracitados resultaram na institucionalização de uma organização sem fins lucrativos, a qual pudesse se encarregar exclusivamente dessa tarefa. Esse é o caso, por exemplo, da organização europeia *Delivery of Advanced Technology to Europe (Dante)*, cuja missão é planejar, construir e gerenciar as redes nacionais de ensino e de pesquisa pan-européias.

O objetivo deste capítulo é, portanto, apresentar um histórico da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), a NREN brasileira; da contribuição dela para a construção de uma infra-estrutura de ciência e tecnologia (C&T) no País; bem como de sua colaboração na inserção internacional do Brasil na sociedade da informação e do conhecimento mundial. Por meio de uma abordagem histórico-institucional, conforme recomendação de Greve, Flinders e Thiel (1999) procurar-se-á identificar de que forma essa organização, quase não-governamental (*Quasi-Autonomous Non-Governmental Organization – quango*), atua e influencia na estrutura burocrática.

Na seção seguinte será apresentado o referencial teórico que embasará as próximas seções; ou seja, tanto o histórico no qual será introduzida a forma de atuação da RNP, como o papel dela na nova estruturação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), além do estudo de sua influência na agenda de política externa para a sociedade da informação e no conhecimento.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Teorias sobre Modelo de Gestão

A definição exata de *quango* não é uma tarefa fácil, dados os variados tipos de organizações que integram essa categoria. De uma forma geral, pode-se dizer que são “organizações que utilizam dinheiro público para prestar um serviço público, mas que atuam com certo grau de independência dos governos” (Greve, Flinders e Thiel, 1999, p. 130) e, portanto, se “localizam em algum lugar entre o setor público e o privado, na chamada Zona Cinza (Grey Zone)” – Greve, Flinders e Thiel, 1999, p. 131.

<sup>3</sup> Cabe ressaltar que, na comunidade acadêmica, apenas uma parcela se encontrava à frente das negociações para a implementação das NRENS. Inicialmente, pode-se destacar a participação intensa de setores de computação, de engenharia de redes e de física de altas energias, os quais desde o início já manifestavam a consciência do benefício das redes para seus trabalhos. Posteriormente, novos grupos, como o setor de medicina e o de biologia, foram se juntando ao grupo inicial, e disso resultou o surgimento de novas frentes de trabalho, tais como a biotecnologia e a medicina à distância. Contudo, ainda hoje se pode perceber a pouca participação de setores das ciências sociais em comparação à dos demais grupos acadêmicos.

Exemplos de *quangos* podem ser observados em vários países. Na Dinamarca, é possível encontrar, entre outras, organizações privadas que administram o serviço de ambulâncias públicas e de bombeiros, além daquelas que desempenham atividades de caridade a partir de contrato com o Estado.

Na Holanda, o governo é estruturado em três níveis que, juntos, formam uma hierarquia de autoridades: (i) o nível central, em que se encontram os ministros (apoiados por seus respectivos departamentos); (ii) o nível das doze províncias dos Países Baixos; e (iii) o nível de umas poucas centenas de municipalidades lideradas por prefeitos e por políticos eleitos. Independentemente dessa hierarquia, há ainda uma quarta categoria de corpos públicos, constituída por organizações que receberam autonomia por suas atividades assim o necessitarem para ser executadas com sucesso. Um exemplo é a organização Polders, encarregada de todo o serviço de gerência da água de uma determinada região (Greve, Flinders e Thiel, 1999, p. 133-134). Além dessa, há ainda outras *quangos* desempenhando serviços de significativa importância na Holanda, tais como a Postal Bank, Telephone Company (PTT), e a Dutch State Mines (DSM).

Na Inglaterra, a existência de *quangos* vem de longa data. Desde os séculos XVII e XVIII já existiam organizações *quasi-independentes* realizando atividades que integravam o quadro do governo.

*Quangos seem to enjoy an element of immortality despite the fact that many die when the goals for which they were created have been achieved, such as the Decimal Currency Board. Many die only to be reincarnated under a new name in future years.* (Greve, Flinders e Thiel, 1999, p. 135).

No caso inglês, há uma infinidade de diferentes organizações classificadas como *quangos*, o que demonstra a dificuldade de se definir, precisamente, o significado do termo. Contudo, parece mais apropriado definir “*quango debate*” como: “(...) *each species or sub-sectional category of the world of quangos needs to be examined on a case by case basis*” (Greve, Flinders e Thiel, 1999, p. 137).

Em razão da multiplicidade de definições de *quango*, Greve, Flinders e Thiel (1999, p. 140) sugerem uma baseada na autonomia prática, em detrimento da legal ou da formal, além de uma classificação dos vários tipos de *quangos* que tanto possa admitir a variedade como englobar a enorme diferença entre eles.

A partir desse raciocínio, surgem duas importantes questões a serem consideradas na análise de uma *quango*: a sua autonomia e o seu passado histórico. Ainda que, juridicamente, a organização em questão goze de autonomia, a análise deve levar em conta sua independência em relação às mudanças governamentais. Em muitos casos pode haver algum tipo de influência política informal, sobretudo porque, em última instância, o financiamento das *quangos* vem do governo.

*For example, the nationalized industries which existed in the UK in the post-war decades enjoyed a legal framework which gave them independence from ministers on day-to-day matters. In reality, ministers exerted unofficial influence through informal meetings or what became known as “government by luncheon” (Greve, Flinders e Thiel, 1999, p. 140).*

A autonomia de uma organização está também intrinsecamente relacionada ao seu passado histórico. As diferentes histórias de cada *quango* implicam variados comportamentos – ora mais dependentes da estrutura governamental, ora menos – e tarefas, as quais podem ser classificadas em três tipos: “*policy implementation (or ‘doing the job’), scrutiny (i.e., supervision, regulation and auditing) and providing information or advise to government*” (Greve, Flinders e Thiel, 1999, p. 141). Assim sendo, a análise de *quango* deve adotar uma abordagem histórico-institucional (Steinmo, Thelen e Longstreth, 1992).

Ainda que seja um terreno pouco preciso, sobre o qual há um amplo debate, é nesse grupo de organizações do tipo *quango* que se enquadra a RNP.

## 2.2 Teorias sobre o Processo Decisório

De acordo com Hill e Light (1985, p. 157) “a parte central da análise de política externa é o estudo da tomada de decisão”. Diferentes abordagens cumprem esse papel com base nos mais variados pontos de vista. Um deles sustenta que o processo de tomada de decisão ocorre dentro da estrutura burocrática do governo e, portanto, é preciso abrir a “caixa-preta” do Estado, identificar como ele funciona e quais as estruturas nele envolvidas, para que se compreenda o comportamento das nações.

### 2.2.1 Modelo de políticas burocráticas

Um dos principais expoentes desta abordagem é Graham Allison. A partir de uma análise sobre o comportamento dos Estados Unidos e da União Soviética durante a crise dos mísseis em Cuba, ocorrida em 1962, Allison desenvolveu três modelos que explicam o processo decisório. O primeiro deles é o modelo do Ator Racional, o qual sustenta que a escolha política é realizada a partir do cálculo racional da nação, com base em suas metas e em seus objetivos, para o alcance do interesse nacional. O segundo modelo focaliza o comportamento organizacional, e tem por finalidade oferecer uma estrutura de análise mais complexa do que a apresentada pelo primeiro modelo.

*Although the Rational Actor Model has proved useful for many purposes, there is powerful evidence that it must be supplemented by frames of reference that focus on the governmental machine – the organizations and political actors involved in the policy process (Allison e Zelikow, 1999).*

Desse modo, o segundo modelo considera como objeto de análise as “distintas lógicas, capacidades, culturas e procedimentos das principais organizações que constituem o governo” (Allison e Zelikow, 1999), uma vez que entende as escolhas políticas como o resultado da interação das organizações.

Finalmente, o terceiro modelo é o de políticas governamentais, e propõe-se a aprofundar a análise dentro das organizações, identificando, para tanto, a interação dos indivíduos por trás delas.

*According to this model, events in foreign affairs are characterized neither as unitary choice nor as organizational outputs. Rather, what happens is understood as a resultant of bargaining games among players in the national government (Allison e Zelikow, 1999, p. 6).*

O foco desse modelo está nos

*(...) players whose interests and actions impact the issue in question, the factors that shape players' perceptions and stands, the established procedure or 'action channel' for aggregating competing preferences, and the performance of the players (Allison e Zelikow, 1999).*

Dos três modelos citados, o terceiro, ou seja, o de políticas governamentais, é o que mais favorece a argumentação desenvolvida neste capítulo, uma vez que permite a abertura da caixa-preta da burocracia para o entendimento do processo de composição da agenda externa brasileira. Isso posto, cabe apresentar, a seguir, mais algumas considerações importantes acerca desse modelo.

Como já apresentado, os principais atores desse modelo são os indivíduos, os jogadores do jogo intranacional que disputam, na arena burocrática, a melhor colocação para seus interesses, os quais podem ser tanto de ordem pessoal, ou seja, voltar-se para os próprios objetivos do indivíduo, como podem alinhar-se às metas governamentais e ao interesse nacional. Ainda que seja neste último caso, cabe ressaltar que uma mesma meta pode levar a divergências sobre os meios de se obtê-la. Isso se deve ao fato de, por estar atrelado à organização da qual faz parte, cada “jogador” naturalmente carregar consigo o ponto de vista dessa sua organização, o qual é, portanto, diferente daquele do indivíduo de outra organização. “*Because their preferences and beliefs are related to the different organizations they represent, their analyses yield conflicting recommendations*” (Allison e Zelikow, 1999, p. 256).

A política externa de uma nação resulta de uma combinação feita a partir da sobreposição de múltiplos interesses de atores de diferentes origens, com percepções variadas acerca de instituições relevantes – como o interesse nacional, por exemplo –, e ainda com influências assimétricas. Embora seja difícil identificar interesses, preferências e percepções de cada jogador envolvido, é possível interpretar a “jogada”, ou seja, identificar os motivos que levaram os jogadores

às alianças, às coalizões e aos compromissos firmados e, somente assim, compreender o comportamento do Estado (Allison e Zelikow, 1999, p. 257).

A análise minuciosa da jogada demonstra a importância do poder nesse jogo. Poder como sinônimo de influência efetiva em resultados. Sai na frente o jogador com maior capacidade de influenciar o tomador de decisão. Tal capacidade pode ser mensurada a partir de três elementos: *“bargaining advantages, skill and will in using bargaining advantages, and other players’ perceptions of the first two ingredients”* (Allison e Zelikow, 1999, p. 300). Como elementos de barganha podem ser considerados, entre outros, a autoridade; a responsabilidade; a detenção de recursos, sobretudo de informação; a *expertise*, e a capacidade de afetar a dinâmica de outros jogos.

A informação é, conforme exposto anteriormente, um elemento valioso nesse jogo. Desse modo, o jogador que detiver mais informações possuirá, conseqüentemente, maior capacidade de influenciar. Mas como isso ocorre na prática? Ora, o tomador de decisão dificilmente define sozinho as suas ações. Ele conta com uma equipe de apoio para auxiliá-lo na tomada de decisão, enriquecendo-o com informações acerca do tema em questão. As informações apresentadas, bem como a sua forma de apresentação, serão definitivas no processo decisório; e, logo, os jogadores integrantes dessa “equipe de apoio” terão, ao ser dispor, boa dose de poder. Resta saber de que lado do jogo eles estão, e quais interesses representam (Allison e Zelikow, 1999, p. 272).

Se informação é moeda valiosa, outra classe de atores emerge no *ball* dos poderosos: as comunidades epistêmicas.

*Students of group choice have shown how deeply individuals can be affected not only by their organizational background, but also by long-standing association with a community of like-minded professionals sharing distinctive outlooks on the world as a result of their chosen fields of expertise* (Allison e Zelikow, 1999, p. 277).

A identificação desses e de outros atores do jogo possibilita identificar também as relações assimétricas de poder, bem como compreender a construção das agendas em curso. Estas últimas dependem, intrinsecamente, do diálogo entre os principais atores, além de um mínimo de alinhamento da definição de cada um deles acerca dos principais problemas em questão. *“Agendas are also set according to changes in the political stream: swings in the national mood, the election of new administrations, or the rise of new interest groups, for example”* (Allison e Zelikow, 1999, p. 280).

## 2.2.2 A influência de minorias burocráticas

O modelo de políticas burocráticas, conforme antes apresentado, ressalta a influência dos principais atores burocráticos na composição da agenda de política externa, tais como representantes da alta hierarquia governamental, ou de

grandes partidos políticos, ou, ainda, de significativos grupos de interesse. Contudo, esse modelo não leva em conta a influência que as minorias podem exercer na burocracia. De acordo com a classificação de Juliet Kaarbo (1998, p. 68), essas minorias podem ser definidas como “grupo que se encontra em situação inferior e em desvantagem numérica ou em termos de *status vis-à-vis* aos atores burocráticos dominantes”. Segundo Kaarbo, ainda que desempenhem um papel, digamos, “mais discreto”, tais atores terão forte capacidade de influência.

Embora muitas das decisões na política externa sejam reflexos dos interesses de atores dominantes, em alguns casos o processo decisório também é influenciado ou por agentes menos poderosos, ou por atores minoritários, tais como grupos de interesse que representam uma pequena parcela da sociedade; organizações ou departamentos subordinados à burocracia; partidos políticos minoritários; ou, ainda, minorias dentro de partidos políticos. Utilizando-se de estratégias de influência – como a formação de alianças, o acesso à mídia, a persuasão, e, sobretudo, a *expertise (expertise power)* –, ainda que em posição desfavorável na hierarquia burocrática, ou numericamente inferiores, tais atores são capazes de interferir no processo decisório alterando o resultado político.

O entendimento do papel das minorias burocráticas no processo decisório requer uma definição precisa do conceito de “poder”. Portanto, faz-se necessário estabelecer antes a distinção entre “poder” e “influência”.

Poder, hierarquia de poder ou relações de poder, é um conceito mais estável, baseado no controle sobre recursos e numa posição formal da hierarquia burocrática. Influência, ou quem ganha, é certamente afetado por estruturas de poder, mas também por fatores mais fluidos, tais como desejos, habilidade, relações pessoais e percepções de terceiros, e por estratégias particulares que atores burocráticos empregam para explorar, ou acessar, as estruturas de poder existentes; estratégias essas utilizadas pelas minorias desprovidas de recursos de poder (Kaarbo, 1998, p. 76).

Kaarbo faz referência ao artigo de Putnam (1988), e sustenta que, na política externa, a influência dos atores minoritários é um desafio às abordagens de relações internacionais que assumem a importância das políticas domésticas, uma vez que pouco se sabe a respeito da natureza e dos efeitos das relações assimétricas intranacionais de poder e de sua influência na política externa. O estudo sobre como essas minorias atuam e de quais estratégias dispõem a elas é, portanto, necessário para um melhor entendimento do processo decisório na política externa e seus resultados nas organizações burocráticas.

Numa aplicação prática sobre a influência das minorias burocráticas no processo decisório de política externa do país delas, Kaarbo avalia o papel de partidos políticos pequenos<sup>4</sup> de Israel e da Alemanha.

<sup>4</sup> Para dimensionar o tamanho de um partido, o critério utilizado é a distribuição estrutural de poder e de recursos no contexto político. Assim, e segundo Kaarbo (1996, p. 504- 508), um partido é pequeno quando controla menos cadeiras parlamentares que os partidos grandes, pois isso o leva a ter tamanho menor e menos *status*.



Considerando-se o sistema democrático parlamentar desses dois países, o processo decisório se divide entre o primeiro-ministro e os *cabinets*<sup>5</sup>, e provoca uma alteração direta nos resultados da política externa. Nos *cabinets*, a governança costuma ser distribuída entre uma ampla coalizão de partidos seniores, assim como entre uma ou mais coalizões de partidos juniores. Com tantos interesses em jogo, é comum a ocorrência de conflitos num mesmo *cabinet*.

Ainda que os partidos seniores tenham mais poder, Kaarbo sustenta que, em alguns casos de política externa, os juniores são capazes de vencer os conflitos políticos e de incorporar, parcial ou integralmente, a sua posição à decisão final. Quando isso ocorre, é sinal de que o partido júnior em questão foi capaz de influenciar a política externa. A autora desenvolve, ainda, uma série de hipóteses a respeito da influência de um partido júnior, e aplica cada uma delas em oito estudos de casos em que houve desacordo entre partidos juniores e seniores, além de tentativa de influência dos juniores no resultado final (Kaarbo, 1996, p. 501-509).

Embora enfoque, em seu estudo, uma questão muito específica – ou seja, a influência de partidos minoritários na formação das políticas externas da Alemanha e de Israel –, Kaarbo procura demonstrar nele a recorrência de casos em que minorias influenciam a formação de resultados de política externa, uma vez que isso desafia as análises de política externa que costumam supor a prevalência de atores dominantes. A autora estimula, ainda, a pesquisa a respeito das condições sob as quais atores não dominantes influenciam a política externa (Kaarbo, 1996, p. 526).

### 2.2.3 O papel de atores não-governamentais na agenda externa

Ainda que a discussão de Kaarbo amplie o escopo dos atores que influenciam a política externa brasileira, há pouco espaço, nas abordagens de políticas burocráticas, para considerações acerca da influência de outros atores para além das fronteiras da hierarquia burocrática. Esse aspecto pode comprometer o entendimento da composição final de uma agenda de política externa, uma vez que desconsidera outras “jogadas” de atores não estatais, igualmente importantes, ou até mais, no jogo político<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> O estudo feito baseou-se na análise de coalizões políticas que vêm caracterizando ambos os países nos últimos 45 anos.

<sup>6</sup> No início do capítulo sobre o modelo de políticas governamentais, Allison e Zelikow (1999, p. 255-256) abordam rapidamente o papel de outros atores, e deixam claro que, apesar de possuírem certo grau de influência, não podem ser considerados atores diretos do processo: “*Beyond the central arena, successive, concentric circles encompass lower level officials in the executive branch, the press, NGOs, and the public. Ongoing struggles in outer circles help shape decision situations among players who can affect the government’s choice and action in the case in question*”.

Essa é uma das principais críticas feitas ao modelo de Allison. Ao delimitar o seu espaço de análise, esse autor dedica pouca importância a atores não burocráticos, tais como as organizações não-governamentais, o Congresso, a imprensa e os grupos de interesses. *“Bureaucratic analysts tend to be monofocal: they emphasize the role and power of bureaucratic factors and underrate the importance of public opinion, interest groups, the Congress, and most importantly, the President”*<sup>7</sup>.

Entre os críticos do modelo de Allison, Elizabeth Bloodgood incorpora à análise fatores decorrentes do pós-Guerra Fria e da nova organização mundial. O foco de seu argumento é a revolução tecnoinformacional pela qual vem passando a sociedade global nos últimos 20 anos. *“Globalization means that more events in more places matter as action in a complex, interdependent system can cause unexpected ripples throughout the entire system”* (Bloodgood, 2003, p. 5). De acordo com a autora, esse fenômeno alterou e acelerou o processamento da informação no interior da estrutura burocrática, modificando significativamente a dinâmica do processo decisório.

A hierarquia burocrática tornou-se insuficiente para a resolução dos problemas emergentes. Um exemplo apresentado por Bloodgood é o do terrorismo, um problema com múltiplas faces e desdobramentos. *“In today’s world, the range of potential threats is limitless (...) it is not possible for an intelligence agency to have resources or maintain the expertise to respond to all of these potential problems”* (Bloodgood, 2003, p. 20). Desse modo, os atores não-governamentais conquistaram mais espaço perante os tomadores de decisão, uma vez que sua forma de organização em redes se encontrava mais adequada para a busca por informações.

À medida que constatavam esse cenário, os tomadores de decisão passavam a acessar, cada vez mais, as fontes externas de informação, as quais se apresentavam como recursos mais rápidos, econômicos e, quando devidamente averiguados, confiáveis. A partir de uma pesquisa realizada com tomadores de decisão, nos Estados Unidos e na Inglaterra, Bloodgood constatou que, embora a maioria deles ainda continue utilizando os canais de informação governamentais, uma parte significativa vem buscando apoio em representantes das indústrias, em comunidades epistêmicas, em organizações não-governamentais e na imprensa.

*Information revolution and globalization have empowered non-governmental actors. These actors have comparative advantages in information collection and communication, which are often attributed to their network form of organization. They are better able to operate across state boundaries close to the source of a large number of new international issues* (Bloodgood, 2003, p. 5).

A forma de organização, em redes, de certos atores não-governamentais, também possibilita que, por meio deles, os tomadores de decisão divulguem rapidamente suas informações; e, ao mesmo tempo, facilita contatos desses executivos estatais com fontes de informação, as quais os auxiliam numa avaliação ágil e econômica da credibilidade das informações obtidas (Bloodgood, 2003, p. 21).

<sup>7</sup> Dan Caldwell, apud Bloodgood (2003, p. 13).

Além dos exemplos mencionados anteriormente, Bloodgood enumera outras vantagens das redes:

*The classic arguments for the information advantages of networks focus upon access to novel information and potential for growth; the ability to bridge between groups; the ease of communication within a network; the ability of networks to encourage innovation and flexibility; coordination and cooperation within networks; and the use of social mechanisms to evaluate credibility and to monitor information flows. (Bloodgood, 2003).*

Mas como identificar quando um ator está organizado em forma de rede? As principais características por ele apresentadas são: atitude voluntária, reciprocidade e estabelecimento de conexões horizontais, o que facilita e permite comunicação entre membros e intercâmbio. As organizações em rede também demonstram uma combinação entre conexões próximas e distantes.

*It is this mix of informally institutionalized intensive and extensive linkages, as well as the shared understandings and ideas which pass through networks, including the idea of reciprocity, which give them their unique strengths in a globalized information-intensive world (Bloodgood, 2003, p. 22).*

Pode assumir características de redes uma série de atores não-governamentais, tais como imprensa, comunidades epistêmicas, grupos de interesses, representantes de indústrias e organizações não-governamentais, conforme mencionado anteriormente.

Daquilo que já foi dito até o momento, cumpre sintetizar aqui o seguinte: as abordagens que consideram a importância dos vários atores burocráticos na composição da agenda de política externa (inclusive as minorias) podem ser consideradas um significativo ponto de partida para o entendimento do processo decisório, uma vez que possibilitam a abertura da “caixa-preta” da hierarquia burocrática. A partir disso é possível identificar os atores e os movimentos envolvidos na tomada de decisão.

No entanto, a compreensão completa de uma decisão de política externa passa pela análise de outros atores não burocráticos que, principalmente em face da revolução tecnoinformacional dos últimos anos, vêm conquistando espaço na arena burocrática. Em virtude de sua forma de organização em redes, tais atores saem na frente na corrida pela moeda atual: a informação. Sua ampla capacidade de processá-la, e de transportá-la em ritmo demandado pela realidade atual, torna-os fontes incessantes para os tomadores de decisão e, portanto, atores poderosos e influentes na barganha política.

## 2.2.4 Atuando na interseção

Cabe então indagar a forma como a RNP se insere no debate apresentado. Em razão de sua atuação paraestatal, ela participa das duas esferas do processo decisório, interagindo, portanto, ora com atores burocráticos, ora no âmbito da ampla rede de atores não-governamentais. Por tratar-se de organização atuante na esfera burocrática, este estudo lhe atribui papel análogo ao de uma minoria burocrática. Isso se deve ao fato de, na sua condição de organização social vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), a RNP ser, na hierarquia burocrática, apenas uma das tantas extensões desse ministério, e, por atuar numa área muito específica, passar despercebida na maioria dos casos por vários outros atores.

Ademais, outro fator que contribui para essa sua condição de minoria é o fato de sua pertinência ao governo se dar mediante um contrato de gestão regularmente renovado, e, portanto, sempre sujeito às políticas de governo. Contudo, defende-se neste capítulo que, assim como as minorias burocráticas, a RNP também dispõe de estratégias de influência capazes de contribuir para a agenda de política externa na sua área de atuação, como será demonstrado na análise da criação da Rede Clara.

Se, como ator minoritário burocrático, a RNP já exerce influência no processo decisório de elaboração da agenda de política externa, ao atuar no âmbito dos atores não estatais essa sua capacidade se elevará sobremaneira. Em diversos momentos de sua atuação é possível perceber traços comportamentais de caráter voluntário, característicos dos atores não-governamentais. Além disso, embora estabeleça uma relação hierárquica com o governo, a RNP mantém contatos horizontais com as demais organizações mantenedoras de redes de ensino e de pesquisa de outros países, bem como com o seu público-alvo, ou seja, a comunidade acadêmica.

A atuação paraestatal dessa organização possibilita-lhe atuar, simultaneamente, em diferentes *locus* de participação no âmbito da sociedade da informação e do conhecimento, dispondo, desse modo, de mais recursos para influenciar tanto nas agendas de políticas públicas nacionais quanto nas agendas de política externa. Para demonstrar concretamente essa sua atuação, apresenta-se, na seção seguinte, uma análise histórico-institucional dessa organização, tendo-se em vista sua participação nas ações nacionais de integração da infra-estrutura de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), assim como sua atuação na consolidação da iniciativa internacional Clara.

### 3.1 A Origem do Modelo de Gestão da RNP: a Organização Social

No primeiro mandato do Governo Fernando Henrique, o então ministro Luiz Carlos Bresser-Pereira assumiu o projeto de reforma da gestão pública ocorrida entre 1995 e 1998. Criou-se, então, um ministério exclusivamente encarregado por tal projeto: o Ministério da Administração e Reforma do Estado (Mare), que funcionou durante todo o período da reforma.

Entre as principais ações da reforma da gestão pública estava a criação da figura jurídica das “organizações sociais” (OS), para a execução dos serviços sociais. Bresser-Pereira defendia que serviços como universidades, escolas técnicas, museus, hospitais e centros de pesquisa tinham de desatrelar-se do núcleo burocrático do Estado e assegurar a própria autonomia financeira e administrativa, para melhor desempenharem suas funções.

Para serem eficientes, de boa qualidade e de custo relativamente baixo, a administração dos serviços sociais precisa ser descentralizada, livre de procedimentos rígidos, orientada para resultados e, sempre que possível, submetida à competição (Bresser-Pereira, 1995).

A exemplo daquilo que já vinha ocorrendo no exterior, a reforma da gestão pública proposta por Bresser-Pereira sustentava a criação de uma propriedade que se situasse entre o público e o privado:

... [a] propriedade pública não-estatal, que caracterizava as organizações sem fins lucrativos. Este tipo de organização, desde que garantido seu caráter efetivamente público, é o mais apropriado para a execução dos serviços sociais (Bresser-Pereira, 1995).

Mundialmente, esse modelo foi batizado de vários nomes, tais como *Non-Departmental Public Bodies (NDPBs)*, *Extra-Governmental Organizations (EGOs)*, *Non-Governmental Organizations (NGOs)*, *Quasi-Autonomous Organizations (QAOs)* e *Quasi-Autonomous Non-Governmental Organizations (quangos)* – Greve, Flinders e Thiel, 1999, p. 130). Para fins de padronização, esta última denominação é a que será utilizada neste estudo.

Bresser-Pereira definiu as OS, portanto, como:

... [são] organizações sociais as organizações públicas não-estatais que obtenham autorização legislativa para celebrar um contrato de gestão com o Poder Executivo. Estas organizações serão dirigidas por um conselho curador, que terá participação minoritária de membros do governo. Receberão recursos orçamentários ao mesmo tempo que poderão obter recursos adicionais na sociedade (Bresser-Pereira, 1995).

Ainda que o modelo de *quango* não seja novo, ao contrário do que pensa a maioria, pode-se dizer que houve, no fim dos anos 1990, uma “*quango explosion*” mundial; fenômeno esse que se deveu à

(...) grande onda global de reorganização burocrática conhecida como New Public Management (NPM), com ênfase na delegação, desagregação e contracting-out em direção ao setor privado levando à transferência das funções dos corpos governamentais tradicionais para uma nova série de corpos *quasi-autonomos task-specific* (Greve; Flinders; Thiel, 1999, p. 130).

Era a essa tendência que se alinhava a reforma da gestão pública proposta por Bresser-Pereira.

Assim como no exterior, a política de Bresser-Pereira buscava garantir, de forma definitiva, a autonomia conferida a essas organizações, tendo-se em vista o fracasso de tentativas nacionais de descentralização anteriores, as quais se enfraqueciam com o tempo e culminavam num processo inverso de “re-centralização” pelo núcleo burocrático.

Por terem sido liberados, definitivamente, da rigidez burocrática, Bresser-Pereira acreditava, então, que ocorreria um salto qualitativo nos serviços sociais prestados nas áreas de educação, de saúde e de cultura.

Como Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, no segundo mandato do Governo Fernando Henrique, seria natural que Bresser-Pereira tratasse de implementar seu projeto de “publicização”, isto é, de transformar entidades estatais em organizações públicas não estatais, bem como de institucionalizar projetos no intuito de criar uma organização social.

## 3.2 A Inserção do Brasil na Sociedade da Informação e do Conhecimento

No Brasil, a comunidade acadêmica, que acompanhava atenta a revolução tecnológica global, em 1988 fez o País dar um grande salto rumo à sociedade da informação e do conhecimento. Nesse ano, foram feitas as primeiras conexões do País às redes globais de computadores, com a ativação do enlace de comunicação do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), no Rio de Janeiro, à rede Bitnet<sup>8</sup>, assim como da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) às redes Bitnet e Hepnet<sup>9</sup>. Os pesquisadores nacionais conquistavam um espaço mais privilegiado e próximo da ciência avançada internacional (Stanton, 2003).

Por parte do governo brasileiro, que desde o início apoiou e incentivou as iniciativas de conexão da comunidade acadêmica, crescia, cada vez mais, o interesse pelo desenvolvimento de redes voltadas para o ensino e a pesquisa nacionais.

Um ano depois das primeiras conexões, ou seja, em 1989, a exemplo do que vinha ocorrendo em outros países o MCT deu início à implementação da NREN brasileira, e lançou o projeto Rede Nacional de Pesquisa (RNP), por iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O objetivo era construir uma rede Internet nacional avançada para a comunidade acadêmica, que, obviamente, incluísse conexões com o exterior.

Por ter a mesma finalidade das NRENs mundiais, ao projeto RNP cabia disseminar o uso de redes no Brasil, e, portanto, divulgar a Internet via seminários, cursos de capacitação técnica, etc. No início da década de 1990, a realização da *II Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92)*, no Rio de Janeiro, propiciou o início da operação do primeiro *backbone*<sup>10</sup> do Brasil com o protocolo de comunicação *IP (Internet Protocol)*, oferecendo acesso aos demais estados fora do eixo Rio–São Paulo (Stanton, 2002).

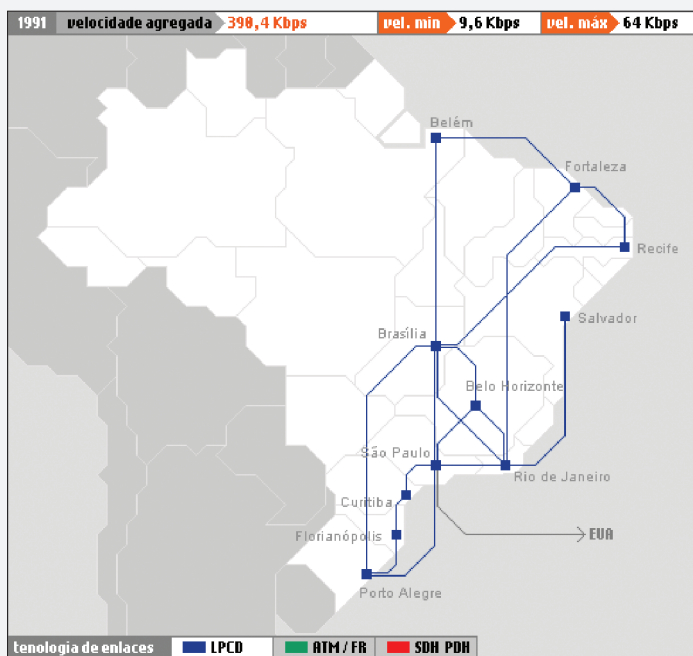
Nessa época, o *backbone* da RNP possuía, conforme mostra a Figura 1, a seguir, conexões dedicadas de 9.6 *Kbps*, e de 64 *Kbps* – velocidades comparadas, atualmente, àquelas das conexões discadas residenciais –, interconectando 11 capitais por meio dos seus Pontos de Presença (PoPs), e utilizando um enlace internacional da rede estadual An Academic Network at São Paulo (ANSP), em São Paulo.

<sup>8</sup> Acrônimo de Because It's Time Network. Uma das primeiras redes de conexão em grande escala, de uso exclusivo da comunidade acadêmica. Disponível no *site* da Wikipedia.

<sup>9</sup> Acrônimo de High Energy Physic Network, rede de conexão global dos físicos de altas energias.

<sup>10</sup> *Backbone* é um termo utilizado na área de redes, o qual se refere à infra-estrutura física da rede, a "espinha dorsal".

FIGURA 1  
Backbone da RNP – 1991



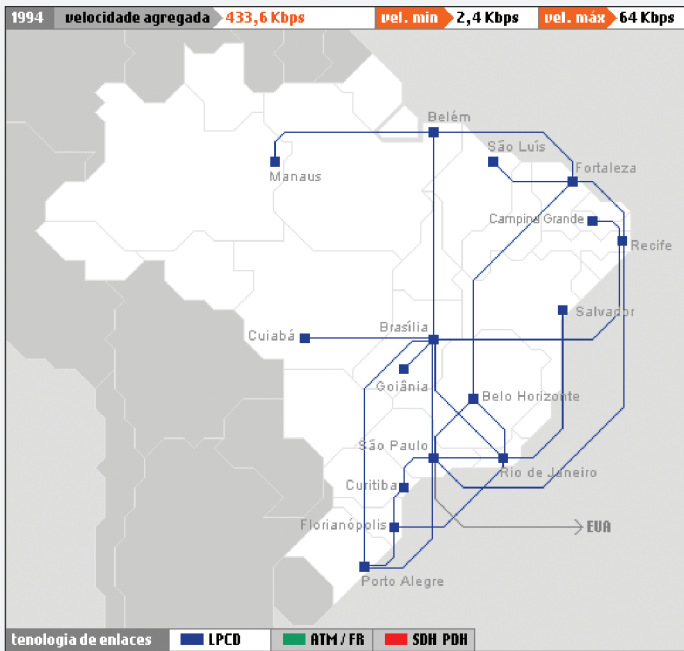
Fonte: Site da RNP.

A rede, cuja montagem começou em 1991, passa a aumentar, em 1993, a sua capilaridade em cada estado brasileiro, com o início dos projetos das redes estaduais. Assim, em 1994 já cobria, ainda que precariamente, todas as regiões do País (ver Figura 2), interligando as principais universidades e centros de ensino e de pesquisa nacionais. Nesse mesmo ano, a RNP obtém seu primeiro enlace próprio de comunicação internacional, com o *backbone* atingindo a velocidade máxima de 64 Kbps, e passa a ser considerada Programa Prioritário de Informática do MCT. Essa decisão permitiu que novos projetos pudessem ser apoiados por empresas, com recursos da Lei de Informática (Lei nº 8.248, de 23/10/1991).

Até abril de 1995, a Internet foi utilizada, no Brasil, apenas pela comunidade acadêmica, via RNP. A partir de maio, do mesmo ano, os demais setores da sociedade brasileira tiveram sua dinâmica definitivamente alterada, dado o início da exploração comercial da Internet brasileira.



FIGURA 2  
Backbone da RNP – 1994



Fonte: Site da RNP.

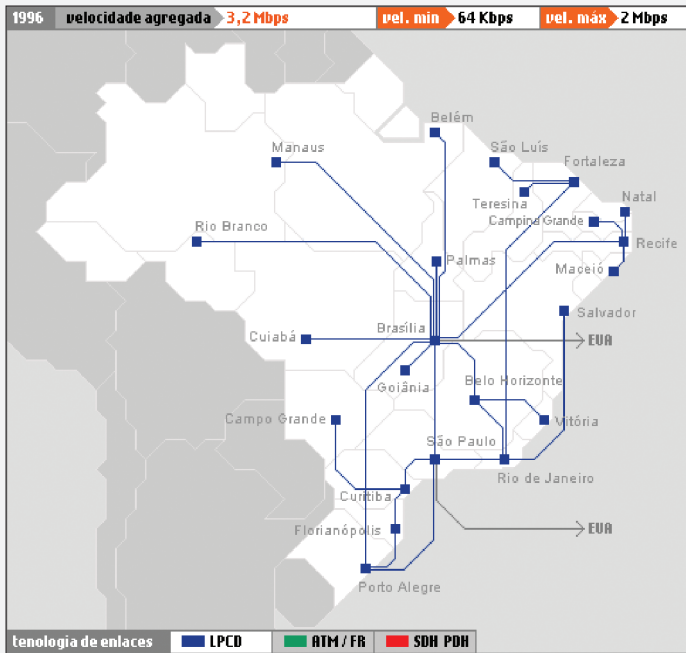
Como pioneira no uso da Internet no País, nesse momento coube à RNP o papel de apoiar fortemente o surgimento de provedores comerciais de serviços Internet, bem como a interligação deles. Além disso, coube-lhe prestar informações gerais, consultoria e orientação técnica para as novas empresas interessadas em aprender o como empreender serviços de provimento de acesso e de informação na rede. Isso estimulou o surgimento de novos usuários, e foi então que se criou uma atividade no projeto: o Centro de Informações Internet/BR.

Mais de 3.000 questões relativas à Internet foram respondidas em seu primeiro ano de funcionamento. Inúmeras empresas fabricantes de bens de informática, tais como Compaq, Equitel, IBM, Philips, dentre outros, passaram a oferecer apoio concreto a este programa do MCT, fornecendo à RNP equipamentos, *software* e, mesmo, financiando parcialmente atividades do projeto<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Histórico retirado do site da RNP.

Conclui-se, portanto, que, além de pioneira no uso da Internet no Brasil, a RNP também a difundiu, pois, nos dois anos subsequentes, foram criados, no País, aproximadamente 10 mil empregos e 400 provedores comerciais de serviço Internet (ver Figura 3).

FIGURA 3  
Backbone da RNP – 1996



Fonte: Site da RNP.

A partir 1997, a RNP voltou a ser uma rede restrita à educação e à pesquisa, logo após ter cumprido a missão de apoiar o surgimento da Internet comercial. Nessa época, a organização possuía três enlaces internacionais, assim como os principais enlaces do *backbone* a 2 Mbps.

Iniciou-se, então, novo ciclo de redes avançadas, com o lançamento – em conjunto com o Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação (ProTEM/CC), e com o apoio financeiro do CNPq e do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGIbr) – dos projetos das Redes Metropolitanas de Alta Velocidade (Remav), cujo objetivo era promover, em diversas regiões do País, a criação de infra-estrutura e de serviços de redes de alta velocidade, assim como dar início aos subprojetos e a experimentos em rede no ano seguinte.

Esse projeto permitiu a implantação e a operação das primeiras redes metropolitanas de alta velocidade no Brasil – as quais utilizavam tecnologia Asynchronous Transfer Mode (ATM), a mais avançada na época –, além de conexões de até 622 *Mbps* em 14 capitais brasileiras. Tais conexões possibilitaram a capacitação de recursos humanos (até então crítica para o mercado de telecomunicações) nos anos seguintes. A parceria com as empresas operadoras de telecomunicações (“teles locais”) habilitou a utilização de fibra óptica pelos consórcios metropolitanos. As plataformas de *hardware* e *software* utilizadas nessa iniciativa foram adquiridas em virtude da Lei de Informática.

### 3.3 A Reforma Administrativa e a RNP

A abertura da Internet para a exploração comercial evidentemente não se restringia apenas ao Brasil. Foi um fenômeno mundial, ocorrido nos anos 1990, que implicou sérios desdobramentos para as NRENs. O novo mercado foi rapidamente estruturado e, em pouco tempo, os provedores comerciais passaram a atender às necessidades de conexão de uma boa parcela da sociedade global. No marco do neoliberalismo, que preconizava a expansão das redes comerciais, sobretudo nos países ocidentais, nas esferas governamentais a tendência passou a ser o questionamento da continuação das NRENs. Reconhecia-se que, num primeiro momento, havia sido necessário aos governos atuar no pioneirismo da Internet junto à comunidade acadêmica. No entanto, uma vez que essas redes foram consolidadas e transferidas para o setor comercial questionava-se a necessidade de elas continuarem sendo custeadas diretamente pelos governos.

553

A corrente que defendia esse pensamento era liderada por setores governamentais norte-americanos, vinculados à gerência da Internet. Esse grupo sustentava que as universidades e os centros de ensino e de pesquisa poderiam contratar serviços comerciais disponíveis e custear as próprias conexões, ou seja, não era mais necessária a interferência do governo para assegurar a infovia acadêmica. Como reflexo desse posicionamento, a National Science Foundation<sup>12</sup> (NSF), precursora da Internet norte-americana, anunciou, em 1998, o desligamento da NSFnet: a Internet acadêmica dos Estados Unidos, criada pela própria instituição anos antes.

Liderada por países como o Canadá e a Inglaterra, a contracorrente desse pensamento acreditava na necessidade de permanência de uma rede exclusiva para a comunidade acadêmica. O argumento era o de que a academia demandava serviços de rede diferenciados e de vanguarda, os quais o setor comercial não se dispunha a oferecer. Ademais, essa contracorrente sustentava que a Internet estava ainda em desenvolvimento, e somente a partir de uma rede exclusiva a comunidade acadêmica da área de redes poderia continuar a trabalhar no seu aprimoramento.

<sup>12</sup> Órgão governamental norte-americano equivalente, no Brasil, ao CNPq.

O desligamento da NSFnet, nos Estados Unidos, teve reflexos imediatos no Brasil, então no final do primeiro mandato do Governo Fernando Henrique Cardoso (1994-1998). A dificuldade financeira de manter a RNP em operação levou o MCT, comandado, na ocasião, por Israel Vargas, a alinhar-se à tendência norteamericana, e a trabalhar para encerrar o projeto RNP, bem como a deixar a tarefa da conexão com a rede mundial para cada instituição.

Contudo, antes que isso se concretizasse ocorreu a mudança para o segundo mandato do Governo Fernando Henrique, quando então Bresser-Pereira foi empossado como ministro da pasta de Ciência e Tecnologia, o qual, por sua vez, manteve Carlos Américo Pacheco na Secretaria Executiva do MCT.

Preocupada com o destino da rede brasileira de ensino e de pesquisa, a liderança da RNP iniciou, na ocasião, um trabalho de articulação junto ao novo ministro e ao secretário executivo, a fim de despertar a atenção deles para a importância da RNP e de sua continuidade. Os principais argumentos por ela utilizados baseavam-se, em primeiro lugar, na viabilidade econômica. Foi demonstrado que o custo de manutenção de uma infra-estrutura própria para a comunidade acadêmica seria menor do que aquele que se teria se cada instituição contratasse a sua própria conexão. Em segundo lugar, argumentou-se a importância estratégica da RNP; argumento esse bastante alinhado à contracorrente do pensamento norteamericano, ou seja, fundamentado no reconhecimento de que a academia possuía necessidades próprias, as quais não poderiam ser atendidas pela Internet comercial e, logo, a extinção da RNP poderia acarretar um significativo prejuízo para o desenvolvimento da pesquisa no Brasil, sobretudo na área de redes.

Sensibilizado pelos argumentos, Bresser-Pereira reativou o interesse do MCT pela RNP e, como solução estratégica para a dificuldade financeira de se manter a rede, iniciou uma articulação direcionada à obtenção da parceria do Ministério da Educação (MEC) para a divisão dos custos, uma vez que o público-alvo da RNP era formado, essencialmente, pelas universidades federais, pelas instituições vinculadas ao MEC, e pelos institutos de pesquisa do próprio MCT.

Enquanto as primeiras providências começavam a ser tomadas no plano governamental, a liderança da RNP prosseguiu o seu trabalho de articulação, dessa vez junto ao público-alvo da rede. Buscou a aproximação dos reitores das universidades, argumentou acerca dos benefícios da RNP e, sobretudo, de sua importância para as instituições sob o ponto de vista econômico. O objetivo era convencer os reitores a reivindicarem o apoio necessário, do MEC, para a manutenção da rede. De fato, esse movimento surtiu efeito nas Universidades Federais de Ensino Superior (Ufes) e, conseqüentemente, no próprio MEC.

Em decorrência dessas articulações, dez anos depois da criação do projeto RNP, ou seja, em outubro de 1999, o MEC passou a assumir, juntamente com o MCT, os custos da rede. Para a formalização dessa parceria, estabeleceu-se o Programa

Interministerial de Implantação e Manutenção da Rede Nacional para Ensino e Pesquisa (PI-MEC/MCT). Foram investidos R\$ 215 milhões na implantação e na manutenção de uma nova rede, que ficou conhecida como *backbone* RNP2.

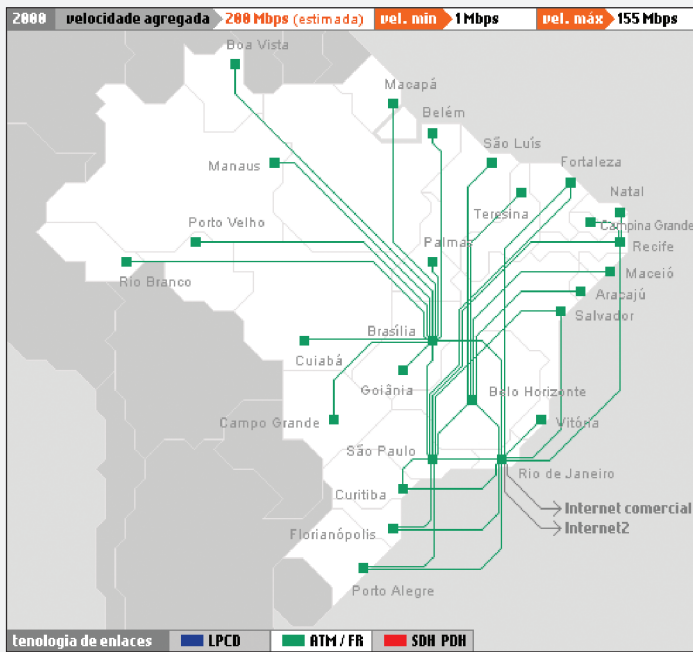
Tendo-se como base o referencial teórico apresentando na seção 2, cumpre ressaltar, já nesse momento, que, a partir de uma atuação que foi além do burocrático, a RNP demonstrou grande capacidade de articulação nas instâncias burocráticas em que ocorre o processo decisório; a ponto de influenciar o processo em seu favor. Ademais, foi também em decorrência de suas relações horizontais com a comunidade acadêmica que a RNP pôde obter mais um apoio e uma ferramenta de persuasão do governo.

Em maio de 2000, o *backbone* RNP2 foi oficialmente inaugurado e, nesse momento, inicia-se um novo ciclo no desenvolvimento da rede acadêmica brasileira, com 27 PoPs em todo o País, 369 instituições de ensino e pesquisa conectadas, e cerca de 760 mil usuários. O *backbone* (ver Figura 4) possuía então conexões de até 155 *Mbps*, com um enlace internacional da mesma velocidade, e outro estabelecido diretamente com a Internet2: a rede acadêmica norte-americana de alta velocidade. A comunidade acadêmica brasileira mantinha assim assegurada a infra-estrutura necessária para desempenhar novas pesquisas com demanda de alta capacidade de banda e de serviços.

Conforme já citado, a RNP passava a ter suas atividades financiadas, a partir de 1999, por dois ministérios, e, portanto, não era mais apropriado que permanecesse como projeto exclusivo do MCT. Ademais, como projeto ela continuava sujeita a ser extinta, haja vista a fragilidade da condição de projeto. Somados à percepção da necessidade de consolidação do modelo de manutenção da rede, assim como à ocorrência de casos estrangeiros semelhantes, esses dois fatores conduziram a um processo de institucionalização da RNP.

Ainda em 1999, a equipe que integrava a RNP criou a Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (AsRNP), cuja tarefa seria dar continuidade às atividades do projeto, sob a orientação de um Comitê Gestor (CG-RNP), formado por representantes do MCT e do MEC.

FIGURA 4  
Backbone da RNP – 2000



Fonte: Site da RNP.

A estrutura de governança da AsRNP foi desenvolvida em consonância aos interesses do governo federal na ocasião e, portanto, com vistas numa futura qualificação da associação como organização social (OS)<sup>13</sup>: modelo criado, no Brasil, por Bresser-Pereira, ainda no primeiro mandato do Governo Fernando Henrique Cardoso, conforme citado anteriormente.

Assim, a partir de 1999 a RNP iniciou, com o integral apoio do MCT, os preparativos para institucionalizar-se de acordo com o modelo, previsto por Bresser-Pereira, para as organizações sociais. Em janeiro de 2002, a AsRNP foi qualificada, pelo governo federal, como uma OS, e assim permanece até os dias de hoje, já no Governo Luiz Inácio Lula da Silva. Cabe destacar que, na ocasião de sua

<sup>13</sup> O título de OS foi outorgado, pela administração pública, a uma entidade privada sem fins lucrativos, para que ela pudesse exercer determinadas atividades do poder público, ou seja, um serviço de interesse público, o qual não necessite ser prestado, exclusivamente, por órgãos e entidades governamentais, e envolva o repasse de recursos financeiros e a administração de bens e de equipamentos do Estado. Em contrapartida, a instituição pública envolvida detém, com a entidade prestadora do serviço, um contrato de gestão com metas de desempenho que asseguram a qualidade e a efetividade do serviço prestado (Lei nº 9.637, de 15/05/1998). A qualificação OS caracteriza, juridicamente, a entidade como paraestatal, pois, apesar de não estar vinculada à administração pública federal direta nem indireta, desempenha atividades de interesse público (Granjeiro, 2006).

institucionalização, outros institutos do MCT – como o Laboratório Nacional de Luz Síncrona (LNLS), o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa), o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSMA), e, posteriormente, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) – seguiram a mesma tendência e também se qualificaram como OS. A Tabela 1 apresenta um quadro histórico comparativo de fatos ocorridos, à época, no mundo e no Brasil.

**TABELA 1**

**Comparação de fatos ocorridos no mundo e no Brasil – do fim do século XX ao início da primeira década de 2000**

Décadas de 1970 a 1990 – Revolução tecnológica (Internet) → sociedade da informação e do conhecimento	1988 – Primeiras conexões às redes globais, feitas pela comunidade acadêmica
Década de 1980 – National Research and Education Networks (NRENs) • Integração da comunidade acadêmica Promoção de constante desenvolvimento tecnológico das redes	1989 – Lançamento do projeto RNP: a NREN brasileira 1994 – Cobertura nacional completa
Década de 1990 (marco do neoliberalismo) – Abertura mundial da Internet para a exploração comercial 1998 – Desligamento da NSFnet (Internet acadêmica norte-americana)	1995 – Início da exploração comercial da Internet 1999 – • Estabelecimento do Programa Interministerial de Implantação e Manutenção da RNP (PI- MEC/MCT) • Criação da Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (AsRNP)
Fim da década de 1990 – New Public Management (NPM) → “ <i>quango explosion</i> ”	1995 a 1998 – Ministério da Administração e Reforma do Estado (Mare) → criação das organizações sociais (OS) 2002 – A RNP é qualificada como OS

Fonte: Elaboração dos autores.

Assim, à autonomia conquistada pela RNP – quando de sua condição de projeto e de pioneira na construção da sociedade da informação e do conhecimento brasileira, na implantação e no desenvolvimento da Internet nacional, o que resultou no acúmulo de um conhecimento sem igual no País, bem como no respeito nacional pelo domínio da área –, soma-se agora uma nova autonomia que a própria qualificação OS lhe confere.

Todos esses fatores implicaram outra forma de atuação da RNP, a qual ampliava o seu escopo antes restrito à gerência e à manutenção da rede para ensino e pesquisa. Uma atitude mais proativa e influenciadora do processo decisório marcou então o seu comportamento desde a criação da OS, e pode ser observada, como será apresentado mais adiante, na desenvoltura das suas relações com as diver-

sas instâncias do governo, sobretudo o Ministério da Educação, o Ministério da Ciência e Tecnologia, e o Ministério das Relações Exteriores, bem como em sua interação e integração com as demais instituições gestoras de NRENs estrangeiras e com organizações não estatais atuantes na chave da sociedade da informação e do conhecimento.

Assim, de OS prestadora de serviços sociais a RNP alargou suas fronteiras e passou a agente no processo de construção de políticas de C&T voltadas para a área de redes, desenvolvendo, para tanto, diversas ações nacionais e internacionais. O que melhor exemplifica esse comportamento é a atuação de liderança da RNP na consolidação da Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas (Clara), ocorrida em junho de 2003. Tanto a liderança da Clara como alguns outros projetos nacionalmente implantados pela RNP serão detalhadamente apresentados na próxima seção.

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 A RNP sob uma Perspectiva Global

Esta seção propõe-se a analisar a RNP a partir de uma perspectiva global. O pressuposto para tal análise está calcado na percepção do aumento da interdependência entre as esferas doméstica e externa observado nas últimas décadas, decorrente dos processos de globalização, acentuado no Brasil com a redemocratização.

De um lado, os temas internacionais, que tradicionalmente estiveram confinados às esferas do Ministério das Relações Exteriores – o Itamaraty –, começaram a despertar interesse no âmbito da sociedade brasileira; e, de outro lado, também os temas locais passaram a adquirir uma conotação global e, em muitos casos, a apresentar implicações globais. Nesse contexto, instituições nacionais, como a RNP, por exemplo, vêm assumindo identidades globais que, além de influenciarem na forma de inserção internacional do País, passaram também a interferir na agenda de política externa brasileira.

A análise de uma organização nacional sob uma perspectiva global requer, contudo, uma breve apresentação da inserção internacional do Brasil, a qual considere tanto as mudanças antes referidas como os impactos observados, no País, relativos à multiplicação de agendas nas últimas décadas, bem como as reações dos diferentes governos mediante tais acontecimentos.

Para o caso específico da RNP, a análise aqui apresentada parte da inserção do Brasil no panorama internacional, considerando, sobretudo, a percepção do novo papel da C&T na era da sociedade da informação e do conhecimento, e, portanto, o modo como o MCT vem se preparando nesse cenário.



Em seguida, será discutida a atuação da RNP como organização vinculada ao MCT, assim como a forma que se localiza no âmbito da reestruturação do MCT, e, paralelamente, esse ministério sofre influências dessa organização.

## 4.2 A Agenda Externa Brasileira Voltada para a Integração Regional

Desde o início da formação nacional do País, o objetivo de liderança regional integra as estratégias brasileiras de inserção externa. Até o fim da Guerra Fria, esse objetivo era perseguido no marco da agenda bipolar que pautava as relações internacionais.

Com o fim da Guerra Fria, o mundo se reconstrói. O conflito Leste-Oeste cede lugar a novos temas, tais como direitos humanos, ecologia e desenvolvimento social. Desponta uma nova ordem, marcada pela revolução tecnoinformacional e regida pela tecla da globalização, com desdobramentos estruturais para o cenário internacional e para a economia mundial. *“Globalization means that more events in more places matter as action in a complex, interdependent system can cause unexpected ripples throughout the entire system”* (Bloodgood, 2003, p. 21).

Em relação à economia mundial, cumpre ressaltar que a Queda do Muro de Berlim representou a ascensão do neoliberalismo ante o desaparecimento da alternativa socialista de organização político-econômica, fortalecendo, assim, os Estados Unidos, que passaram a influenciar cada vez mais o cenário internacional, sobretudo o Ocidente, a seguir o seu receituário (Souto Maior, 2003, p. 14).

Entre os efeitos de maior impacto da globalização, observa-se a diluição da separação entre as esferas doméstica e internacional, que põe em xeque a própria natureza do Estado, leva a uma superposição das agendas externas e internas na atividade de política externa, e, por conseguinte, a uma saturação da estrutura burocrática no processamento das informações, o que modifica significativamente a dinâmica do processo decisório (Bloodgood, 2003, p. 20).

No caso brasileiro, o impacto da globalização acentua-se com o processo de redemocratização decorrente do fim do Regime Militar, em 1985. A combinação de ambos os fatores resultou no aumento e na internacionalização de uma série de atores e de movimentos sociais, que, num movimento de mão-dupla, passam tanto a influenciar mais como a ser mais influenciados pelas questões internacionais e, por conseguinte, a reforçar o caráter intrínseco, da globalização, de diluição de fronteiras (Lima e Hirst, 2002).

As mudanças globais e domésticas resultaram numa nova forma de inserção internacional do Brasil, caracterizada pela atuação de uma rede de atores formada não somente pela tradicional instituição de política externa brasileira – o Itamaraty – como também por outros e novos agentes, tanto de ordem governamental, que não eram chamados ao debate anteriormente, quanto não estatais (Lima; Hirst, 2002, p. 80).

Nesse novo cenário, o antigo projeto de integração regional ganha novos contornos e revigora-se. Antigas rivalidades entre vizinhos cedem lugar a um novo regionalismo, mais favorável à inserção do Brasil. No marco desse novo regionalismo, cria-se, em 1991, o Mercado Comum do Sul (Mercosul). Com isso, ganham força, no âmbito doméstico, o projeto “sul-americano” e o papel de liderança brasileira .

Assume-se a idéia de que a América do Sul poderá ser funcional economicamente para viabilizar a continuidade do projeto neodesenvolvimentista brasileiro, e politicamente para ampliar a cota de poder internacional do país num cenário externo de poder mais concentrado desde a Queda do Muro de Berlim (Lima e Hirst, 2002, p. 86).

No Governo Lula, a integração regional se insere como prioridade na agenda de política externa, na medida em que se configura como alternativa capaz de compensar a hegemonia unilateral norte-americana e de resgatar o multilateralismo.

560

A consolidação de variados pólos de poder capazes de contrabalançar o poderio norte-americano no mundo passou a ser valorizada como alternativa capaz de resgatar e viabilizar o multilateralismo como princípio ordenador da ordem internacional (Fernandes, 2004).

Esse objetivo evidencia-se no próprio discurso do chanceler Celso Amorim, em depoimento à imprensa, logo após a sua posse:

O Brasil sempre tomou cuidado de evitar a questão da liderança. Liderança não se impõe. Mas que há um anseio por liderança no mundo, isso há. E o presidente Lula corresponde um pouco a uma imagem de algo que está faltando (Souto Maior, 2003).

De fato, ao revistar-se a primeira gestão do Governo Lula é possível observar algumas ações nesse sentido, e, ainda que haja divergências acerca do resultado concreto de muitas delas, cumpre ressaltar sua contribuição para a consolidação da atuação brasileira no cenário regional, cujos exemplos são, entre outros, os a seguir destacados (Bandeira, 2005, p. 75):

a) a criação da Comunidade Sul-Americana de Nações (Casa), uma reedição da antiga Área de Livre Comércio Sul-Americana (ALCSA), cuja proposta havia

sido elaborada na primeira gestão do embaixador Celso Amorim ainda no Governo Itamar Franco. A intenção da Casa foi estabelecer um espaço político coletivo de debate, no âmbito do Mercosul e da Comunidade Andina de Nações (CAN), para levantamento e priorização de problemas regionais e elaboração de propostas para resolvê-los (Seitenfus, 2005);

b) o acordo entre Mercosul e CAN, que vem possibilitando a aproximação entre os dois blocos;

c) os variados projetos no âmbito da Iniciativa para a Integração da Infra-Estrutura Sul-Americana (Iirsa), voltados para a integração da infra-estrutura regional na área de transportes, de comunicações e de energia;

d) a liderança brasileira na criação do Grupo de Amigos da Venezuela em apoio ao presidente Hugo Chávez, durante a greve geral, na Venezuela, a qual ameaçava sua permanência no poder; e

e) os acordos de cooperação firmados, com Cuba, nas áreas de: turismo, saúde, agricultura, pesca, meio ambiente, educação, indústria siderúrgica e financeira; acertados em visita do presidente Lula a Fidel Castro, em 2003.

Em face disso é que se tem dito que uma das principais inovações do Governo Lula diz respeito tanto à boa relação do Brasil com os vizinhos como à integração regional, e, por isso, esse governo vem desempenhando com êxito o antigo exercício de “liderança cooperativa na América do Sul” (Lima, 2005).

### 4.3 A Inserção Internacional do MCT na Gestão Lula

Se a política externa brasileira passou – e ainda vem passando – por um processo de reformulação de suas bases com as mudanças do pós-Guerra Fria, nada foi diferente nas outras esferas burocráticas. No âmbito de C&T é possível observar, claramente, o efeito dessas mudanças, tendo-se em vista que o advento da sociedade da informação e do conhecimento está intrinsecamente associado às questões científicas e tecnológicas.

Cada vez mais, o progresso da sociedade e a criação da riqueza dependem da capacidade científica e tecnológica e, conseqüentemente, do incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento, admitidos como ferramentas estratégicas para a inserção de países na nova ordem do comércio internacional<sup>14</sup>. (Rocha Vianna, 2006).

<sup>14</sup> Trecho de palestra proferida, pelo ministro Hadil Fontes da Rocha Vianna, na *Conferência Nacional de Política Externa e Política Internacional: o Brasil no mundo que vem aí*, realizada no Rio de Janeiro, nos dias 6 e 7 de julho de 2006.

Dessa forma:

(...) tornou-se muito mais nítida a percepção da importância do desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (C&T), e assim, da intensificação do esforço nacional nesse setor como condição necessária para o alcance do desenvolvimento, do bem-estar, da redução das desigualdades e para o exercício da soberania (Rocha Vianna, 2006).

Um valoroso critério de análise do aumento da importância da C&T na Gestão Lula encontra-se na execução orçamentária do MCT que, de R\$ 2,6 bilhões, em 2003, passou a R\$ 2,9 bilhões, em 2004, alcançou R\$ 3,6 bilhões, em 2005, e atingiu R\$ 4,3 bilhões em 2006, além da contribuição ao Congresso Nacional, no valor aproximado de R\$ 420 milhões (Brasil, 2007).

No novo contexto, o estreitamento das relações entre as comunidades científicas brasileira e mundial, bem como a cooperação acadêmica, sobretudo no âmbito de C&T, são incentivados e passam a integrar, em posição de destaque, a agenda internacional do MCT. No escopo dos objetivos estratégicos nacionais, destacam-se ações tais como: os usos pacíficos do espaço exterior, o ciclo do combustível nuclear e as pesquisas científicas na Amazônia, ou ainda associadas às políticas públicas, orientadas para o desenvolvimento industrial, tecnológico e de comércio exterior (Brasil, 2007).

562

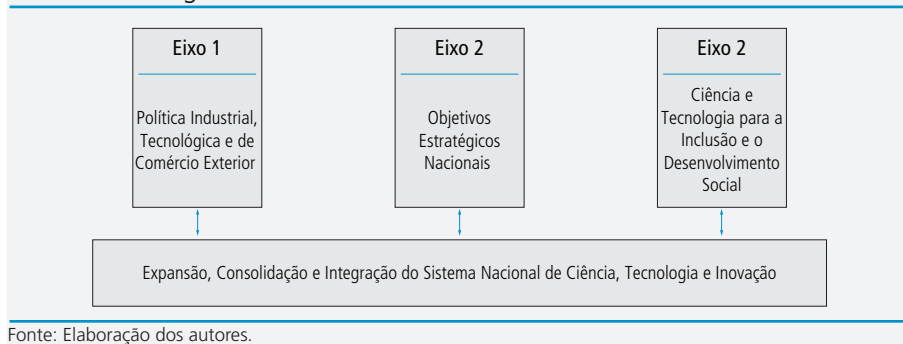
Num sentido mais amplo, a cooperação internacional é estimulada não somente pelo papel de destaque conquistado pela C&T na era da sociedade da informação e do conhecimento, mas também por ser compreendida como facilitadora estratégica dos processos de integração; pois, ao contrário das negociações de interesses econômicos, contaminadas por conflitos comerciais de curto prazo, ela não implica competição, e sim complementaridade, visto trabalhar na promoção do fomento de um bem público: o conhecimento.

Em sentido estrito, a cooperação científico-tecnológica tem caráter mais estratégico, ao referir-se à formação de parcerias equilibradas e complementares idealmente entre países com capacidades semelhantes, destinadas a elaborar conjuntamente soluções tecnológicas, mediante a criação de novos produtos ou processos, em setores selecionados de comum acordo (Brasil, 2007).

Coube ao MCT, portanto, na primeira Gestão do Governo Lula, estruturar-se de forma que pudesse trabalhar no desenvolvimento de mecanismos de gestão capazes de incentivar processos de cooperação mais condizentes com os objetivos nacionais, e de promover a consolidação do Brasil como ator global no sistema internacional, em conformidade com diretrizes traçadas pela política externa em questão.

Dessa forma, suas ações foram estruturadas em quatro eixos estratégicos (ver Diagrama 1): um horizontal, ou seja, a Expansão, Consolidação e Integração do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; e três verticais: (i) a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE); (ii) os Objetivos Estratégicos Nacionais; e (iii) a Ciência e Tecnologia para a Inclusão e o Desenvolvimento Social. Na chave dos objetivos estratégicos nacionais é que se insere a linha de cooperação internacional, cujas ações estão alinhadas com as prioridades da política externa do Governo Lula (Brasil, 2007).

DIAGRAMA 1  
Eixos estratégicos do MCT



Fonte: Elaboração dos autores.

Tendo em vista, portanto, uma das principais estratégias da política externa do Governo Lula, ou seja, o fortalecimento da liderança cooperativa regional, o MCT articulou significativas iniciativas de fomento às atividades de integração científica e tecnológica na América do Sul, das quais cumpre destacar:

- a) os projetos provenientes do Programa Sul-Americano de Apoio à Cooperação em C&T (Prosul);
- b) os projetos gerados e coordenados pelo Brasil no âmbito da Organização dos Estados Americanos (OEA);
- c) o Programa de Apoio ao Pré-investimento para a América do Sul (Finep-Sul), cujo objetivo é financiar estudos de viabilidade na área de engenharia e de infraestrutura regional;
- d) o recrudescimento das relações bilaterais com a Argentina, a partir das *Conferências de Divulgação Científica* realizadas pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a sua contraparte argentina; e
- e) a intensa participação na formulação da agenda da Comunidade Sul-Americana de Nações (Casa).

Embora a materialização da política externa seja mais visível no âmbito dos objetivos estratégicos nacionais, é possível observar, nos demais eixos, exemplos de cooperação internacional que, em muitos casos, resultam dos programas estabelecidos no eixo dos objetivos estratégicos. É o caso, por exemplo, de projetos desencadeados por atores subnacionais vinculados ao MCT, bem como de outras ações de cunho nacional, que, por integrarem um dos eixos estratégicos, terminam por contribuir, ainda que de forma indireta, tanto para uma melhor inserção internacional do Brasil como para a consolidação do País como ator global.

Nessa vertente enquadram-se as ações da RNP que, por estarem voltadas para infra-estrutura de ensino e pesquisa – instrumento-chave da sociedade da informação e do conhecimento, como já exposto – fizeram que essa OS ganhasse um papel de destaque na nova estruturação do MCT, e passasse a desempenhar também ações do eixo horizontal de integração do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação (CT&I): o eixo matricial de todos os três eixos verticais<sup>15</sup>.

A seguir serão apresentadas algumas ações da RNP, as quais lhe conferem esse papel de destaque na contribuição para a integração do sistema nacional de CT&I. Não obstante, cumpre chamar a atenção também para o desempenho dessa organização numa outra esfera, que culminou em contribuições significativas para o eixo dos objetivos estratégicos nacionais contempladores das linhas de cooperação internacional, e, por conseguinte, da própria agenda de política externa brasileira.

564

Essa participação diz respeito à atuação internacional da RNP, a qual vem consolidando, desde a criação dessa OS, laços colaborativos, projetos internacionais, participação em fóruns multilaterais no âmbito da sociedade da informação e do conhecimento; e, recentemente, intensificou-se com a sua articulação, em posição de liderança, da Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas (Clara).

Depois da apresentação das principais ações da RNP, de escopo nacional e no âmbito do eixo horizontal, o objetivo deste estudo será demonstrar como a organização conquistou espaço internacional – tornando-se um agente importante no apoio à formulação da agenda internacional brasileira para a sociedade da informação e do conhecimento – e transformou-se em um ator global.

<sup>15</sup> Esse eixo tem por objetivo estruturar o sistema nacional de CT&I a partir da articulação de múltiplos agentes públicos e privados. Nesse sentido, destacam-se a promoção das parcerias com os estados e os municípios, bem como a consolidação de ações que podem constituir-se mais numa agenda de Estado do que de governo.

## 4.4 Contribuição da RNP para a Infra-Estrutura de CT&I no Brasil

### 4.4.1 Primeira rede óptica acadêmica da

#### América Latina – a rede Ipê

Com o lançamento do *backbone* RNP2 em 2000, além da disponibilização dos serviços IP avançados – como *multicast*, IPv6 e QoS – começa também, a partir de 2002, a formação de grupos de trabalho (GTs) para o desenvolvimento tecnológico de aplicações de redes. Esses GTs possibilitaram a criação de projetos colaborativos por parte da RNP e de grupos de pesquisa nacionais, os quais demonstram a viabilidade de uso de novos protocolos, serviços e aplicações de redes de computadores.

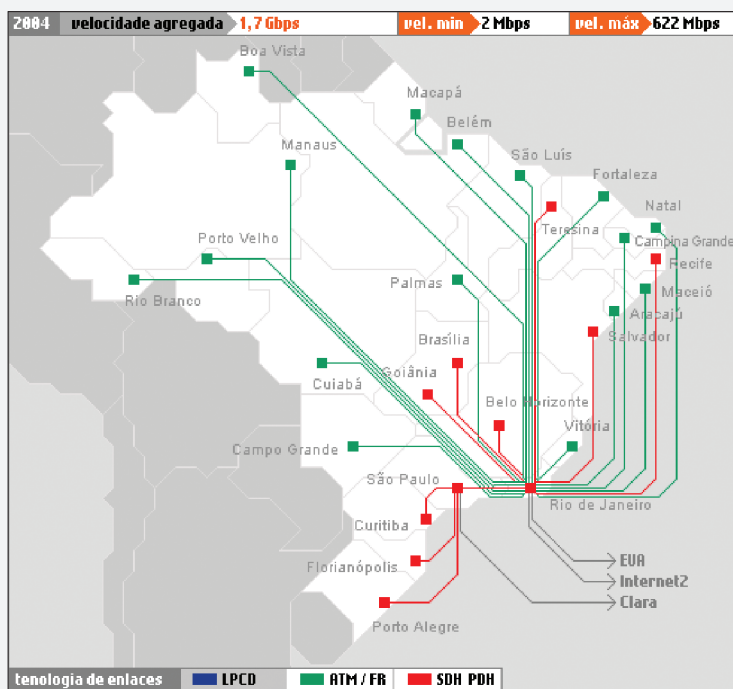
Com o lançamento do Projeto Giga, em parceria com o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), no âmbito da Iniciativa Óptica Nacional (ION), também em 2002 é dado mais um importante passo no desenvolvimento de redes avançadas no Brasil. Tal estratégia consiste em transformar a infra-estrutura nacional para comunicação e colaboração em educação e pesquisa numa rede avançada óptica.

Em março de 2004, a rede acadêmica da RNP bate o próprio recorde de velocidade, com a atualização dos enlaces que interconectam 7 dos 27 pontos de presença da rede (ver Figura 5). O maior desses enlaces, instalado entre Rio de Janeiro e São Paulo, tem capacidade para transmissão de 622 *Mbps*, ou seja, a maior capacidade, na época, para um enlace interestadual no Brasil. Os outros estados beneficiados foram: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais e Distrito Federal, com conexões de 155 *Mbps* cada um deles; e Ceará, Bahia e Pernambuco, com conexões de 34 *Mbps*.

No dia 17 novembro de 2005 foi estabelecido um marco na história da RNP, pois, durante a 3ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia (CNCTI), em continuidade ao trabalho iniciado por seu antecessor, o ex-ministro Eduardo Campos – que, por sua vez, contou com o apoio do ministro da Educação, Fernando Haddad, bem como do diretor-geral da RNP, Nelson Simões, e de depoimento gravado pelo ministro da Cultura, Gilberto Gil, demonstrando o interesse interministerial pelo trabalho desenvolvido pela RNP –; o ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende – um grande incentivador dessa OS – lançou a nova infra-estrutura *multigigabit* da rede acadêmica operada pela RNP, conhecida como rede Ipê<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> “(...) uma referência à árvore-símbolo nacional, conhecida por sua beleza e resistência, e um trocadilho com Internet Protocol (IP)”: trecho retirado do site da RNP.

FIGURA 5  
*Backbone* da RNP – 2004



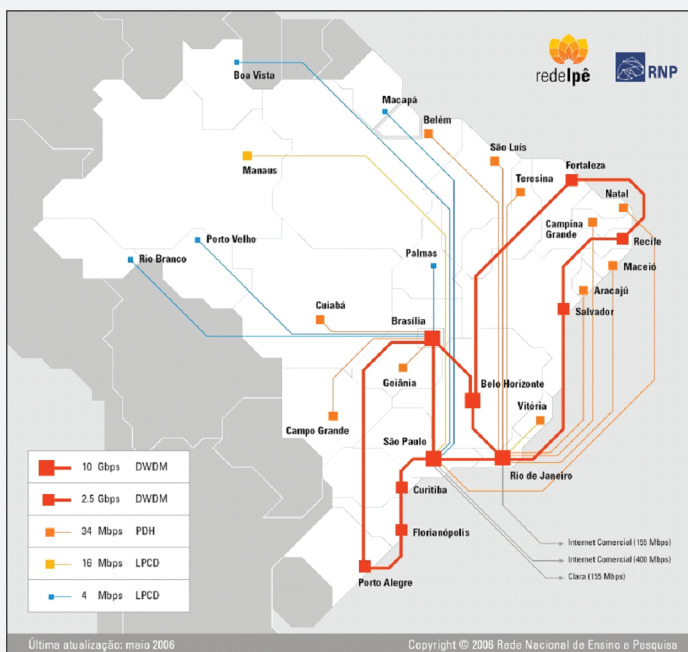
Fonte: Site da RNP.

Como a primeira rede óptica acadêmica da América Latina, que colocou a RNP no mesmo patamar das redes mais avançadas no mundo – como Internet2 (EUA), Géant2 (Europa) e CaNet\*3 (Canadá) –, a rede Ipê atualizou os enlaces entre dez Unidades da Federação (ver Figura 6): São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Brasília (a 10 Gbps); e Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Bahia, Pernambuco e Ceará (a 2,5 Gbps). Os demais estados estão conectados por enlaces de até 34 Mbps. Além desses, a RNP possui enlaces internacionais próprios usados para tráfego Internet de produção, assim como um canal de 155 Mbps ligado à Rede Clara: rede avançada da América Latina. Através da Clara, a RNP está conectada a outras redes avançadas no mundo, como a européia Géant2 e a norte-americana Internet2.

A rede Ipê é fruto dos estudos de estratégias para implementação e uso de redes ópticas, advindos do Projeto Giga, de 2002, uma rede experimental fechada para pesquisa em novas tecnologias de redes ópticas



FIGURA 6  
Rede Ipê – 2006



Fonte: Site da RNP.

Com uma gestão competente, e como pioneira na prospecção técnica, por intermédio de seu Centro de Engenharia e Operações (CEO), a RNP publicou edital para instaurar, entre as operadoras de telecomunicações, processo de concorrência para a aquisição de tecnologia óptica até então não oferecida como produto comercial. Por meio desse processo de compra, a rede Ipê conseguiu diminuir o custo anual da rede acadêmica em 30%, e aumentar a sua capacidade em 30 vezes, ou seja, uma capacidade agregada de 60 Gbps para a comunidade de ensino e de pesquisa, que atualmente conecta mais de 300 instituições.

#### 4.4.2 Projetos e serviços voltados para a comunidade de ensino e de pesquisa

Nos últimos anos, com a elaboração de diversos projetos e a oferta de serviços para a comunidade de ensino e de pesquisa a RNP vem se destacando não somente pela disponibilização de sua rede de altíssima velocidade, mas também

pela competência técnica com que possibilita a proposição e a gestão de diversos projetos na área de tecnologia da informação e comunicação (TIC), em benefício direto da própria comunidade de ensino e pesquisa. Na seqüência serão elencados alguns desses projetos e serviços.

#### 4.4.2.1 Segurança

Em 1997, a RNP criou o Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança (Cais), para atuar no monitoramento, na prevenção e na resolução dos incidentes de segurança na rede acadêmica da RNP<sup>17</sup>. O Cais colabora com grupos nacionais e internacionais que tenham por objetivo prevenir, ou diminuir, o número de ocorrências e a magnitude dos danos causados por problemas de segurança em redes. Desde 2001 o Cais da RNP faz parte também do Forum of Incident Response and Security Teams (First): o maior e o mais importante consórcio internacional de grupos de segurança, que reúne mais de 170 grupos de resposta a incidentes de segurança de mais de 30 países e, desde 2002, tem um membro do Cais, da RNP, em seu comitê gestor. Isso demonstra a importância e o conhecimento acumulado por esse grupo, que, além de atuar, diretamente, junto às instituições usuárias da RNP, promove diversos cursos de capacitação, na área, os quais são ministrados por seus profissionais.

#### 4.4.2.2 Ponto Federal de Interconexão de Redes (FIX)

A RNP implantou, em 2002, o Ponto Federal de Interconexão de Redes (FIX, do inglês Federal Internet eXchange), com o objetivo de permitir a interconexão eficiente das redes governamentais de alcance nacional, de forma que evitasse a busca, por parte de cada uma dessas redes, individualmente, de uma rede comercial com a qual pudesse fazer troca de dados<sup>18</sup>. A capital do País foi escolhida para abrigar o FIX, em razão de estar aqui localizada a sede de vários órgãos federais.

Como um Ponto de Troca de Tráfego (PTT), o FIX é a base da operação de transporte de informações da Internet Global. De forma simplificada, pode-se dizer que ele funciona do seguinte modo: ao acessar um sítio hospedado em determinada operadora de telecomunicações, um usuário de outra operadora precisa que a sua requisição seja enviada de uma rede para outra, o que só é possível através dos PTTs.

Estimula-se também a conexão de grandes redes comerciais ao FIX, tendo-se em vista o objetivo de facilitar a troca de tráfego entre os setores governamental e comercial, de forma que seja ampliada a capacidade de troca de informações

<sup>17</sup> Dados históricos do Cais, extraídos do *site* da RNP.

<sup>18</sup> Descrição retirada do *site* do FIX.

entre todas as redes, assim como melhorada, proporcionalmente, a qualidade da Internet e dos serviços oferecidos para os cidadãos.

Atualmente, o FIX da RNP possui diversas redes federais e comerciais trocando tráfego em Brasília – garantindo, assim, o rápido acesso dos usuários aos serviços disponibilizados pelas instituições de ensino e de pesquisa – e integra o projeto PTTMetro do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGIbr).

#### 4.4.2.3 Grupos de trabalho e serviços

Em 2002, a RNP lançou o programa Grupos de Trabalho (GTs) com o objetivo de viabilizar a criação de projetos colaborativos com grupos de pesquisa nacionais. Os GTs recebem, por 12 meses, recursos para o desenvolvimento de projetos-piloto que necessitem de uma infra-estrutura de rede Internet avançada, nas quais posteriormente possam ser oferecidos serviços para as instituições usuárias da RNP. Atualmente são disponibilizados pela rede, para a comunidade de educação e de pesquisa, alguns serviços como o de videodigital, com o armazenamento, a recuperação e a transmissão de vídeos, ao vivo; e o de voz sobre IP (VoIP), com a transmissão de voz e a criação de uma infra-estrutura de chaves públicas para a comunidade acadêmica.

Outro importante serviço atualmente oferecido pela RNP é o de videoconferência. Resultante de experimentos realizados desde 2003, por especialistas da RNP, e implantado a partir de 2004, como um serviço-piloto em seus escritórios, só foi disponibilizado por essa OS, às suas instituições usuárias, depois de a própria RNP ter-lhe servido de laboratório. Compreende um agendamento prévio, *online*, e o uso de uma unidade de controle multiponto (MCU) que disponibiliza salas virtuais e permite o gerenciamento de conexões de múltiplos clientes de videoconferência.

As agências do MEC e do MCT também podem se beneficiar do Internet Data Center (IDC) da RNP, que disponibiliza suas instalações para a hospedagem de serviços estratégicos para o sistema nacional de CT&I.

#### 4.4.2.4 Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep)

Em 2005, a RNP iniciou a implantação do projeto Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep), com recursos de, aproximadamente, R\$ 39 milhões, provenientes do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico (FNDCT), e administrados pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

O Redecomep é uma das metas do projeto Rede-Conhecimento do MCT, cujo objetivo é a implantação de redes comunitárias metropolitanas de alta velocidade,

com, no mínimo, 1 *Gbps*, em todas as capitais do País, possibilitando, assim, a integração das instituições de educação e de pesquisa, e complementando, em área metropolitana, a nova infra-estrutura nacional óptica de alta capacidade da RNP para apoio à comunidade acadêmica.

Com previsão de término em 2008, esse projeto proporcionará uma economia significativa nos custos com infra-estrutura de acesso à Internet, pois a utilização de fibras ópticas próprias ampliará a capacidade de transferência de informações, e propiciará qualidade melhor que a dos serviços atualmente contratados das operadoras de telecomunicações. Além dos benefícios locais, essas redes podem ainda se interconectar por meio de uma infra-estrutura nacional, como o *backbone* da RNP, e ampliar a capacidade de cooperação e de troca de informações entre as redes<sup>19</sup>.

As redes comunitárias poderão consistir também num importante instrumento para inclusão digital de escolas, de museus, de bibliotecas, de hospitais, entre outras instituições, de cada cidade onde serão implantadas, pois as parcerias com os governos estaduais e municipais são possíveis, e, além de um meio de sustentação dessas redes, podem propiciar ainda a cessão da infra-estrutura de dutos e de postes das concessionárias locais de energia elétrica.

#### **4.4.2.5 Revitalização de Rede de Campus**

Por meio de ações sincronizadas com o MEC e com o MCT, a RNP iniciou, em 2006, a modernização das redes internas das universidades federais e dos centros de pesquisa, bem como a implantação de serviços e aplicações de colaboração avançadas, o que permitiu economia de recursos e adoção de novas práticas. O projeto VoIP4all foi uma iniciativa da RNP para expandir o seu serviço de VoIP para mais 77 instituições do MEC e do MCT. Outro projeto, gerenciado e executado por essa OS, foi a implantação da rede de videoconferência do MCT, mediante a qual 20 instituições, vinculadas ao ministério, foram beneficiadas com a compra de equipamentos de videoconferência e de aparelhos de televisão, assim como com a capacitação técnica dessas instituições em videoconferência.

#### **4.4.2.6 Rede Universitária de Telemedicina (Rute)**

A Rede Universitária de Telemedicina (Rute) é uma iniciativa do MCT apoiada pela Finep e pela Associação Brasileira de Hospitais Universitários (Abrahue), que, sob a coordenação da RNP, visa a apoiar o aprimoramento de projetos, já existentes, em telemedicina, bem como a incentivar o surgimento de futuros trabalhos interinstitucionais.

<sup>19</sup> Descrição retirada do site do projeto Redecomep.

Tal iniciativa provê a infra-estrutura de serviços de comunicação, assim como parte dos equipamentos de informática e de comunicação para os grupos de pesquisa, possibilitando, com isso, integração e conectividade, além de disseminar atividades de P&D das instituições participantes. A utilização de serviços avançados de rede deverá promover o surgimento de novas aplicações e ferramentas que explorem mecanismos inovadores na educação em saúde, na colaboração à distância para pré-diagnóstico, e na avaliação remota de dados de atendimento médico<sup>20</sup>. Trata-se de uma das ações articuladoras que motivaram a assinatura, no fim de 2006, de um contrato de colaboração, de R\$ 8,1 milhões, entre o Ministério da Saúde e a RNP<sup>21</sup>.

#### **4.4.2.7 Escola Superior de Redes (ESR)**

A RNP realiza, desde 1995, cursos regulares de atualização tanto para os profissionais que trabalham nos pontos de presença da rede acadêmica nacional como para os parceiros<sup>22</sup>. Para suprir a crescente demanda do mercado por capacitação de recursos humanos em TIC, a organização inaugurou, no fim de 2005, a Escola Superior de Redes (ESR): braço de capacitação em cursos avançados de redes de computadores, que possibilita a qualificação e a formação de técnicos especializados, principalmente para suas instituições usuárias.

### **4.5 A Rede Clara – a Contribuição da RNP para a Agenda da Política Externa**

#### **4.5.1 A criação da Rede Clara – a iniciativa @LIS**

A partir de um diálogo político, ocorrido em 1999, entre chefes de Estado e Governo da União Européia e América Latina, no âmbito de sua direção-geral de cooperação internacional<sup>23</sup> a Comissão Européia aprovou, em dezembro de 2001, financiamento destinado à iniciativa Alianza para La Sociedad de La Informacion – @LIS.

Com um orçamento de €77, 5 milhões<sup>24</sup>, o programa @LIS objetivava a inclusão digital da América Latina a partir da integração de seus países à sociedade da informação; da promoção do diálogo entre os atores atuantes na sociedade da informação de ambas as regiões; do estímulo à interconexão entre comunidades de

<sup>20</sup> Descrição retirada do *site* da Rute.

<sup>21</sup> Conforme notícia publicada no portal do Ministério da Saúde.

<sup>22</sup> Descrição extraída do *site* da ESR.

<sup>23</sup> Europe Aid Cooperation Office, disponível em: <[http://ec.europa.eu/europeaid/projects/alis/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europeaid/projects/alis/index_en.htm)>.

<sup>24</sup> Desse €77, 5 milhões, € 63, 5 milhões seriam provenientes da Comissão Européia, e, o restante, de outros parceiros do programa.

pesquisas; bem como da contribuição para a coesão social entre as duas regiões.

Para a concretização desses objetivos, o programa @LIS foi estruturado em seis frentes de trabalho, as quais integravam projetos concretos nas áreas de regulamentação, de redes de pesquisa e de aplicações em redes. No marco das redes de pesquisa, uma das frentes de trabalho estruturada foi a interconexão de redes de pesquisa, que ficou sob a coordenação da organização Dante, a qual administra a rede de ensino e pesquisa pan-européia (o *backbone* Géant).

O objetivo dessa frente de trabalho, coordenada pela Dante, seria promover a conectividade com ligações exclusivas para as instituições de ensino e pesquisa latino-americanas, a partir da criação da primeira rede de ensino e pesquisa da América Latina e da sua interconexão com Géant. Como forma de avaliar a viabilidade de um projeto desse porte, foi iniciado, em 2002, no âmbito dos projetos de pesquisa europeus, o estudo Caesar, coordenado por um consórcio de instituições européias gestoras de redes de ensino e pesquisa.

O Caesar identificou que, na maior parte dos países da América Latina, já havia um modelo de rede de ensino e pesquisa adotado, o que, portanto, facilitaria a implantação de uma rede regional. Era esse o caso do Brasil, da Argentina, da Bolívia, do Chile, de Costa Rica, de Cuba, do México, do Panamá, do Paraguai, do Uruguai e da Venezuela. Contudo, nos demais países observou-se a existência de planos, anteriores, de implantação de uma rede nacional e respectiva interconexão com a região, o que também facilitaria a implementação da rede regional e a sua conexão com a Europa.

Na verdade, a idéia de criação de uma rede de ensino e pesquisa latino-americana havia nascido há mais de dez anos, pois os representantes das redes de ensino e pesquisa regionais mantinham contato freqüente e partilhavam da vontade de construir uma rede regional. Entretanto, a realização disso se esbarrava sempre na ausência de financiamento para a execução de um projeto de tamanha envergadura.

Ao longo desse tempo, essas redes buscaram apoio financeiro junto às instituições de investimento regional, tais como a Organização dos Estados Americanos (OEA) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), mas não obtiveram o retorno necessário.

Esse histórico das redes regionais da América Latina, bem como os resultados positivos alcançados pelo estudo Caesar demonstraram haver um forte interesse de cooperação das redes latino-americanas entre si, e dessas com a Europa, o que foi fundamental para que a Comissão Européia seguisse adiante com o projeto. Nesse contexto, no âmbito das atividades do Caesar foi realizado, no ano de 2002, em Toledo, Espanha, um *workshop* entre os executores europeus e 12 representantes das redes de ensino e pesquisa latino-americanas, entre elas a RNP.

Durante essa reunião, foi apresentada aos latino-americanos a proposta de financiamento de implantação de uma rede regional e sua conexão com a Europa. Como contrapartida ao investimento europeu, no valor de € 10 milhões (que representava 80% do custo total estimado, de € 12,5, para projeto), as redes da América Latina precisariam dividir os custos dos 20% restantes (o que representava um valor de € 2,5 milhões).

Diante da oportunidade de tornar realidade o antigo desejo de implantação de uma rede regional de ensino e pesquisa, os representantes latino-americanos concordaram com a proposta e deram início ao processo de criação de uma organização, que se responsabilizaria pela implantação e gestão da rede regional, a qual recebeu o nome de Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas (Clara).

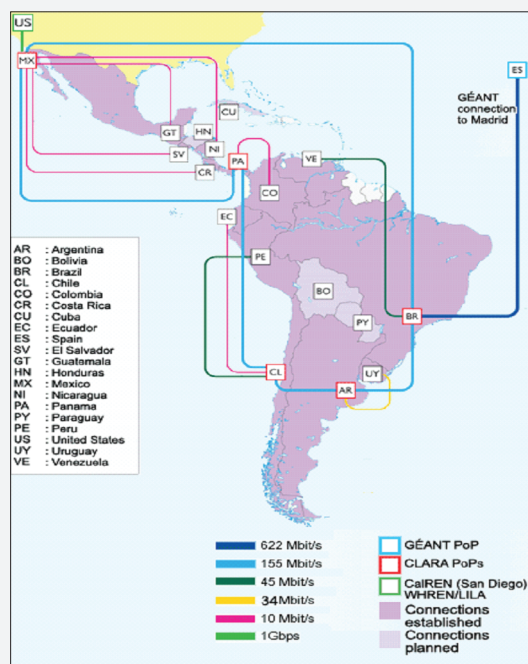
Em 9 de junho de 2003, portanto, foi assinado, no México, o estatuto da Associação Civil denominada Clara, pelos seguintes países: Argentina, Bolívia, Brasil, Costa Rica, Cuba, Chile, Equador, El Salvador, Honduras, México, Nicarágua, Paraguai, Panamá, Peru, Uruguai e Venezuela. A infra-estrutura de rede que, por sua vez, viria a conectar todos esses países, receberia o nome de Rede Clara, e o projeto europeu, que previa a conexão da Rede Clara com a Europa (com orçamento total estimado em € 12,5), foi batizado de América Latina Interconectada com a Europa (Alice)<sup>25</sup>.

Em setembro de 2004, o projeto Alice teve um início bem-sucedido com a primeira ligação do Chile e do Brasil com a Europa, através do *backbone* Géant. Com o *backbone* da Rede Clara em operação (ver Figura 7), essa rede passou a proporcionar, à América Latina, uma conexão de mais de 700 universidades e centros de ensino e pesquisa e, portanto, a incentivar a cooperação regional em atividades educacionais, científicas e culturais. A presidência provisória da recém-criada instituição ficou a cargo da RNP, por causa de sua liderança no processo de articulação das redes regionais, bem como da interação delas com os parceiros e os financiadores europeus.

---

<sup>25</sup> Para mais informações sobre o projeto Alice, consultar <<http://alice.dante.net>>.

FIGURA 7  
Backbone da Rede Clara – 2006



Fonte: Site da Rede Clara.

#### 4.5.2 O papel da RNP na consolidação de Clara

Desde o início das negociações, a RNP desempenhou uma atuação proativa, tanto na cooperação regional, e com a União Européia, quanto na articulação interna para obter apoio e financiamento interno. No plano internacional, além de se colocar como intermediária dos contatos entre a organização Dante e as demais redes regionais, a RNP também se aproximou das lideranças das demais redes dando início a um processo de convencimento delas sobre a importância de Clara e, portanto, do financiamento e do apoio de seus respectivos governos.

No plano nacional, a RNP aproximou-se mais de uma vez do MCT e do Itamaraty, a fim de sensibilizá-los e de obter o apoio governamental necessário para a participação no projeto Alice<sup>26</sup>. A proposta de criação de uma rede regional, cuja presidência seria exercida pelo Brasil, foi identificada, pelo MCT, como uma forte credencial de liderança no processo de integração regional. Esse objetivo, conforme já exposto, é prioritário no Governo Lula.

<sup>26</sup> A assinatura do contrato Alice, celebrado com os europeus, dependia de uma declaração oficial do governo brasileiro, a qual comprovasse a atuação da RNP como rede nacional de ensino e pesquisa.



Assim, o MCT declarou apoio à RNP, e, a partir desse entendimento, o Brasil foi um dos primeiros países a contribuir, com a sua parte, para totalizar os 20% relativos às despesas da América Latina. A desenvoltura e a seriedade com que a RNP atuou no processo de consolidação da Clara, bem como a demonstração da organização de maduras articulações internacionais, conferiram prestígio e credibilidade à organização perante o governo e, sobretudo, à liderança do MCT. A RNP conquistou um importante papel junto ao governo, como fonte de apoio para o desenvolvimento de políticas externas, no âmbito da sociedade da informação e do conhecimento.

## 5 CONCLUSÃO

A partir de uma atuação que foi além do burocrático dada a sua condição de *quango*, a RNP foi capaz de fazer-se presente no processo decisório no âmbito do MCT, utilizando-se de estratégias de influência, sobretudo de *expertise* (*expertise power*), contribuindo, assim, diretamente para o desenvolvimento da infra-estrutura de CT&I nacional, e apresentando, ao governo, sua agenda própria internacional: a consolidação da rede Clara. Tal iniciativa veio a potencializar as estratégias governamentais de liderança regional, e a convergência de ambas as agendas resultou no êxito da implantação da iniciativa.

A Lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998, possibilitou que uma entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, com atividades estatutárias de natureza social dirigidas ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à proteção e à preservação do meio ambiente, à cultura e à saúde, fosse qualificada como organização social (OS) tornando-se, dessa forma, habilitada para celebrar, com o Estado, contratos de gestão por meio dos quais são estabelecidas metas de desempenho aptas a assegurar a qualidade e a efetividade dos serviços prestados aos cidadãos. Além disso, seus dirigentes e empregados ficaram sujeitos aos limites e aos critérios de remuneração, acordados por um conselho de administração formado por representantes do Estado e da sociedade, e tornou-se obrigatória também a publicação, no *Diário Oficial da União* (DOU), de seus relatórios financeiros e de execução do contrato de gestão, bem como a publicação do seu regulamento para contratação de obras, compras e serviços.

O modelo de organizações sociais (OS) possibilita o estabelecimento de mecanismos de controle finalísticos, em oposição aos controles processualísticos, como ocorrem na Administração Pública. Noutras palavras: a avaliação da gestão de uma OS é realizada em virtude do cumprimento das metas de desempenho definidas no contrato de gestão.

Cabe ressaltar, por fim, que, em razão de a RNP caracterizar-se como uma *quango*, a análise de seu papel no processo decisório da agenda de política externa brasileira requer atenção e cuidados especiais. A dificuldade do estudo reside no fato de esse fenômeno ser ainda muito recente, no Brasil, o que implica a falta de estudos nacionais sobre o tema, assim como a pouca experiência de vida das organizações sociais (OS) no Brasil. De qualquer modo, conclui-se ser de vital importância a OS RNP, posto seu caso exemplificar uma tendência global que, conforme exposto ao longo deste capítulo, parece estar cada vez mais enraizada na dinâmica da gestão pública das nações.

## 6 REFERÊNCIAS

ALLISON, G.; ZELIKOW, P. **Essence of decision**: explaining the Cuban Missile Crises. Boston: Little, Brown, 1999.

AMÉRICA LATINA INTERCONECTADA CON EUROPA (ALICE). *Site* do projeto Alice. Disponível em: <<http://alice.dante.net>>. Acesso em: várias datas de 2007.

BANDEIRA, L. A M. Política exterior do Brasil – de FHC a Lula. Política Externa. **Plenarium**. Brasília: Câmara dos Deputados, ano II, n. 2, 2005.

BLOODGOOD, E. What Do Foreign Policy-Makers Know? In: CONFERENCE PAPERS – AMERICAN POLITICAL SCIENCE ASSOCIATION. ANNUAL MEETING. Philadelphia, p. 1-45, 2003. 47 p.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). **Relatório de Gestão**: janeiro de 2003 a dezembro de 2006. Brasília: MCT, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Portal do MS. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias\\_detalhe.cfm?co\\_seq\\_noticia=28433](http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_noticia=28433)>. Acesso em: várias datas de 2007.

BRESSER-PEREIRA, L. C. As organizações sociais. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 1995.

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

COOPERAÇÃO LATINO-AMERICANA DE REDES AVANÇADAS (CLARA). *Site* da Rede Clara. Disponível em: <<http://www.redclara.net>>. Acesso em: várias datas de 2007.

ESCOLA SUPERIOR DE REDES (ESR). Site da ESR da RNP. Disponível em: <<http://www.esr.rnp.br>>. Acesso em: várias datas de 2007.

FERNANDES, L. Fundamentos y desafíos de la política exterior del gobierno Lula. **Revista Cidob d'Afers Internacionals**, 65, Mayo/Junio: 87-94, 2004.

FONSECA JUNIOR, G. **A legitimidade e outras questões internacionais**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GRANJEIRO, J. W. **Manual de direito administrativo moderno**. Brasília: Ed. Vestcon, 2006.

GREVE, C.; FLINDERS, M.; THIEL, S. Quangos – What’s in a name? Defining Quangos from a Comparative Perspective. **Governance: An Intellectual Journal of Policy and Administration**, v. 12, n. 2, p. 129-146, 1999.

HILL, C.; LIGHT, M. Foreign Policy Analysis. In: LIGHT, M.; GROOM, A. J. R. (Eds.). **International relations: a handbook of current theory**”. London, Frances Pinter and Boulder, Lynne Rienner, p. 156-173, 1985.

KAARBO, J. Power and influence in foreign policy decision making: the role of junior coalition partners in German and Israeli foreign policy. **International Studies Quarterly**, v. 40, p. 501-530, 1996.

KAARBO, J. Power politics in foreign policy: the influence of bureaucratic minorities. **European Journal of International Relations**, v. 4:1, p. 67-97, 1998.

LIMA, M. R. S.; HIRST, M. Contexto internacional, democracia e política externa. **Política Externa**, v. 11, n. 2, 2002.

LIMA, M. R. S. Aspiração internacional e política externa. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, v. 82, p. 4-19, n. jan./mar. 2005.

PONTO FEDERAL DE INTERCONEXÃO DE REDES (FIX). *Site do FIX*. Disponível em : <<http://www.fix.org.br>>. Acesso em: várias datas de 2007.

578

PUTNAM, R. D. Diplomacy and domestic politics: the logic of two-level games. **International Organization**, Cambridge University Press, University Press, University of Wisconsin Press e MIT Press, v. 42, n. 3, p. 427-460, 1988.

REDES COMUNITÁRIAS DE EDUCAÇÃO E PESQUISA (REDECO-MEP). *Site do Projeto Redecomep*. Disponível em: <<http://www.redecomep.rnp.br>>. Acesso em: várias datas de 2007.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (RNP). *Site da RNP*. Disponível em: <<http://www.rnp.br/ipe/>>. Acesso em: várias datas de 2007.

REDE UNIVERSITÁRIA DE TELEMEDICINA (RUTE). *Site da iniciativa Rute*. Disponível em: <<http://www.rute.rnp.br>>. Acesso em: várias datas de 2007.

ROCHA VIANNA, H. F. da. Discurso proferido. In: CONFERÊNCIA NACIONAL DE POLÍTICA EXTERNA E POLÍTICA INTERNACIONAL: O BRASIL NO MUNDO QUE VEM AÍ. **Anais...** Rio de Janeiro, jul. 2006.

SEITENFUS, R. A política externa brasileira para a América Latina é equivocada? **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 07/05/2005. Disponível em: <<http://clipping.planejamento.gov.br/Noticias.asp?NOTCod=192893>>. Acesso em: dez. 2006.

SOUTO MAIOR, L. A. P. Desafios de uma política externa assertiva. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 46 (1), p. 12-34, 2003.

STANTON, M. **10+**: dez anos da Internet no País. Site do Estado de São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www5.estadao.com.br/tecnologia/coluna/stanton/2002/abr/25/75.htm>>. Acesso em: dez. de 2006.

STANTON, M. **O papel das redes na colaboração científica**. Site do Estado de São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www5.estadao.com.br/tecnologia/coluna/stanton/2003/fev/17/59.htm>>. Acesso em: dez. 2006.

STEINMO, S.; THELEN, K; LONGSTRETH, F. (Eds.). **Structuring politics: historical institutionalism in comparative analysis**. New York: Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde**. Brasília: MCT, 2000.

VIZENTINI, P. América do Sul, espaço geopolítico prioritário do projeto nacional brasileiro. In: REBELO, A.; FERNANDES, L.; CARDIM, C. H. (Orgs.). **Seminário política externa do Brasil para o século XXI**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2003.

WEBOPEDIA. Site da Webopedia. Disponível em: <<http://www.webopedia.com>>. Acesso em: várias datas de 2007.

