

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PROPAD

ROBERTA MADUREIRA DA COSTA

**DIVISÕES DIGITAIS NA REDE NACIONAL DE
ENSINO E PESQUISA (RNP):
O CASO DO POP-PE**

RECIFE/2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO DE ACESSO A TESES E DISSERTAÇÕES

Considerando a natureza das informações e compromissos assumidos com suas fontes, o acesso a monografias do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco é definido em três graus:

- "Grau 1": livre (sem prejuízo das referências ordinárias em citações diretas e indiretas);
- "Grau 2": com vedação a cópias, no todo ou em parte, sendo, em consequência, restrita a consulta em ambientes de biblioteca com saída controlada;
- "Grau 3": apenas com autorização expressa do autor, por escrito, devendo, por isso, o texto, confiado a bibliotecas que assegurem a restrição, ser mantido em local sob chave ou custódia;

A classificação desta dissertação/tese se encontra, abaixo, definida por seu autor.

Solicita-se aos depositários e usuários sua fiel observância, a fim de que se preservem as condições éticas e operacionais da pesquisa científica na área da administração.

Título da Monografia: Divisões Digitais na Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP): O Caso do PoP-PE.

Nome do Autor: Roberta Madureira da Costa.

Data da aprovação: 28 de Dezembro de 2011.

Classificação, conforme especificação acima:

Grau 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Grau 2	<input type="checkbox"/>
Grau 3	<input type="checkbox"/>

Recife, 28 de Dezembro de 2011

ROBERTA MADUREIRA DA COSTA

**DIVISÕES DIGITAIS NA REDE NACIONAL DE
ENSINO E PESQUISA (RNP):
O CASO DO POP-PE**

Dissertação apresentada como requisito complementar para obtenção de grau de Mestre em Administração, área de concentração em Marketing, Empreendedorismo e Tecnologia da Informação - MTI, do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador(a): Dr. Sérgio Carvalho Benício de Mello

Recife, 2011

Dedico este trabalho aos meus pais, amigos e orientador por terem me impulsionado a continuar mesmo diante das dificuldades.

Costa, Roberta Madureira da
Divisões digitais na Rede Nacional de Ensino e
Pesquisa(RNP): o caso POP -PE / Roberta Madureira
da Costa. - Recife : O Autor, 2011.

107 folhas : fig., graf. e quadros.

Orientador: Profº. Drº Sérgio Carvalho Benício de
Mello

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco. CCSA. Administração, 2011.

Inclui bibliografia, apêndices e anexos.

1. Redes colaborativas. 2. Divisões digitais. 3.
Rede Nacional de Ensino e Pesquisa(RNP). I. Mello,
Sérgio Carvalho Benício de (Orientador). II. Título.

658 CDD (22.ed.) UFPE/CSA 004 - 2012

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós-Graduação em Administração - PROPAD

Divisões digitais na rede nacional de ensino e pesquisa (RPN): o caso do POP-PE

Roberta Madureira da Costa

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 28 de dezembro de 2011.

Banca Examinadora:

Prof. Sérgio Carvalho Benício de Mello, Ph.D, UFPE (Orientador)

Prof. Alex Sandro Gomes, Dr., UFPE (Examinador Externo)

Prof. Fernando Gomes de Paiva Júnior, Dr., UFPE (Examinador Interno)

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a todos que de alguma forma contribuíram para a realização desse trabalho. Em especial:

À minha amada mãe que, mesmo passando por um dos momentos mais difíceis de sua vida, foi capaz de abstrair sua própria dor e limitações para me dar força para seguir em frente em todos os momentos que pensei não ter mais condição de continuar. Sem dúvidas o maior exemplo de superação que pude conhecer ao longo da minha jornada.

Ao meu pai por todos os anos de trabalho e dedicação para que nada me faltasse, fazendo com que eu tivesse respaldo para chegar até aqui. Sem seu esforço, esse sonho dificilmente teria sido concretizado.

Ao meu orientador, Prof. Sérgio Carvalho Benício de Mello, por toda a compreensão e apoio ao longo do mestrado. Por ser acima de tudo o exemplo de profissional que eu gostaria de ser um dia, uma das pessoas mais brilhantes e admiráveis que já conheci.

Aos amigos que sofreram junto comigo na ansiedade de concluir essa etapa tão difícil.

A todos que participaram da minha pesquisa pela delicadeza em conceder minutos preciosos do seu tempo.

Aos meus professores, peças imprescindíveis na construção da minha base de conhecimento, sem a qual esse trabalho não seria possível.

Aos membros da banca examinadora por seu tempo e atenção gentilmente concedidos nesse momento ímpar.

E acima de tudo a Deus! O grande responsável pela presença de todas essas pessoas ilustres que passaram em minha vida, cada uma com seu significado determinante para cada etapa, e por todas as oportunidades dadas.

Os valores em todas as esferas relacionais (amizade, pais e filhos, homem-mulher, profissional) estão se deteriorando e cada vez mais me questiono até onde vai a reificação do homem e sinto uma angústia diante do medo de um dia acordar e constatar que deixei de ser humana para ser algum objeto perecível e com funcionalidade limitada.

Resumo

Este estudo analisou as razões e as decorrências da inclusão ou não (exclusão) de instituições privadas de Ensino Superior (IES) de Recife (PE) na Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) através da identificação de seu discurso hegemônico e suas propostas para distinguir as vantagens e desvantagens de estarem inseridos nessa rede e sua consonância com a percepção dessas instituições educacionais sobre a RNP. A análise discursiva foi realizada como método para estudar o fenômeno sob investigação. O *corpus* de pesquisa foi composto por documentos oficiais disponíveis no *site* da RNP e da transcrição da entrevista em profundidade com o coordenador do curso de Sistemas para Internet da Faculdade Marista. As descobertas sugerem que o discurso explícito da RNP indica que a rede é neutra e aberta à participação de IES's de qualquer tipo. Não obstante, os critérios de qualificação para fazer parte dessa rede são completamente diferentes dependendo do tipo de IES. Isto pode sugerir que há uma contradição entre a comunicação explícita da RNP e sua prática. Na verdade, a desigualdade está nos critérios de qualificação entre organizações primárias, secundárias e temporárias, onde as primárias não precisam fornecer e apresentar seus projetos para serem aceitas como membros, enquanto as organizações secundárias e temporárias têm que passar por um conjunto de critérios para ser elegível. Os resultados também apontam que as áreas principais da RNP de prioridade são aqueles sobre Saúde e Ciências Naturais. Ao lado disso, a RNP arbitrariamente prioriza instituições federais, em detrimento das outras. De modo geral, quatro tipos de divisões digitais foram detectados: a) externo - entre incluídos (IES's públicas) e não-incluídos (IES's particulares), bem como as instituições que ignoram a existência da RNP, e b) internos - entre as organizações primárias (IES's públicas) e organizações secundárias e temporárias (outros tipos de instituições de ensino), bem como uma divisão entre as áreas do conhecimento. Pode-se dizer que a RNP objetiva encontrar parceiros que possam oferecer inovações para sua infraestrutura, selecionando arbitrariamente parceiros que são relevantes para a sua missão, e estipulando a repartição dos serviços que priorizam projetos classificados como os mais importantes para os seus propósitos, envolvendo cursos na área de Ciências Exatas, particularmente as áreas ligadas à informática.

Palavras-chave: Redes Colaborativas. Divisões Digitais. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

Abstract

This study analyzed the reasons and consequences stemming from the inclusion or not (exclusion) of private Higher Education Institutions (HEI) from Recife (PE) in the Education and Research National Network (RNP) through the identification of its hegemonic discourse and its proposals in order to distinguish the advantages and drawbacks of being engaged within this network and its agreement with the perception of these educational institutions about the RNP. A discursive analysis was undertaken as the method to study the phenomenon under investigation. A research *corpus* was composed by official documents available at the RNP's website and from an in-depth interview with the Director of the System for Internet Course at Marista College. The findings suggest that the RNP's explicit discourse indicates that the network is neutral and opened to HEI participation of any sort wanting to engage with it. Notwithstanding, the qualification criteria to make part of this network is utterly different depending on the type of HEI. This may suggest that there is a contradiction amongst the RNP's explicit communication and its practice. In fact, inequality concerning methods of qualification between primary, secondary and temporary organizations is evident. Primary organizations do not need to provide and present their projects to be accepted as full-member while secondary and temporary organizations have to go through a set of criteria in order to be eligible. The findings also point out that RNP's main areas of priority are those regarding Health and Natural Sciences. Beside this, RNP arbitrarily prioritizes federal institutions at the expense of the other institutions. Generally speaking, four types of digital divisions were detected: a) external - between included (state colleges) and not included (private colleges), as well as those institutions that ignore the existence of the RNP; and b) internal - between primary organizations (state colleges) and secondary and temporary organizations (other types of educational institutions), as well as a division between areas of knowledge. Although there are divisions and contradictions, it can be said that the RNP's aims are to find partners that can provide innovations for it. However, the RNP arbitrarily selects partners that are relevant to its mission, and stipulates the allocation of services prioritizing projects classified as the most important for its purposes, involving courses in the field of Nature Sciences, and in particular Computer Science.

Keywords: Networks. Digital Divisions. Education And Research National Network (RNP).

Lista de Figuras

Figura 1 (1) - Topologia da RNP	32
Figura 2 (1) - Malha pernambucana de comunicação de dados	33
Figura 3 (5) - Desenho metodológico da pesquisa	69

Lista de Quadros

Quadro 1 (1) - Empresas parceiras da RNP	26
Quadro 2 (1) - Etapas do fluxo de processamento das solicitações de qualificação de organização usuária do backbone RNP2 e respectivos responsáveis	30
Quadro 3 (1) - Ambientes de interação das etapas do fluxo de processamento das solicitações de qualificação de organização usuária do backbone RNP2 e respectivas funções disponíveis	31
Quadro 4 (4) - Doze (12) Perspectivas ou Dimensões das divisões digitais	55
Quadro 5 (5) - Construtos analisados na investigação	70

Sumário

1 Introdução	12
1.1 A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)	17
1.1.1 História da RNP	18
1.1.2 Serviços	19
1.1.3 Organizações usuárias	27
1.1.3.1 Processo de solicitação de qualificação como organização usuária do backbone da Rede	27
1.1.4 O PoP-PE	32
2 Objetivos	39
2.1 Objetivo	39
2.2 Objetivos	39
3 Justificativa	40
4 Marco teórico	42
4.1 Sociedade da informação	42
4.2 Redes colaborativas de ensino e pesquisa	45
4.2.1 Produção do conhecimento científico em redes colaborativas	46
4.3 Divisões digitais	48
4.3.1 Dimensões das divisões digitais	54
5 Procedimento metodológicos	64
5.1 Abordagem qualitativa	64
5.2 Estudo de caso	66
5.3 Desenho metodológico	67
5.4 Pesquisa exploratória	70
5.4.1 Pesquisa em dados secundários	70
5.5 A construção do corpus de pesquisa	72
5.6 Análise documental	74
5.7 Entrevista em profundidade	75
5.8 Análise do discurso	78
5.9 Validação dos dados	81
6 Análise e discussão dos resultados	83
7 Considerações finais	94
7.1 Conclusões	94
7.2 Implicações	98
7.3 Limitações da investigação	99
7.4 Sugestões para futuras pesquisas	100
Referências	101
APÊNDICE A - Roteiro para análise dos documentos da RNP	106

APÊNDICE B - Roteiro da entrevista em profundidade utilizado com a
Faculdade Marista

107

1 Introdução

A esfera pública está ligada não apenas aos aspectos socioculturais, mas também aos tecnológicos e midiáticos que permitem a formação de um espaço imaterial de discussão possibilitando a difusão de informações. Dentro dessa Sociedade Informacional¹ a geração, o processamento e a transformação das informações vão representar a principal fonte de sociabilidade.

A evolução comunicativa que vem ocorrendo desde o surgimento da escrita até as tecnologias digitais possibilitou o alcance de um público cada vez maior em espaços de tempo cada vez mais curtos e a custos menores, marcadas também pelo fluxo incessante e incomensurável de informação.

De acordo com Miranda (2008), a principal mudança está no fato da técnica ter assimilado o atributo teológico da ubiquidade na qual as noções de distante e próximo são abaladas no instante em que uma série de operações e máquinas torna capaz a união em tempo real, ou seja, no mesmo instante, entre duas pessoas ou ações localizadas em pontos distantes do planeta. Uma deslocalização e destemporalização que operam a favor de uma maior rentabilidade estética e da satisfação de um desejo imediato.

Di Felice (2008) apresenta uma visão prometéica² a respeito dessa evolução ao expor que as tecnologias digitais excluem qualquer passividade encontrada nas tecnologias anteriores marcadas pela relação dicotômica entre emissor-receptor que agora desaparecem dentro desse fluxo informacional dando o poder comunicacional a toda e qualquer pessoa na disputa pela hegemonia e status de reconhecimento na sociedade através da construção individual de significados dentro das interações sociais

O discurso realizado pela parte otimista da academia sobre a Era Informacional é o da igualdade, da participação de anônimos dentro dessa sociedade em rede onde todos podem contribuir na formação dos conhecimentos em fluxo constante, mas que na verdade já começa desigual no próprio acesso a essa rede, portanto, não será esse discurso uma nova forma de controle desse novo modo de produção?

¹ Sociedade cujo processo de geração de informação e conhecimento em redes, mediante o aumento do uso das TICs, influencia todos os setores políticos, econômicos e relacionais (CASTELLS, 2009). Esse conceito será revisto de forma mais aprofundada no Marco Teórico;

² Os pensadores da técnica/tecnologia costumam se dividir entre prometéicos e fáusticos, denominações originadas a partir da tradição mitológico-literária do ocidente de Prometeu e Fausto, cabendo aos prometéicos ou tecnófilos a defesa da técnica como emancipatória e beneficente, fator de progresso da humanidade; e aos fáusticos ou tecnófobos a acusação de que a tecnologia consiste em uma ameaça às culturas tradicionais e às diversidades dos modos de vida culminando na perda de espontaneidade (RÜDIGER, 2007).

Segundo Abruzzese (2008), muito mais que um provedor de democracia, as novas mídias e os sujeitos que as utilizam são menos capazes de combaterem as contradições e conflitos presentes nas principais instituições que constituem a sociedade.

Assim como as estruturas sociais apresentam uma relação dinâmica com os processos produtivos resultando nas regras para a apropriação, distribuição e uso do excedente; essas mesmas regras vão constituir os modos de produção que irão definir as relações sociais de produção e a estrutura das classes sociais. Dessa forma, no novo modo chamado de informacional por Castells (2009), a principal fonte de produtividade será a tecnologia de geração de conhecimentos, de processamentos da informação e de comunicação de símbolos. Da mesma maneira que todos os modos de produção vindos anteriormente moldaram o conjunto das relações e estruturas sociais, com o modo informacional espera-se que surjam novas formas históricas de interação, controle e transformação social.

A anulação da distância através do trabalho técnico sobre o próximo e o distante dá um caráter telemático à rede, levando a importância de se pensar como ocorre a transmissão de imagens, objetos, desejos, corpos, etc, como também do próprio real que chega à rede filtrado por necessidades econômicas desenvolvidas no interior dos sistemas telemáticos (MIRANDA, 2008).

Ao mesmo tempo em que redes de riqueza e poder conectam nódulos e valorizam indivíduos no mundo inteiro, também vão gerar exclusão de grandes segmentos das sociedades, regiões e até mesmo nações inteiras em um mundo onde o espaço destinado aos não-usuários de computadores, aos consumidores com baixo poder aquisitivo e aos lugares desconectados dos principais meios de comunicação está cada vez mais restrito (CASTELLS, 2009).

De acordo com Miconi (2008), essa configuração em rede vem para substituir os tradicionais modelos verticais de dominação por outros horizontais segundo os quais as diferenças vão consistir entre estar incluso ou excluído da rede. Trata-se de uma reestruturação das relações de poder onde se localizam no topo aqueles que se encontram nos pontos que conectam e /ou acionam essas redes, correspondendo ao fator dominante do equilíbrio social. O centro da produção econômica passa a girar em torno de quem detém o controle das unidades essenciais das informações, ou seja, de quem está incluso no processo de produção e troca de informações.

O uso da linguagem digital utilizada na criação de interfaces entre campos tecnológicos expande o processo atual de transformação tecnológica, linguagem esta que gera, armazena, recupera, processa e transmite informações, que consiste no cerne da

transformação que estamos vivendo relativa às tecnologias da informação, processamento e comunicação. Esse mundo digital vai apresentar um discurso profético e manipulador ideológico que pode nos levar a cometer enganos acerca da sua neutralidade.

Contrária a idéia prometida de que as novas mídias temáticas serão responsáveis por uma maior igualdade entre os indivíduos de todo o mundo, Miconi (2008) vê essa concepção de 'tribo' mais como uma metáfora, pois seria necessário um nível de solidariedade interna e compartilhamento que ainda não é encontrado nas comunidades online.

Entretanto, o mais importante nessa revolução não é a simples centralização da informação, mas o seu uso na geração de novos conhecimentos e dispositivos de processamento e comunicação da informação, formando um círculo cumulativo muito mais rápido que as revoluções anteriores. Dentro dessa lógica surge a idéia de que hoje qualquer usuário pode se tornar também um criador de conhecimento (CASTELLS, 2009).

Esse novo sistema tecnológico também vai permear os contextos culturais/institucionais e as ações sociais, embora essa revolução só tenha ocorrido em algumas sociedades e em áreas geográficas limitadas. Existem ainda grandes áreas do globo e segmentos da população que ainda se encontram desconectadas desse sistema tecnológico sendo responsável pela geração de algumas desigualdades no mundo.

Diante dessa Sociedade Informacional, os conhecimentos científicos vão tomar uma importância ímpar de forma a sustentar o desenvolvimento tecnológico acelerado dessa nova configuração societal. Conhecimentos esses que ocorrem mediante produção através de agrupamentos que vão refletir o seu estágio evolutivo, o ambiente institucional e industrial no qual estão inseridos, assim como a disponibilidade de talentos que possam interagir nesse ambiente favorável a troca de idéias e soluções que vão resultar em inovações (CASTELLS, 2009). Essas inovações são favorecidas por condições sociais específicas cuja reprodução está diretamente ligada aos aspectos cultural, institucional, econômico e tecnológico que vão determinar o ritmo e o espaço do desenvolvimento tecnológico.

O paradigma da tecnologia da informação tem como principais características: a informação como matéria-prima (informação essa que vai permear todas as atividades humanas) e o surgimento da lógica de redes para atender a crescente complexidade de interação. Dessa forma, quem está de fora dessa rede acaba sendo penalizado.

Embora Castells (2009) afirme ser esse um sistema de natureza aberta às demais regiões do planeta, justifica sua concentração pela impossibilidade das regiões e/ou redes tecnologicamente dependentes abrigarem esse conhecimento. Ao observar a RNP – Rede

Nacional de Ensino e Pesquisa - inicialmente percebe-se uma concentração da produção do saber nacional nas IESs e instituições públicas.

Essa concentração será analisada por esse estudo mediante pesquisa junto aos principais discursos emitidos pelas publicações e documentos oriundos do *site* RNP, a fim de gerar uma avaliação acerca do discurso dominante dessa rede social e científica, e sua conformação com a idéia dessa Sociedade Informacional, considerada inicialmente aberta e global, mas que Luke (1999) mostra que o primeiro desencontro já aparece na idéia de que o próprio acesso às tecnologias via RNP, ou seja, o acesso às facilidades na produção do saber, está restrito a uma minoria, reproduzindo divisões sociais dentro da rede acadêmica e gerando conseqüências, que também serão avaliadas a partir de entrevista em profundidade na Instituição de Ensino Superior selecionada para esse estudo de caso.

Para Capra (2008) essas redes sociais são redes de comunicação permeadas de simbolismos, limites culturais, relações de poder, entre outros aspectos oriundos das relações sociais que vão estar imersos em seus discursos dominantes. São autogerativas e, embora seu resultado possa ser material, a maior importância está no imaterial, na criação dos significados, pensamentos, sistemas compartilhados de crenças, explicações e cultura que originam outras comunicações responsáveis pela regeneração da rede. Este pensamento mostra-se contrário ao de Kerckhove (2008), que estabelece um ideal de cidade onde a república eletrônica seria um espaço comum de serviços, sem fronteiras e multicultural onde todos convivem de forma tolerante, cabendo aos cibercidadãos dessas cidades serem mais ativos nessas novas formas de governo e transitarem harmonicamente entre o global e o local.

A visão de Kerckhove (2008) só não menciona a possibilidade das informações divulgadas no meio eletrônico estarem permeadas de ideologismos e mascarando informações que por ventura não sejam de interesse das instituições se tornarem públicas aos seus usuários. Embora exista uma lógica no poder conferido à Internet e outras tecnologias de informação e comunicação (TICs) de dotar o indivíduo de uma superpotência sobre o que ele quer ou não visualizar, não vai mudar a idéia de que quem está do outro lado da tela pode esconder ou suggestionar informações de acordo com seus interesses, reforçando contextos encontrados no meio físico como as diferenças de classe, por exemplo, sendo essa uma nova forma de se estabelecer um *status quo* nessa nova realidade possibilitada pelas mídias telemáticas.

Além disso, também é importante a produção de conhecimento compartilhado em rede envolvendo informações, idéias e habilidades que são direcionados conforme a cultura, com os valores e crenças que governam cada rede. Portanto, cabe a esse estudo analisar os diversos

discursos encontrados na RNP para identificar sua cultura e relações dando respaldo à resolução do problema de pesquisa.

De acordo com Capra (2008), as idéias, valores, crenças e conhecimento gerado na rede formam uma estrutura de sentido denominada de estrutura semântica. Essa estrutura semântica da cultura é documentada e sua forma material está nos textos escritos e digitais.

Segundo avaliação de Hochman (1994) contrapondo as visões de Kuhn e Bourdieu, na visão de Kuhn, a comunidade científica atua como uma organização social encarregada de produzir, legitimar e adotar ‘paradigmas’. Trata-se de um grupo estável que segue os mesmos valores e tradições e detém o monopólio da produção científica. Uma organização social que apresenta autoridade e hierarquia como em qualquer outra e como tal não pode ser compreendida fora desse contexto. Já levando em consideração o pensamento de Bourdieu, procura analisar a comunidade científica segundo a visão de mercado em oposição a Kuhn, discordando da neutralidade da comunidade científica e do interesse restrito ao progresso da ciência. Para esse autor, a produção de conhecimento responde diretamente aos moldes do capitalismo, sendo necessário identificar o que está por trás do discurso científico. Afirma também que como na sociedade capitalista, o campo científico também apresenta uma estrutura de classes, concorrência, distribuição desigual de capital. Trata-se de algo determinado pela sociedade na qual está inserida e não um simples produto de interações sociais.

A comunidade científica brasileira apresenta-se dispersa em milhares de Instituições de Ensino Superior (IESs) das quais apenas algumas estão inseridas dentro da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), principal rede de produção de conhecimento do país, e não se sabe ainda as causas e conseqüências que podem estar afetando essas IESs que estão fora da rede. De acordo com Cass, Shove e Urry (2005), essa exclusão da rede pode eventualmente trazer maiores conseqüências como as de ordem temporal, físico, tecnológico e organizacional que vão além da simples falta de acesso.

Levando essa concepção das divisões digitais para a área de produção de conhecimento científico, surge a reflexão de que embora quase todas as Instituições de Ensino Superior (IESs) sejam dotadas de tecnologias como computadores e Internet, nem todas têm habilidades de uso dessas tecnologias ou fazem parte de redes, como a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), a ser descrita a seguir, que possibilitem o acesso aos tais ‘conteúdos relevantes’ e infraestruturas que vão ser o diferencial para quem trabalha com pesquisas nessas instituições e para o estudo e aperfeiçoamento das habilidades profissionais desenvolvidas no ensino superior.

1.1 A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)

Programa prioritário de informática da Secretaria de Política de Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia (Sepin/MCT), a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP - é a primeira rede de acesso à Internet do Brasil criada em 1989, integrando cerca de 600 instituições de ensino no país no intuito de proporcionar melhorias na infraestrutura de redes em níveis nacional, metropolitano e local (redes de campus); atender com aplicações e serviços inovadores as demandas de comunidades específicas (telemedicina, biodiversidade, astronomia etc.); e promover a capacitação de recursos humanos em tecnologias da informação e comunicação. Serve ao mesmo tempo como infraestrutura de alto desempenho para comunicação entre instituições de ensino e de pesquisa e como laboratório para testes e desenvolvimento de aplicações e tecnologias de rede avançadas.

A Rede Ipê, a rede da RNP, possui uma infraestrutura de redes com alta qualidade para o serviço IP direcionada à comunidade brasileira de ensino superior e pesquisa cuja tecnologia é baseada na transmissão óptica com *backbone* com velocidade agregada de 60,4 Gbps, que conecta e viabiliza interatividade virtual envolvendo pessoas e recursos postos à distância e IESs e institutos de pesquisa do país através dos PoPs (Pontos de Presença). A partir de contrato firmado com a empresa de telefonia Oi em 2010, sua capacidade agregada teve um aumento de até 280% a partir da ampliação de seus enlaces de 10Gbps, anteriormente restritos aos PoPs de 10 estados, para 24 dos seus 27 PoPs, incluindo Pernambuco.

Trata-se de uma infraestrutura voltada tanto para a graduação como para a pós-graduação com ampla capacidade comunicativa e colaborativa entre Instituições de Ensino Superior (IESs) e Pesquisa com o objetivo principal de prover suporte à pesquisa, à educação, ao teste e desenvolvimento de aplicações avançadas de redes e ao desenvolvimento social e regional.

A Rede Ipê não conecta apenas os seus usuários aos parceiros nacionais, mas também faz a ponte entre a rede nacional e outras redes acadêmicas internacionais, como a Clara (América Latina), a Internet2 (Estados Unidos) e a Géant (Europa), através de um canal de 650 Mbps e outro de 1 Gbps para tráfego Internet de produção, apresentando-se como uma das redes mais avançadas do mundo; sendo responsável pela inserção dos pesquisadores brasileiros no cenário acadêmico internacional ao viabilizar parcerias entre projetos localizados em outros países graças a sua velocidade de acesso às publicações, documentos e suportes interativos entre atores e entre redes.

A manutenção e a atualização da Rede Ipê são realizadas pelo Programa Interministerial dos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia (PI-MEC/MCT) por meio do contrato de gestão da Associação RNP com o MCT que, além de contar com recursos públicos, capta recursos privados através de projetos com empresas de informática, utilizando de incentivos fiscais, e outras organizações.

A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa tem instalado em Brasília o Ponto Federal de Interconexão de Redes (FIX, do inglês *Federal Internet Exchange*) com o objetivo de facilitar o transporte de informações da Internet global para redes governamentais brasileiras, evitando que cada uma das células (PoPs) precise buscar separadamente uma rede comercial para troca de dados.

Toda essa infraestrutura passa constantemente por mudanças e atualizações, assim como a própria estrutura de rede, conforme demonstra a história da RNP a seguir.

1.1.1 História da RNP

A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, sediada no Rio de Janeiro desde 2005, foi criada em 1989 pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) com a iniciativa de promover o uso inovador de redes avançadas de Internet voltadas para a comunidade acadêmica brasileira. Embora tenha sido criada em 1989, apenas em 1991 a rede começou a ser montada, tendo atingido em 1994 todas as regiões do país.

Em outubro de 1999, foi criado o Programa Interministerial de Implantação e Manutenção da RNP, com incentivos financeiros provenientes dos Ministérios da Ciência e Tecnologia (MCT) e da Educação (MEC), sendo seu Conselho de Administração – órgão de deliberação superior e de direção da Associação RNP – composto por representantes desses dois Ministérios e por outros atores importantes na composição dessa rede: Sociedade Brasileira de Computação (SBC); Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores (LARC); Pontos de Presença da RNP (denominados ‘PoPs’); e demais usuários. Esta composição segue as diretrizes da Lei das Organizações Sociais que determinam que esses órgãos colegiados tenham a participação de representantes do poder público, de entidades da sociedade civil, de associados e de usuários.

A coordenação do Programa Interministerial é de responsabilidade de um Comitê Gestor - CG-RNP gerido por representantes do MCT e MEC com mandatos anuais alternados. O comitê, além de planejar a operacionalização geral, orienta a Associação RNP através das

determinações de políticas de uso e dos métodos de qualificação institucional das Instituições Secundárias e dos projetos das Instituições Temporárias.

Entre 2000 e 2001 a rede foi completamente atualizada para disponibilizar suporte a aplicações avançadas, passando desde então a possuir Pontos de Presença (PoPs) em todos os estados brasileiros.

Em 2005, o MCT, com a criação da Nova RNP, buscou a melhoria da infraestrutura de redes virtuais em níveis nacional, metropolitano e local (redes de campus); o atendimento às demandas de comunidades voltadas para áreas específicas; e sendo também toda a tecnologia de seu *backbone* atualizada com *links* ópticos operando a múltiplos gigabits por segundo com a finalidade de otimizar a prestação de serviços descritos na sequência.

1.1.2 Serviços

A RNP oferece conexão gratuita à Internet para instituições federais de ensino superior ligadas ao Ministério da Educação (MEC), unidades de pesquisa federais ligadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), agências de ambos os ministérios e outras instituições de ensino e de pesquisa públicas e privadas. Além de integrar o território brasileiro, a RNP possui conexões internacionais para os Estados Unidos beneficiando mais de um milhão de usuários da comunidade acadêmica, estimulando o progresso da ciência e da educação superior no país.

A Rede Ipê conecta as principais IESs e institutos de pesquisa do país, por meio de um canal de comunicação rápido e com suporte a serviços e aplicações avançadas. Seu *backbone* foi projetado para atender a certos requisitos técnicos, garantindo a largura de banda necessária ao tráfego Internet de produção (e.g., navegação *web*, correio eletrônico, transferência de arquivos), ao uso de serviços e aplicações avançadas e à experimentação. Devido à necessidade de aplicações e inovações que exigem o uso maciço de multimídia e sofisticadas formas de interação, a RNP também disponibiliza ferramentas avançadas de comunicação que vão formar o catálogo composto pelos seguintes serviços:

a) Serviços relacionados à ‘Comunicação e Colaboração’:

- Conferência *Web*:

Serviço que disponibiliza salas virtuais, com recursos colaborativos como o compartilhamento de *desktops*, apresentações em *powerpoint*, quadro de notas, e *chats*, para interações remotas entre um grupo de usuários através da utilização de um *browser web* incluso nos acordos feitos pelos contratos de gestão com os ministérios ou de projetos específicos de colaboração que envolvem as organizações usuárias da RNP.

Trata-se de um recurso alternativo à videoconferência de baixo custo por não apresentar necessidade da alocação de espaço físico ou terminal de acesso específico mas, que devido as limitações de recursos de infraestrutura, está disponível apenas para a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE); unidades e Pontos de Presença da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa; projetos da Secretaria de Educação à Distância do Ministério da Educação; e centro de previsão de tempo e estudos climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

- Fone@RNP:

Serviço de encaminhamento de chamadas, ou seja, responsável pela interconexão entre as instituições da rede VoIP (voz sobre IP) da RNP na qual os usuários das instituições clientes comunicam-se por voz (via telefone comum, telefone IP ou software) pela Internet, gerando economia em ligações interurbanas, principalmente quando a instituição realiza chamadas para a rede pública de telefonia. O Fone@RNP também permite que o usuário final faça uso da telefonia convencional por meio de uma mobilidade própria dos serviços de Internet.

A disponibilidade desse serviço e a manutenção dos recursos locais acontecem sob responsabilidade das instituições clientes.

- Videoconferência:

Serviço prestado na modalidade ‘salas virtuais sob demanda’, ou seja, sem espaço físico ou aluguel de equipamentos, cujo objetivo é viabilizar através da rede RNP videoconferências com mais de três pontos conectados simultaneamente.

Os custos com o serviço básico estão inclusos nos acordos que envolvem as organizações que dele fazem uso - através dos contratos de gestão com os ministérios ou de projetos específicos de colaboração. No caso do uso de conexões do tipo ISDN, envolvendo a utilização da rede pública de telefonia, deverá ser custeado pelas instituições solicitantes, devendo ainda assim ter autorização prévia da diretoria da organização.

- iVA – Sistema Interativo de Vídeo e Áudio:

Oriundo de um Grupo de Trabalho da RNP relacionado à Infraestrutura e Ensino a Distância, trata-se da disposição de uma tele-sala geradora de conteúdo na qual o professor ministra suas aulas ao vivo para o público presente e para pólos remotos através de interações de áudio e vídeo.

b) Serviços relacionados à ‘Gestão de Identidade’:

- CAFe – Comunidade Acadêmica Federada:

A CAFe é uma federação que reúne instituições de ensino e pesquisa brasileiras, onde seus usuários podem manter todas as suas informações na instituição de origem e pode acessar serviços *web* oferecidos pelas instituições que participam da federação, podendo essas instituições atuarem como provedoras de identidade e de serviço.

Através da CAFe, cada usuário tem uma conta única em sua instituição de origem, válida para todos os serviços oferecidos à federação, eliminando a necessidade de múltiplas senhas de acesso e processos de cadastramento. A esta configuração dá-se o nome de *Single Sign-On* (SSO).

- ICPEdu – Infraestrutura de Chaves Públicas para Ensino e Pesquisa:

Corresponde a uma infraestrutura de criação de certificados digitais e chaves de segurança utilizados em autenticação, assinatura digital e sigilo dentro do ambiente das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), Unidades de Pesquisa (UPs) e demais instituições de ensino.

Essa certificação, que pode ser emitida gratuitamente pelos usuários da ICPEdu, tanto fornece credibilidade aos serviços e processos administrativos das instituições quanto garante a identidade do seu portador, além de permitir que os processos sejam executados com maior eficiência e agilidade com economia de tempo e dinheiro.

c) Serviços relacionados à ‘Disponibilização de Conteúdos Digitais’:

- Portal Vídeo Sob Demanda:

Trata-se de uma infraestrutura que tem como objetivo o armazenamento e transmissão com alta capacidade de vídeos com conteúdo relacionado às atividades-fim das organizações usuárias da RNP: ensino, pesquisa, saúde e cultura. Através desse portal podem-se visualizar vídeos de acesso público ou solicitar inscrição num dos grupos do portal para obter privilégios específicos para acessar vídeos de caráter restrito.

A visualização dos vídeos é pública, mas a publicação e a responsabilidade pelos direitos autorais são restritas às instituições que submetem projetos específicos à RNP sem custos diretos, sendo esse serviço coberto pelos acordos que englobam as organizações usuárias da RNP - através dos contratos de gestão com os ministérios ou de projetos específicos de colaboração.

- Transmissão de sinal de TV:

A RNP também disponibiliza uma infraestrutura de servidores ao longo da Rede Ipê voltada para a transmissão do sinal de emissoras de TV pré-existentes pela Internet. Não tem como objetivo a criação de programação de TV na Internet ou codificação do sinal de TV para o formato digital.

As emissoras transmitidas por esse serviço são a TV NBR – Radiobrás, TV Escola, TV Brasil e Canal Integración.

- Transmissão de vídeo ao vivo:

Consiste em uma infraestrutura de servidores com o objetivo de otimizar o acesso às transmissões (eventos, em sua maioria) em tempo real sem armazenamento que são realizadas mediante agendamento prévio.

d) Hospedagem Estratégica:

- Internet Data Center (IDC):

Espaço físico localizado em Brasília para hospedagem de equipamentos e servidores de clientes especiais das áreas de educação, pesquisa e cultura visando atender a demanda do cliente, com garantias de alta disponibilidade, segurança, e operação ininterrupta.

e) Suporte a Rede Acadêmica:

- FIX – PONTO FEDERAL DE INTERCONEXÃO DE REDES:

Ponto de Troca de Tráfego (PTT), gerenciado e operado pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), faz parte do PTTMetro (versão metropolitana), que promove a infraestrutura necessária (PTT) para a interconexão direta entre as redes (*Autonomous System Numbers* - ASNs) que compõem a Internet brasileira, uma vez que sem essa infraestrutura, os usuários não poderiam sair de sua própria rede e acessar *sites* localizados em outras redes. Quanto mais PTTs regionais, menor o caminho percorrido para a troca de tráfego, portanto, maior volume de dados e velocidade nas operações.

O FIX agrega as redes RNP, Serpro, Departamento de Polícia Federal, Intelig, GVT, Brasil Telecom, Dataprev, NET, NIC.br e Senado Federal (Prodasen), e está estrategicamente localizado em Brasília (DF), sede de órgãos federais.

- EDAD – Serviço Experimental em Educação a Distância:

Originado a partir de um Grupo de Trabalho da RNP com o mesmo nome, tem como objetivo a disponibilização e operação de uma infraestrutura nacional para disseminação em larga escala de material didático multimídia que pode ser acessado a partir de qualquer ponto e a qualquer hora sem a necessidade da presença de um professor.

- ESR – Escola Superior de Redes:

Promove conhecimento e formação de competências em TIC (Tecnologias da Informação e Conhecimento) através de aulas práticas em laboratórios conectados ao *backbone* da RNP.

f) *Service Desk*:

Atendimento remoto voltado para os clientes que desejam aderir, agendar, reclamar ou demandar o uso dos serviços oferecidos pela RNP às suas instituições usuárias, porém, sem substituir o suporte local das instituições clientes.

Realiza também monitoramento do uso dos serviços gerando estatística para fins gerenciais e de prestação de contas às organizações usuárias.

Além dos serviços já mencionados, a demanda por capacitação de recursos humanos em tecnologia de redes digitais fez com que, desde a década de 90, a RNP oferecesse treinamento de técnicos em IESs e institutos de pesquisa e nos Pontos de Presença da RNP, formando pessoal qualificado para administração e operação de redes digitais em escala nacional. Outra iniciativa importante, chamada de GT-RNP, Grupos de Trabalho, incentiva o surgimento de soluções que podem ser empregadas na própria infraestrutura da RNP.

A partir de 2005, começaram a ser inauguradas unidades da Escola Superior de Redes RNP em vários pontos do país, dando acesso a cursos práticos a um número cada vez maior de profissionais da área de tecnologia da informação e comunicação. As principais áreas de capacitação são: segurança de redes, gerência IP, roteamento, redes de alta capacidade, administração de sistemas, novos protocolos e serviços.

Ou seja, a RNP consiste ainda em uma rede de pesquisa e desenvolvimento atuando como uma Internet de Produção na qual as organizações usuárias podem até mesmo realizar testes dentro da própria infraestrutura da rede resultando em melhorias e soluções a serem aplicadas em benefício da RNP.

A melhoria na infraestrutura pode ocorrer também mediante investimento de empresas ‘parceiras’ da RNP que, com a Lei da Informática nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, investem anualmente 5% do seu faturamento bruto, decorrente da comercialização de bens e serviços de informática, em atividades de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação a serem realizadas no País tendo em troca descontos no valor devido do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

Essas empresas parceiras, expostas no quadro 1(1) abaixo, têm contribuído de forma relevante para a atualização de equipamentos, da infraestrutura de telecomunicações e de serviços da rede, como também para a formação de recursos humanos através de patrocínios de eventos e para a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias.

Empresas responsáveis por melhorias na infraestrutura e serviços	Empresas responsáveis por patrocínios ou apoio aos eventos da RNP e cursos de qualificação
Associação Brasileira de Hospitais Universitários e de Ensino (Abrahue)	Arcert (Coordinación de Emergencias en Redes Teleinformáticas)
Associação Brasileira de Televisão Universitária (ABTU)	Banco do Brasil
Cisco Systems	Cisco Systems
O Conselho Nacional dos Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I (Consecti)	EMBRAPA
Embratel	Embratel
Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD)	Extreme Networks (empresa de serviços e aplicações para redes)
Dell	Foundry Networks (fornecedora de projetos de alta performance e provedora de serviços de comutação, roteamento, segurança e de soluções em aplicações de gerenciamento de tráfego)
Compaq	Furukawa (líder mundial na fabricação de fibras ópticas)
Harris (empresa do setor de equipamentos e serviços microondas)	Instituto Infnet (formação de Administrador de Sistemas Unix)
IBM	Intel
Intel	Inter Quattri (empresa que atua em parceria com os fabricantes Sun Microsystems e Cisco Systems)
	Juniper Networks (soluções corporativas para redes de alta velocidade)
	Lâmina - Diagnósticos da América
	Macromedia (empresa de tecnologia Internet e <i>e-learning</i>)
	Marconi (empresa multinacional do ramo de telecomunicações e tecnologias da informação)
	Metrocable (fornecedora de fibras ópticas)
	Nevoa Networks (empresa especializada no desenvolvimento de soluções de gerenciamento e virtualização de armazenamento)
	Oi
	Omega (companhia que atua no mercado de telecomunicações, instalações elétricas e infraestrutura civil)
	Padtec Optical Components and Systems
	Plant Engenharia
	Red Iris (rede acadêmica espanhola)
	Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro)
	Sun Microsystems (empresa de software, hardware e serviços e criadora da mundialmente conhecida tecnologia Java)
	Visanet

Quadro 1 (1): Empresas parceiras da RNP

Sob financiamento do Ministério da Ciência e Tecnologia, os serviços fornecidos pela RNP são exclusivos para as organizações usuárias que respondem a uma série de critérios

presentes em sua Política de Uso. Os termos desse documento, assim como o processo de adesão a rede, serão discutidos no tópico seguinte.

1.1.3 Organizações Usuárias

As organizações usuárias da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa podem ser classificadas em Primárias, Secundárias ou Temporárias, dependendo das diretrizes expostas pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (2007a) relativas ao seu *backbone* descritas a seguir.

1.1.3.1 Processo de solicitação de qualificação como organização usuária do *backbone* da Rede Ipê

O uso dos serviços disponibilizados pela Rede Ipê responde a um conjunto de regras encontradas no documento de Política de Uso aprovado pelo Comitê Gestor RNP em 2001 e revisado em 2007, devendo toda instituição que tenha interesse em ter acesso a esses serviços solicitar a qualificação como usuária do *backbone* da Rede Ipê, sendo sujeita a aprovação do Comitê Gestor de acordo com os termos dispostos nesse documento (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2007a).

De acordo com o documento de Política de Uso, a Rede Ipê consiste em uma infraestrutura de redes com alta qualidade para o serviço IP voltada para a comunidade de ensino superior e pesquisa brasileira cujo objetivo principal é prover suporte à pesquisa, à educação, ao teste e desenvolvimento de aplicações avançadas de redes e ao desenvolvimento social e regional.

Prioritariamente, a Rede Ipê interliga as instituições classificadas como ‘Organizações Primárias’, que correspondem às Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) às Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs) e às Unidades de Pesquisa (UPs) Federais. Além dessas Organizações Primárias, outras instituições poderão solicitar qualificação para a utilização dos serviços dessa rede respondendo a classificação de ‘Secundárias’ ou ‘Temporárias’ a depender do grau de importância da sua participação para o cumprimento dos objetivos da rede.

A Rede Ipê é operada pela Associação RNP conjuntamente com instituições responsáveis pela hospedagem dos Pontos de Presença (PoPs) aos quais todas as organizações que pretendam fazer parte da RNP deverão estar conectadas de forma direta ou indireta mediante uma rede regional; cabendo aos PoPs assegurar o acesso e o uso correto das

Organizações Usuárias em concordância com os termos da Política de Uso e com as diretrizes do Comitê Gestor RNP.

A instituição que deseja interligar-se à RNP através dos PoPs, precisa estar qualificada de forma institucional ou associada a um projeto por tempo limitado. As instituições podem ser qualificadas pelo Comitê Gestor RNP de acordo com a classificação abaixo extraída do documento de Política de Uso (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2007a):

- a) Instituições Primárias: Todas as Unidades de Pesquisa Federal, Instituições Federais de Ensino Superior, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, Escolas Agrotécnicas Federais e Agências do MEC e MCT;
- b) Instituições Secundárias: Outras instituições de ensino superior e pesquisa, museus, bibliotecas, hospitais, bem como outras organizações não educacionais que requeiram colaboração em atividades permanentes de educação ou pesquisa com as Instituições Primárias, aprovadas pelo CG-RNP sob consulta da Associação RNP (AsRNP). Instituições secundárias típicas são outras IESs e institutos de pesquisa públicos e privados, escolas técnicas ou secundárias, agências específicas de governo, organizações sem fins lucrativos e não governamentais. Esta qualificação deve estar condicionada ao atendimento de requisitos técnicos de rede e conexão à Rede Regional ou ao PoP;
- c) Instituições Temporárias: Instituições que obtiveram direito de utilização, por tempo determinado, de serviços de rede da Rede Ipê a partir da aprovação de um projeto, e apenas no âmbito deste, pelo CG-RNP sob consulta da AsRNP. Através deste projeto, a instituição deve estar colaborando com Instituições Primárias ou Secundárias, em:
 - Aplicações de caráter meritório; ou
 - desenvolvimento e capacitação de recursos humanos para o uso de redes como fator dedesenvolvimento regional.

Para as Instituições Temporárias, é exigido que apenas o tráfego associado com o projeto aprovado seja roteado através da Rede Ipê.

Desde julho de 2007 foi instituída uma nova modalidade de conexão com a Rede Ipê que, mediante julgamento do CG-RNP, pode ser aplicada às Organizações Secundárias ou Temporárias, restringido seu trânsito apenas para a própria RNP e ao agregado mundial de redes acadêmicas. Elas não terão acesso através da conexão RNP aos serviços de Trânsito Nacional e Internacional, que constituem o acesso à chamada *Internet commodity* (ou Internet Global), sendo necessário o acesso à Internet Global através de uma segunda conexão contratada diretamente com provedores comerciais de conectividade IP.

Todas as instituições participantes podem utilizar os serviços de rede disponíveis, suas facilidades de trânsito nacional e internacional, assim como usufruir dos acordos de interconexão existentes entre a RNP e outras redes estaduais, regionais e internacionais para promoção de suas atividades de ensino e pesquisa, exceto nas seguintes condições:

- produção ou transmissão de dados ou materiais considerados ilegais, entre outros, por caracterizarem transgressão dos direitos do autor, de proteção à criança e ao meio-ambiente; atentado à privacidade ou promoção à discriminação racial ou religiosa;
- veiculação de propaganda comercial, política ou religiosa;
- transmissão de mensagens ou material de propaganda não solicitadas pelo destinatário;
- uso em atividades estritamente comerciais;
- atividades que contribuam para ineficiência ou esgotamento dos recursos na rede, sejam eles computacionais, comunicacionais ou humanas;
- atividades que promovam a corrupção ou destruição de dados de usuários;
- atividades que interrompam ou prejudiquem a utilização dos serviços de rede por outros usuários;
- interligação ou abrigo em seu espaço de endereçamento de uma terceira instituição sem qualificação obtida através da Política de Uso.

A organização que estiver dentro dos parâmetros estabelecidos pela Política de Uso RNP pode solicitar sua classificação após entrar em contato com o PoP mais próximo de sua localização através do *site* - <https://barra.nc-rj.rnp.br/extranet/> - e preencher o formulário eletrônico, em anexo no CD-ROM, para ser avaliado pela Comissão de Avaliação de Qualificação (CAQ) do CG-RNP. As organizações que estiverem enquadradas segundo a Política de Uso como ‘Secundárias’ e ‘Temporárias’ deverão ainda submeter um projeto de acordo com os padrões estipulados pelo modelo disponibilizado no *site* da RNP. O processo de qualificação envolve os seguintes atores em cada instituição:

- a) contatos administrativos e técnicos das instituições candidatas;
- b) validadores e habilitadores de contatos técnicos dos PoPs;
- c) Comissão de Avaliação de Qualificação (CAQ) e relatores do CG-RNP, validadores, relatores, *helpDesk* e alocadores de blocos da RNP.

O fluxo estabelecido para o processamento das solicitações de qualificação abrange as etapas apresentadas no quadro 2 (1) abaixo, com seus respectivos responsáveis:

Etapa	Responsável
1. submissão de solicitação de qualificação como Organização Usuária do backbone RNP2	contato administrativo da instituição candidata
2. validação do processo*	validador do PoP ou da RNP
3. emissão de parecer final	relatores da Comissão de Avaliação de Qualificação (CAQ)
4. habilitação de contato técnico da Organização Usuária	habilitador de contato técnico do PoP
5. registro de informações sobre a conexão da Organização Usuária	contato técnico da Organização Usuária
6. alocação de blocos IP para as Organizações Usuárias	alocador de blocos da RNP

Quadro 2 (1): Etapas do fluxo de processamento das solicitações de qualificação de organização usuária do backbone RNP2 e respectivos responsáveis

Fonte: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (2001)

* cada solicitação de qualificação submetida é transformada num processo, identificado por um número

O fluxo da solicitação de qualificação como Organização Usuária do *backbone* RNP2 é conduzido com o apoio de uma aplicação especialmente desenvolvida para esse fim. Os objetivos da aplicação são:

- registrar e armazenar informações sobre as solicitações de qualificação
- registrar e armazenar informações (institucionais e sobre a conexão) das Organizações Usuárias
- permitir o gerenciamento do processo

- facilitar o processamento das solicitações recebidas

A aplicação foi projetada para inserção na infraestrutura de serviços *web* da RNP e dispõe de dois ambientes para entrada, processamento e consulta de dados, definidos de acordo com o perfil do usuário e da etapa do fluxo, conforme o quadro 3 (1) abaixo:

Ambiente	Etapa	Responsável	Funções
Extranet	1. submissão de solicitação de qualificação como Organização Usuária do backbone RNP2	Contato administrativo da instituição candidata	entrada de dados
Intranet	2. validação do processo	Validador dos PoPs; validador da RNP	consulta de dados; e processamento da solicitação
Intranet	3. emissão de parecer final	Relatores da Comissão de Avaliação de Qualificação (CAQ)	consulta de dados; e processamento da solicitação
Intranet	4. habilitação de contato técnico da Instituição Usuária	Habilitador de contato técnico do PoP	entrada de dados
Extranet	5. registro de informações sobre a conexão da Instituição Usuária	Contato técnico da Organização Usuária	entrada de dados; consulta de dados; e atualização de informações
Intranet	6. alocação de blocos IP para as Instituições Usuárias	Alocador de blocos da RNP	consulta de dados; entrada de dados

Quadro 3 (1): Ambientes de interação das etapas do fluxo de processamento das solicitações de qualificação de organização usuária do backbone RNP2 e respectivas funções disponíveis
Fonte: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (2001)

As organizações usuárias encontram-se associadas a 27 PoPs instalados em todas as capitais do país, interligando cerca de 600 instituições de ensino e pesquisa e beneficiam mais de um milhão de usuários. Por se tratar de uma rede de amplitude nacional, tornando difícil e dispendioso o estudo de toda sua estrutura, foi selecionado como objeto de estudo dessa pesquisa o Ponto de Presença localizado no estado de Pernambuco (o PoP-PE) a ser caracterizado em seguida.

1.1.4 O PoP-PE

Logo no início da criação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), foi montada em 1991, na Fundação Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco - ITEP, a infraestrutura de redes de computadores que daria suporte ao Ponto de Presença (PoP) da RNP em Pernambuco, o PoP-PE, interligando instituições de ensino e pesquisa e formando a rede acadêmica pernambucana que, uma vez conectada à RNP, passou a se interligar à outras redes acadêmicas internacionais e à Internet.

Durante o período evolutivo da RNP, compreendido entre 1991-1997, ligaram-se ao PoP-PE os PoPs dos estados de Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Norte, Paraíba e o PoP-Tefé, formando a topologia como mostra a figura 1 (1).

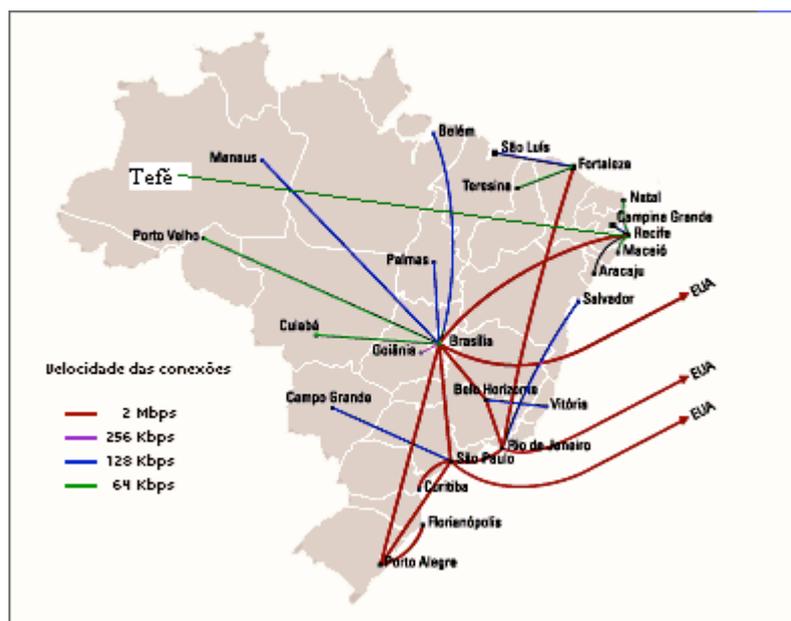


Figura 1 (1): Topologia da RNP
Fonte: PoP-PE (199?)

Em 1995, o PoP-PE, através do projeto Rede Pernambuco de Informática (RPI) e com a difusão das tecnologias de redes e Internet nacionais, começou a desenvolver uma malha estadual de comunicação de dados e informação que em 1998 tinha a topologia da figura 2 (1).

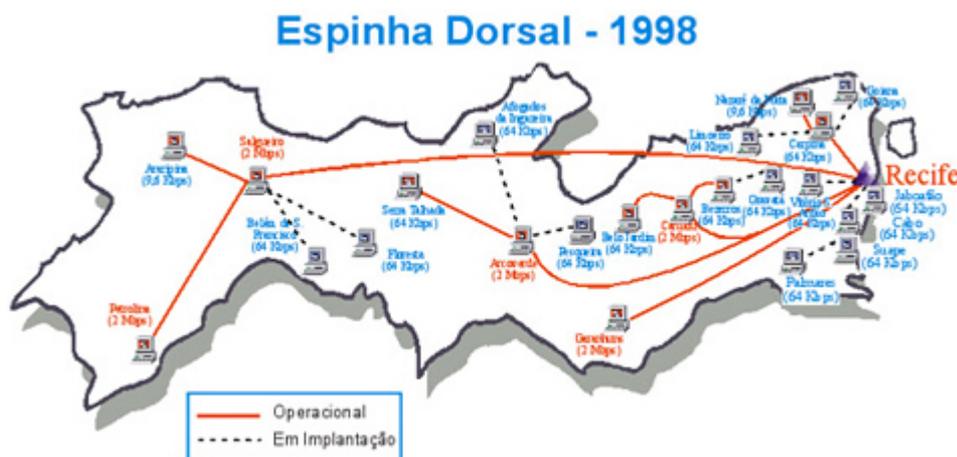


Figura 2 (1): Malha pernambucana de comunicação de dados
 Fonte: PoP-PE (199?)

Posteriormente, teve início a migração e o gerenciamento da RPI para a Empresa de Fomento da Informática do estado de Pernambuco (FISEPE), passando a ser denominada PE-DIGITAL. Com a extinção da FISEPE, o governo do estado criou a Agência Estadual de Tecnologia da Informação (ATI), que atualmente denomina-se PE-Multidigital.

A partir de 1997, Pernambuco entrou no projeto Redes Metropolitanas de Alta Velocidade - RNP/REMAV (<http://www.rnp.br/remav>), favorecendo aquisição de conhecimento na área de redes de alto desempenho, mas particularmente, na tecnologia de redes ATM.

A rede metropolitana de alta velocidade (Recife-ATM) (<http://www.di.ufpe.br/~recifeatm>) realizou experimentos em diversas áreas (videoconferência, telemedicina, operação e gerenciamento de redes de alto desempenho, educação à distância, geoprocessamento, etc.), envolvendo instituições recifenses entre si e de outras Remavs do Brasil através do PoP-PE/RNP.

Em 1999, a RNP institucionaliza-se, transformando-se em Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (Associação), qualificada em 2002 como organização social, e passa a reestruturar todo o *backbone* denominando-o de RNP2. Nessa fase da RNP, os PoPs de RN e PB passaram a se ligar aos Estados de SP e RJ e os PoPs de AL e SE à MG, passando a se desconectarem do PoP-PE.

No período entre 2000-2003, a RNP modernizou a infraestrutura de rede do PoP-PE e os PoPs das outras capitais para gerar melhorias nos serviços utilizados pelas instituições

acadêmicas usuárias. Tendo como principal exemplo a Universidade Federal Rural de Pernambuco, que passou a conectar-se ao PoP via circuito independente de rádio microondas a 34Mbps, quando anteriormente possuía apenas um enlace congestionado de 512 Kbps.

Além disso, foram instalados equipamentos de comunicação *Fast* e *GigaEthernet* (roteadores, *switches*), que gerou o aumento gradativo da banda dos *links* de saída para os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, ampliando a vazão e o desempenho da rede.

O PoP-PE passou a articular-se com pesquisadores de grupos de trabalho (GTs) da RNP participando de projetos-piloto, que contribuiu na difusão e implantação de novas tecnologias, tais como: telefonia sobre IP, vídeo digital, qualidade de serviço, videoconferência, configuração de redes, computação colaborativa, etc.

O PoP-PE é classificado como PoP de médio porte em relação ao volume de tráfego e instituições que agrega. Em abril de 2004, o PoP-PE passou a se interligar através de uma conexão única por fibra ótica com o estado do Rio de Janeiro via antiga Telemar a uma velocidade de 34 Mbps *full-duplex*.

Desde 2005, o PoP-PE vem participando da nova geração da rede acadêmica brasileira, Rede Ipê, contando com dois enlaces de 2,5Gbps, um para o PoP-CE em Fortaleza e outro para o PoP-BA em Salvador utilizando a tecnologia DWDM.

Responsável pelo fornecimento de conectividade à Internet para as instituições acadêmicas de Pernambuco com foco em atividades que apóiam a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico, além de servir também como laboratório de testes para aplicabilidade e tecnologia de redes, agrega-se à RNP as seguintes instituições pernambucanas:

* Universidades Públicas:

Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco

Universidade de Pernambuco

Universidade Federal de Pernambuco

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Universidade Federal de Pernambuco | Campus Caruaru

Universidade Federal Rural de Pernambuco | Campus Garanhuns

Universidade Federal Rural de Pernambuco | Campus Serra Talhada

Universidade Federal de Pernambuco | Campus Vitória de Santo Antão

* Instituições de Pesquisa e/ou Ensino

Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife | CESAR
Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste | CETENE
Centro Regional de Ciências Nucleares | CRCN
Centro de Pesquisas Ageu Magalhães | CPqAM/FIOCRUZ
EMBRAPA | Petrolina
EMBRAPA | Recife
Instituto Federal de Pernambuco | Campus Barreiros
Instituto Federal de Pernambuco | Campus Belo Jardim
Instituto Federal de Pernambuco | Campus Caruaru
Instituto Federal de Pernambuco | Campus Floresta
Instituto Federal de Pernambuco | Campus Ipojuca
Instituto Federal de Pernambuco | Campus Recife
Instituto Federal de Pernambuco | Campus Vitória de Santo Antão
Instituto de Tecnologia de Pernambuco | ITEP
Porto Digital

* Instituições Governamentais

Instituto Agrônômico de Pernambuco | IPA
Instituto de Pesos e Medidas | IPEM
Ministério da Ciência e Tecnologia | MCT
Secretária de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente | SECTMA

* Universidades, Faculdades e Colégios Privados

Faculdade Marista

* Fundações e Organizações

Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional | FADURPE
Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco | FACEPE
Fundação Gilberto Freire | FGF
Fundação Joaquim Nabuco | FUNDAJ

* Instituições de Saúde

Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros | CISAM
Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Pernambuco | HEMOPE
Hospital do Câncer de Pernambuco | HCP

Instituto Materno Infantil de Pernambuco | IMIP

* Instituições Militares

Centro de Preparação de Oficiais de Reserva | CPOR

Colégio Militar do Recife | CMR

* Links de Satélite

Caracará-RR

Coari-AM

Tefé-AM

Apesar de o número de organizações participantes parecer limitado diante do número de Instituições de Ensino Superior encontradas em Pernambuco, segundo a RNP, não há um limite definido de participantes na rede, podendo qualquer instituição requerer junto ao PoP-PE sua qualificação como Organização Usuária da RNP mediante o processo já descrito anteriormente que engloba preenchimento de formulário, submissão de projeto e concordância com os termos descritos na Política de Uso da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.

Embora exista o discurso de que o ciberespaço tenha superado os limites do tempo e do espaço, o meio virtual é materialmente produzido. Essa materialidade é examinada por Crampton (2004) nas ‘Geografias das divisões digitais’, que tem referência com as causas e efeitos da distribuição geográfica desigual de recursos de diversas ordens.

Não existe ainda um consenso dos autores sobre a existência efetiva dessas divisões digitais e sua importância, assim como o aumento ou retração das mesmas, mas admite-se uma influência do meio físico de forma que Crampton (2004) faz emergir o questionamento de como o ciberespaço constitui e é constituído pelo acesso a economia digital moderna.

O sentido de divisão digital é o da desigualdade no acesso ao conhecimento na Sociedade da Informação, mas não simplesmente relacionada ao acesso à tecnologia em si, mas também tem relação com o acesso a conteúdos *online* relevantes para o aperfeiçoamento de habilidades ou execução de trabalhos ligados ao setor de informações, por exemplo, embora o acesso à informação significativa seja importante para todo e qualquer setor que tenha a pretensão de aumentar sua competitividade dentro do mercado, desde que tenha acesso às ferramentas tecnológicas e às informações e que saiba como utilizar esses acessos em benefício do seu trabalho, sendo esses os sentidos do conhecimento que constitui a divisão digital e que vão além do tecnológico.

As divisões vão acarretar diferenças no acesso a treinamentos e conhecimentos com conteúdos relevantes que vão resultar em irregulares condições de desenvolver capacidades, representando a materialidade do ciberespaço.

Essas divisões apresentam uma hierarquia de escalas espaciais que vão do global ao local, passando pelas diferenças entre espaços, grupos sociais, pessoas, etc. Mas o mais importante é reconhecer de que forma a distribuição espacial irregular de recursos produz conhecimentos desiguais e se essa distribuição irregular tem associação com outras variáveis sócioespaciais.

Segundo Crampton (2004), o acesso ao ciberespaço é geograficamente irregular variando intensamente entre classes, raças, faixa etária, etnias, poder aquisitivo e espaços geográficos. Se pensar que a moeda corrente da Sociedade Informacional é a informação, logo, quem tiver maior acesso a essas informações vai assumir uma posição de destaque no âmbito virtual. Ou seja, essas mesmas diferenças encontradas no meio físico vão se reproduzir dentro do ciberespaço, reforçando ainda mais essas diferenças.

Levando essa concepção das divisões digitais de Crampton (2004) para a área de produção de conhecimento científico traz a reflexão de que embora quase todas as Instituições de Ensino Superior sejam dotadas de tecnologias como computadores e Internet, nem todas fazem parte de redes que possibilitem o acesso aos tais 'conteúdos relevantes' e infraestruturas que vão ser o diferencial não só para quem trabalha com pesquisas nessas instituições, mas também, para o estudo e aperfeiçoamento das habilidades profissionais desenvolvidas no ensino superior.

Diante da descrição da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, constatou-se que a RNP é responsável pelo fornecimento gratuito de conexão a Internet, dentre outros serviços multimídia comuns a esse meio e atua ainda como Internet de Produção. Para as Organizações Usuárias, entretanto, tendo como base o nó PoP-PE, observa-se que um número reduzido de Instituições de Ensino participa dessa rede, sobretudo existe uma concentração nas instituições públicas, embora esteja aberta a inserção de outros tipos de organizações.

Uma vez descrito o processo de requerimento de participação na RNP e observado seu posicionamento aberto para a inserção de outras instituições, lança-se o questionamento acerca do porquê das demais instituições pernambucanas ainda não estarem usufruindo de um serviço que, além de gratuito, representando economia para as IESs, apresenta alta capacidade e qualidade tecnológica mas, que ainda não está sendo amplamente utilizado.

Essa reflexão mostra a importância das divisões digitais para o estudo da produção do conhecimento científico onde o corpo discente que compõem as Instituições com restrições de

acesso a essa rede podem possivelmente estar apresentando desvantagem em relação às outras instituições RNP, por exemplo, que coloca esse último grupo em contato com conteúdos relevantes e infraestruturas que aumentam a competitividade do conhecimento produzido no interior dessas redes, levando à problemática dessa pesquisa: *quais os motivos e decorrências provenientes da inclusão ou não (exclusão) de IESs da rede particular de ensino em Recife na RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisas?*

2 Objetivos

2.1 Objetivo geral

Analisar os motivos e decorrências provenientes da inclusão ou não (exclusão) de IESs da rede particular de ensino em Recife na RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisas.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar o discurso dominante da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e suas propostas no intuito de discriminar os benefícios de estar inserido dentro dessa rede;
- Verificar a percepção das IESs da rede particular de ensino em Recife sobre RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisas;
- Comparar as vantagens e desvantagens de estar associada à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e de não estar associada.

3 Justificativa

A inserção das TICs na educação resulta das diversas mudanças nas organizações sociais e nas relações espaço-temporais, provenientes dos avanços da tecnologia que levaram o setor educacional a modificar seu modo de trabalho, produção de conhecimento e aprendizagem, passando a construção do conhecimento a ocorrer de forma coletiva e colaborativa. Mas apesar dessas mudanças, a inserção ainda não ocorre de forma uniforme entre as instituições de ensino (SILVA; ALMEIDA, 2010).

Com a popularização da Internet no Brasil e o avanço tecnológico torna importante o estudo da RNP por ser uma rede colaborativa com grande capacidade tecnológica que pode impulsionar as atividades educacionais e de pesquisa nas IESs. Já existem políticas públicas, como o Plano Nacional de Banda Larga e o Projeto de Banda Larga nas Escolas (NEJM, 2011), onde um dos objetivos é potencializar com maior velocidade as novas formas de relacionamento científico, mas, quando inicialmente observa-se o caso da RNP, constata-se que ainda não está amplamente difundida, embora possua inúmeros benefícios agregados já descritos anteriormente, o que conseqüentemente faz emergir a ideia inicial de uma divisão digital contrária à concepção contemporânea de um mundo conectado e colaborativo mediante o uso das TICs.

O estudo de redes acadêmicas com o enfoque nas divisões digitais pode ser benéfico também para a academia por ter como objeto de estudo uma rede colaborativa voltada para o estudo e pesquisa que aumenta a produtividade científica, tanto para os que se encontram imersos nessa rede, mas não fazem uso pleno de todas as suas possibilidades, como para os que se encontram fora. Trata-se de uma forma de ampliar o conhecimento acerca da rede tendo em vista a inserção (caso específico da rede privada de ensino superior) ou maior aproveitamento de quem já está incluso, o que pode servir igualmente para a própria RNP diante das percepções externas e internas das IESs, levando ao conhecimento de possíveis questões que possam ser revistas ou ampliadas pela rede.

Outro aspecto importante para a academia está no fato de o tema ‘divisões digitais’ ainda ser explorado de forma superficial, focando apenas no acesso à Internet, quando sua realidade decorre de circunstâncias mais complexas e multidimensionais, exigindo estudos mais aprofundados sobre essa área de conhecimento.

Quanto ao governo, fundamenta-se como forma de reorientar políticas públicas que incentivem a formação de redes acadêmicas mais amplas que incluam um maior número de

instituições de nível superior com o objetivo de aumentar a competitividade do país, uma vez que o fomento de conhecimento científico relevante não é voltado apenas para a área acadêmica, mas para todos os setores da economia que se beneficiam de inovações oriundas de pesquisas acadêmicas, aumentando o desenvolvimento nacional dentro da perspectiva de um mundo no qual a informação toma papel de extrema relevância em todas as esferas econômicas e políticas.

Por estarmos vivendo em uma Sociedade Informacional, onde o conhecimento e sua produção/reprodução assumem um valor ímpar para o desenvolvimento dos Estados, e pela emergência do paradigma de redes, que passaram a gerir todos os âmbitos econômicos e sociais como principal forma de organização, agregando competências de diversos atores tendo em vista um objetivo comum, tornam-se importantes estudos relacionados às redes colaborativas voltadas para a produção e distribuição de conhecimento, como a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

4 Marco Teórico

Nessa seção serão definidas as principais fundamentações teóricas que deram respaldo à solução do problema de pesquisa selecionado para esse estudo.

4.1 Sociedade da informação

A Sociedade Informacional é aquela intimamente ligada aos processos de geração de conhecimentos, produtividade econômica, poder político/militar e a comunicação via mídia que estão profundamente embebidos na lógica informacional e conectados às redes globais de riqueza, poder e símbolos originados nesse novo paradigma. Segundo Currás (2009), essa Sociedade da Informação deveria ser chamada de Sociedade do Conhecimento tendo em vista que sempre houve implicitamente informação na história de todas as sociedades.

Embora tenha uma denominação que passa uma ideia de abrangência, não significa que essas mudanças estejam ocorrendo de forma homogênea em todas as partes do globo, ressaltando-se que cada Sociedade Informacional traz em si diferentes cenários e expressões culturais e institucionais específicas (CASTELLS, 2009).

A tecnologia da informação chegou, portanto, para reestruturar o sistema capitalista a partir da década de 1980 e foi por ele moldada, embora não tenha ficado restrita aos seus interesses. Apesar de estarem relacionados, trata-se de dois processos distintos. Esse informacionalismo vai resultar em novas estruturas sociais e nessa nova configuração de sociedade marcada pelas TICs que, ao mesmo tempo em que conectam partes distantes do globo, vão representar novas formas de desigualdade.

De acordo com Castells (2009), houve um desenvolvimento desigual não apenas entre norte e sul, mas em todos os segmentos da sociedade. A linguagem digital, elemento central no sistema informacional, tanto integra quanto segrega a partir do reforço à criação de agrupamento por identidades em torno das quais as pessoas procuram se reunir, resultando em uma fragmentação social.

O poder sobre essa tecnologia tem um caráter dominador, o Estado procura a estabilidade social através da regulação da tecnologia, por se tratar da principal força de inovação de uma sociedade e principal responsável por sua evolução ou estagnação, assim como por seus moldes, além de expressar e organizar as forças sociais dominantes de cada época.

A tecnologia e seu enlace com as relações sociais são direcionados segundo o processo histórico na qual está inserida. Se pensarmos que o mundo globalizado, capitalista e informacional está aumentando a desigualdade socioeconômica, como não pensar que essa desigualdade será refletida dentro da rede e da tecnologia?

De acordo com Crampton (2004), a realidade dos estudos acerca da Internet ou das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) está saindo do foco de análise na própria tecnologia ou na informação para se integrar aos estudos da sociedade, levando, portanto, o enfoque do seu estudo para a investigação da integração do ciberespaço à vida diária, ou seja, trata do espaço político tomando domínio nesse ciberespaço.

Como seres ‘existentes’, nós somos moldados pelos espaços e lugares, não podemos ser sem estarmos em um espaço, partindo dessa premissa Crampton (2004) expõe três consequências:

- a) A partir do envolvimento do ciberespaço, as possibilidades de ‘estar espacialmente’ mudaram, ou seja, ampliaram as formas de nos territorializarmos ao fazermos escolhas e implementarmos mudanças através do compartilhamento do nosso posicionamento sobre qualquer tema, levando à questão: “como estamos ciberespacialmente em um lugar?” (CRAMPTON, 2004, p. 2) Essa pergunta gera inúmeras outras relacionadas ao governo, legalidade, esferas de influência e a constituição política do ciberespaço; concluindo, portanto, que a primeira consequência é que o político é sempre espacial;
- b) Muitas dessas formas de viver espacialmente dependem e constroem uma ampla variedade de significados e conhecimentos que, enquanto algumas condições e práticas espaciais são aceitas, outras se tornam zonas de conflito, ou seja, o lugar das problematizações está onde as políticas espacializadas podem interferir nas nossas possibilidades;
- c) Uma importante e primária fonte de conhecimento espacial é produzida no mapeamento das práticas, tornando-se essa uma parte necessária no nosso compromisso com o espaço e com a nossa preocupação política.

A partir desse contexto é feito o questionamento de como mapas e espacialidades constituem a política para o ciberespaço, remetendo ao projeto político de como encontramos nosso lugar no mundo. Nesse sentido, Crampton (2004) procura analisar como o repensar da

representação espacial pode conduzir a um repensar político. A grande questão não está, portanto, no mapeamento do abstrato, mas sim no da política espacial. O ciberespaço trata-se, portanto, de um local que ao mesmo tempo em que é produzido, reproduz subjetividades espacialmente através das identidades.

De acordo com Castells (2009), o início das Sociedades Informacionais também tem nas identidades seu princípio organizacional. Identidade entendida como a forma encontrada pelo ator social para seu próprio reconhecimento e construção de significado tomando como base um único atributo cultural ou seu conjunto, excluindo outras referências de maior amplitude ligadas a outras estruturas sociais.

Esse reforço nas identidades como forma de fazer oposição frente ao determinismo dos aparatos e mercados, substituindo a luta de classes, longe de inserir o sujeito dentro da rede e difundir as identidades de forma global, está gerando uma ação inversa que resulta no distanciamento entre globalização e identidade e entre a rede e o ser.

Segundo Crampton (2004), existem várias problemáticas relacionadas ao ciberespaço, tais como: seu papel no crescimento da Sociedade Informacional e no aumento da vigilância e produção; a preocupação com a comercialização desenfreada e com a degradação ecológica; o papel representado pelo local no global e sua perda de autenticidade diante da globalização e, por fim, a posição do sujeito na era da virtualidade e do simulacro.

Se por um lado todas essas questões, segundo parte da academia, são exacerbadas pelas telecomunicações digitais, pela Internet, pelo fluxo global de capital, pela desterritorialização, entre outras causas, (ou seja, o capitalismo tardio e suas problemáticas reproduzidas através dos canais do ciberespaço, o que remete o foco de análise não para o ciberespaço, mas de volta à sociedade como principal ponto de partida), por outro, existe a idéia de um ciberespaço como um propiciador de desenvolvimento democrático e social, uma tecnologia que transcende o tempo e o espaço, ameaçando geopolíticas e geoestratégias.

Portanto, ao analisar o ciberespaço, procura-se evitar sua caracterização como um objeto ou um lugar simples, uma identidade separada, ou seja, não se busca objetivá-lo, uma vez que se trata de um processo mútuo de produção entre o espaço físico e o virtual, apresentando uma série de interações produtivas e reprodutivas que nos leva ao questionamento de como essas relações de poder são estendidas pelo ciberespaço e como o sujeito é formado nesse meio. Diante dessas questões, Crampton (2004) considera que o ciberespaço é um resultado das relações de produção virtuais e físicas nas quais o sujeito faz parte dessas interações, levando a importância não para o meio eletrônico em si, mas para a sua produção subjetiva.

Embora exista uma parte da academia, como o pensamento de Turkle (1995), por exemplo, que crê que a Internet e o ciberespaço promovem oportunidades para interações com identidades de forma a construir meios de superar as estruturas hegemônicas de poder do mundo físico, trata-se na verdade de uma visão parcial da realidade, tendo em vista que quando a identidade se torna problemática, inventamos igualmente uma série de procedimentos para determiná-la de forma a fixar, estabilizar e normatizar, nos levando de volta às relações de poder que vão se materializar dentro das redes colaborativas a serem discutidas a seguir.

4.2 Redes colaborativas de ensino e pesquisa

Segundo Currás (2009), a estrutura de uma rede colaborativa deve ser coerente com a sua função sendo, portanto, estrutura, função e finalidade aspectos essenciais para o seu estudo, uma vez que devem apresentar uma dinâmica e um funcionamento em conformidade com seu fim a partir das integrações dentro dessa rede.

Portanto, a comunicação contribui para os estudos das redes a partir do momento que ela contribui para o consenso e entendimento em uma lógica de integração social que racionaliza o saber dentro dessa sociedade em rede descrita por Castells (2009). E para viver dentro dessa sociedade, Carvalho (2009) afirma que o indivíduo tem dois caminhos para acessar a informação: os meios convencionais e as redes sociais colaborativas desterritorializadas na hipermodernidade e no não-lugar de Marc Auge (2008). O não-lugar representa um espaço que tem um significado oposto aos espaços ‘familiares’ onde existem o desenvolvimento de laços afetivos entre os envolvidos, tais como casa, trabalho, etc. Na verdade o espaço desse ‘não-lugar’ pouco importa, sendo o fluxo que o constitui o primordial na questão, fluxo esse que integra uma rede composta mais por ‘identificações’ do que identidades.

A rede colaborativa assim como produz novas formas de socialização e acesso a essa Sociedade Informacional, deve também se preparar para esse novo meio de produção e disseminação do conhecimento influenciado pela integração social dentro das novas tecnologias da informação que propiciam as redes globais.

Dentro dessa adaptação entre o humano e esse mundo digital organizado em forma de rede, traz a luz o questionamento acerca das disparidades encontradas desde o acesso a esse mundo informacional, que vai reproduzir dentro da rede não só as divisões encontradas no

mundo físico, mas até mesmo as diferenças entre quem está fora e dentro dessa rede responsável pela produção e disseminação de conhecimento, dando ênfase nesse trabalho para redes de pesquisa como a RNP.

De que forma isso interfere na sociedade? Uma vez que pensamos que a ciência inicialmente tem o propósito de gerar soluções para a sociedade como um todo, como imaginar um conhecimento que atenda aos interesses de todos se sua própria produção está concentrada nas mãos de uma pequena parcela dessa sociedade concebida como ‘informacional’?

De acordo com Capra (2008), precisamos desvendar de forma profunda as vantagens e desvantagens da inserção das organizações nas redes, visto que grande parte das estruturas cognitivas, infraestruturais e sociais terá uma imensa possibilidade de estarem imersas dentro de alguma estrutura de rede ou no mínimo sendo influenciado por esses sistemas.

Esse novo paradigma das redes afetará indivíduos, organizações e a sociedade como um todo devido a sua grande importância para a gestão de fluxos de informação e geração de novos conhecimentos, justificando a importância da escolha da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) como objeto desse trabalho por se tratar da principal rede acadêmica nacional, sendo responsável por grande parte da produção de conhecimento brasileira e principal ponte entre os estudos nacionais formando redes de produção de conhecimento científico e associando-se a outras redes acadêmicas internacionais. Como nas diversas áreas econômicas, o conhecimento científico, base para o desenvolvimento de uma sociedade, encontra também nas redes colaborativas benefícios que levam a otimização dos seus resultados, conforme será mostrado na sessão posterior.

4.2.1 Produção do conhecimento científico em redes colaborativas

Com a criação da Internet a partir da fusão entre militares, comunidade científica, iniciativa tecnológica e inovação oriunda da contracultura iniciada por anônimos e, desde sua criação, a comunidade científica passou a se organizar em forma de rede para sua própria comunicação, sendo a ARPANET (1969) a primeira rede utilizada pelos principais centros de pesquisa. Posteriormente a comunidade científica e militar se desmembrou dando lugar a redes distintas direcionadas para cada um, onde as redes científicas sempre se mantiveram por trás do desenvolvimento da Internet, mas não de forma ampla e democrática, sendo desde o início composta pelas IESs científicas de elite.

Segundo Castells (2009), as inovações responsáveis pela revolução da tecnologia da informação aconteceram dentro de um ambiente propício, onde cientistas, empresas de capitais de riscos e, principalmente, o próprio Estado, com seus incentivos, interagiram para que hoje fosse possível essa Sociedade Informacional. Inovações essas que, por responderem à ordem do mercado, acontecem de forma acelerada em todo o mundo.

Na Era Informacional o principal fator de produtividade e competitividade está associado à geração de conhecimentos e processamento de dados com base na capacidade tecnológica desenvolvida, o que leva ao aumento da importância da geografia da ciência e sua conformação em rede.

Mas a alta concentração tecnológica em uma pequena parte do globo opõe-se à idéia de economia global baseada no saber, quando o que se observa na prática é a divisão do mundo entre uma minoria que detém os meios para a produção desse saber e a parte restante tecnologicamente dependente da primeira, que tem no compartilhamento seu principal diferencial em relação àqueles que fazem suas pesquisas de forma isolada ou sem recursos tecnológicos eficazes.

As publicações via periódicos ajudaram no intercâmbio entre cientistas e, com o uso da Internet e das diversas TICs, esse processo ocorre agora de forma mais rápida e diversificada, facilitando a reunião de pesquisadores em redes com os mais variados interesses e necessidades (WITTER, 2009). Processo esse que deve ser mantido mediante aprendizagens específicas, regularidade e manutenção dos comportamentos.

A morfologia de redes gera uma importante reintegração de poder no interior de organizações sociais que procuram superar os obstáculos impostos pelo tempo e espaço. Sendo inicialmente pensadas como locais democráticos e participativos que abarcam relações horizontais em torno de objetivos comuns, as redes apresentam na verdade discursos que trazem implicitamente o reflexo das divisões encontradas no espaço físico, onde nem todas as relações são globais e nem todas as conquistas técnico-científicas são disseminadas e utilizadas de forma homogênea entre grupos sociais, regiões e/ou países (CASTELLS, 2009; FUJINO; RAMOS; MARICATO, 2009).

A comunicação eletrônica proporciona uma interação em tempo real sob forma de rede, diminuindo as etapas envolvidas nos processos de produção e disseminação do conhecimento e facilitando a interação entre pesquisadores localizados em regiões distantes e impossibilitados de realizar encontros presenciais, gerando uma desterritorialização geográfica e diminuindo as barreiras econômicas. Essa concentração em redes eletrônicas leva a um maior controle dos meios produtivos e seminais de informação.

Dentro desse cenário, IESs e sistema de pesquisas públicas se encontrarão a frente dessa produção de conhecimento dentro de uma formação em rede cuja interação ocorre através de publicações, conferências, seminários e associações acadêmicas. Apesar dessa rede científica global ser assimétrica, é através dela que é garantida a comunicação e a difusão de descobertas e conhecimento, entretanto, será também o ponto de origem das chamadas divisões digitais apresentadas no item a seguir.

4.3 Divisões digitais

De acordo com a OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*), o termo ‘*digital divide*’ (divisão digital) é utilizado para se referir “às diferenças no nível socioeconômico entre áreas domésticas, de negócios e geográficas com respeito às oportunidades de acessar informações e TICs e ao uso da Internet para uma ampla variedade de atividades” (OECD, 2001, p.5). Sendo as infraestruturas básicas de telecomunicações fundamentais, antes mesmo do acesso e uso da Internet.

Essas divisões digitais são geradas a partir da interação entre duas variáveis: acesso a Internet e desigualdades socioespaciais, onde as TIC’s difundem-se de forma irregular dentro da sociedade, seja no âmbito dos grupos sociais, áreas geográficas, economias ou nos meios rural e urbano, sendo importante a identificação dos efeitos dessa difusão irregular do acesso, tendo em vista que a maior parte das pesquisas em divisões digitais não explora o que significa para os indivíduos e/ou grupos não utilizarem as tecnologias da informação e comunicação em um mundo onde quase todas as esferas de ações estão estruturadas em direção aos que tem acesso. Respondendo sempre a lógica da velocidade e multifuncionalidades que reconfiguram a logística dinâmica e o tempo-espço da vida urbana (CRANG, CROSBIE, GRAHAM, 2006).

Não existe ainda um consenso entre acadêmicos sobre a existência efetiva dessas divisões digitais e sua importância, assim como a respeito do aumento ou retração das mesmas, mas admite-se uma influência do meio físico de forma que Crampton (2004) questiona como o ciberespaço constitui e é constituído pelo acesso a economia digital moderna.

Luke (1999) possui uma visão cética a respeito dessa virtualização, considerando-a uma nova forma de substituir e dominar pessoas e objetos gerando divisões digitais dentro do ciberespaço, que refletem as divisões encontradas no mundo físico. Observa-se na verdade

que o próprio acesso ao espaço virtual encontra-se limitado a uma pequena porcentagem da população mundial enquanto se promove o discurso de um ciberespaço igualitário. Mostra-se contrário à visão ingênua da Internet e TICs como instrumentos utilizados de forma justa, consciente e racional, deixando claro que as mesmas divisões encontradas no mundo físico vão ser reproduzidas dentro do meio virtual no qual problemas socioeconômicos, como desigualdades na riqueza, no conhecimento e no poder vão se desenvolver.

Portanto, a divisão digital não consiste apenas em ter ou não ter acesso aos computadores e Internet, uma vez que por trás desse ter ou não ter acesso esconde-se outros tipos de desigualdades relacionadas aos vários tipos de poder, riqueza e *status*. As redes digitais criam novos domínios operacionais para a economia de troca, controle político e interação social, que estão além das ações que regem os Estados-nações. Para entender o impacto das novas tecnologias digitais precisam-se reexaminar as ‘materialidades’ dentro da rede, ou seja, a lógica do meio físico inserida no ciberespaço.

Os próprios custos relacionados a equipamentos e Internet são altos e terminam representando uma barreira que faz com que a rede seja um reflexo das divisões sociais encontradas no mundo real entre quem tem poder aquisitivo e quem não tem para obter os itens necessários para acessar o ciberespaço. O acesso à rede apresenta vários tipos de restrições como aquelas por classes sociais, nível de renda, localização geográfica, nível educacional e grupos raciais.

Ter ou não ter acesso à rede pode ser equiparado às divisões como as territoriais ou ético-culturais de outrora, reforçando, portanto, desigualdades no intuito de proteger informações importantes, preservar poderio financeiro, dominar os principais meios de comunicação e manter classes. Muitas das ações economicamente guiadas no espaço virtual ocorrem sob interesses locais, nacionais, globais, corporativos ou monetários pessoais.

Em cidades ou comunidades marginalizadas pelo acesso a essas tecnologias não existe apenas a exclusão física a esses meios tecnológicos, implica também um distanciamento do fluxo eletrônico incessante de informações, transações e trocas ocorridas dentro e fora de suas fronteiras, retirando, portanto, a competitividade desses locais ou grupos dentro da Sociedade da Informação, onde os principais serviços e atividades são pensados para responder a essa nova configuração onde o espaço e o tempo são cada vez mais suprimidos pela velocidade possibilitada pelas novas tecnologias.

Crang, Crosbie e Graham (2006) partem do mesmo pressuposto que Luke (1999) de que as divisões digitais vão além dos padrões de acesso. Diferentes estilos e velocidade da vida tecnologicamente mediada trabalham junto na definição das desigualdades

socioespaciais. Os ambientes informacionais afetam o mundo físico a partir do momento que potencializam as desigualdades, da mesma forma que o mundo físico afeta o virtual, como, por exemplo, os grupos profissionais ricos que utilizam tecnologias de mídia para privilegiar e intensificar o distanciamento entre estilos de vida, onde a tecnologia é configurada por pessoas em suas práticas diárias.

O controle de segmentos específicos do capital, trabalho, conhecimento e comunicação torna esse sistema sócio-técnico em uma entidade virtual que serve, protege e defende esse poder, portanto, as desigualdades criadas por essa entidade não só reproduzem as estruturas de poder do meio físico, como criam novas estruturas de poder, status e riqueza baseadas nas suas regras e sistemas de operação.

Mas Luke (1999) admite que as velhas identidades oriundas dos territórios nacionais presentes no meio físico estão sendo testadas por novas identidades geradas pelo comportamento dentro da rede promovido nas cidades digitais, gerando uma hiperindividualização que desintegra as certezas da sociedade industrial e leva a interações online individuais.

No que tange aos indivíduos *offline*, esses vão estar cada vez mais imóveis, geograficamente, mais limitados e psicologicamente mais confinados dentro das fronteiras ignoradas pelas pessoas *online* que podem desfrutar das oportunidades diversas encontradas no mundo virtual, uma vez que esse último grupo encontra maior facilidade para se adaptar às mudanças, diferentes trabalhos, novas direções profissionais, regras e tecnologias.

Essa capacidade de adaptação e multifuncionalidade torna o indivíduo *online* mais competitivo ao ter acesso e familiaridade com as ferramentas encontradas na rede, responsáveis pela reorganização da produção que leva a diminuição dos custos e do tempo de execução de trabalhos localizados nos espaços virtuais por apresentar altos níveis de habilidades a partir da facilidade de contato com informações relevantes e parcerias-chaves para cada tipo de trabalho, como a produção científica, por exemplo. As divisões vão acarretar diferenças no acesso a treinamentos e conhecimentos com conteúdos relevantes que vão resultar em irregulares condições de desenvolver capacidades, representando a materialidade do ciberespaço.

Essas divisões vão apresentar uma hierarquia de escalas espaciais que vão do global ao local, passando pelas diferenças entre espaços, grupos sociais, pessoas, etc. Mas o mais importante é reconhecer de que forma a distribuição espacial irregular de recursos produz conhecimentos desiguais e se essa distribuição irregular tem associação com outras variáveis sócio-espaciais. Se pensar que a moeda corrente da Sociedade Informacional é a informação,

logo, quem tiver maior acesso a essas informações vai assumir uma posição de destaque no âmbito virtual.

Hargittai (2003) aborda a questão da divisão digital associada à distribuição de conhecimento, que se torna cada vez mais peça chave para a economia dentro da Sociedade Informacional, contrapondo-se à idéia de que a tecnologia reduz as desigualdades a partir da diminuição das barreiras no acesso à informação, responsável pela qualificação do capital humano, pela expansão de sua rede social e por proporcionar uma série de oportunidades. No lugar de existir essa diminuição das barreiras, essas tecnologias estão na verdade aumentando as desigualdades, uma vez que beneficiam mais quem já se encontra numa posição privilegiada.

De acordo com Law (1992), ao estudar mecanismos de poder, não devemos partir do pressuposto de que existe uma dicotomia na qual de um lado existe um sistema macrosocial e, do outro, peças derivadas de um detalhado sistema microsociais. O mais importante nesse contexto são as interações e como essas se estabilizam e se reproduzem, superando resistências e tornando-se sistemas macrosociais, ou seja, como geram e expandem formas de poder e/ou organizações.

Essas relações, assim como o próprio conhecimento e suas manifestações materiais (como conferências e publicações, por exemplo), e demais agentes e instituições, são na verdade um produto social ou um efeito de uma rede heterogênea.

A ciência é um processo heterogêneo cujas partes englobam tanto o meio social, quanto o técnico, o conceitual e o textual que, uma vez reunidos, resultarão em um grupo de produtos científicos heterogêneos. Portanto, para entender como as redes tornam-se padrões responsáveis pela geração de organizações, desigualdades e poder, deve-se partir da caracterização dessa heterogeneidade dentro da rede composta por componentes materiais e humanos que se auxiliam mutuamente. Como se as interações ocorressem não porque existem duas pessoas, por exemplo, mas porque existem mecanismos materiais que proporcionam essa interação social, uma simbiose do homem com a máquina.

Essa visão sofre críticas por colocar o homem e a máquina no mesmo patamar de importância dentro da rede, mas Law (1992) aborda o pensamento de Turkle e Steve Woolgar ao expor que a linha divisória entre o animal e o maquínico é tênue e passível de mudanças constantes a partir do ganho ou perda de atributos de cada um. O ser, portanto, sofre o efeito de uma rede de heterogeneidades, interações e elementos materiais. Esses elementos materiais não serão mais importantes que o humano, mas, sim, responsáveis pelo desenvolvimento de suas habilidades e do próprio ser, o que irá elevá-lo ou não a categoria de ator dentro da rede

e, por consequência, colocá-lo como agente na formação de padrões macrossociais a serem adotados dentro da sociedade.

Levando essa perspectiva de Law (1992) para o campo da produção de conhecimento científico dentro da RNP como exemplo, traz o pensamento de que, uma vez imerso dentro dessa rede que proporciona uma infraestrutura material facilitadora de habilidades para os atores que a compõem, tornará o pesquisador um agente dentro da sociedade científica, desde que ele seja dotado de habilidades de uso dessas tecnologias.

Esse pensamento claramente remete ao questionamento acerca das consequências em se estar fora dos benefícios agregados, como se o pesquisador que se encontra fora da rede não tivesse condição de ser agente dentro da comunidade científica por não ter habilidades proporcionadas pelas facilidades geradas pela RNP, gerando uma divisão no meio científico que apresenta um caráter excludente entre os que têm acesso às oportunidades proporcionadas pela rede e os que não têm.

Segundo Cass, Shove e Urry (2005) cada tipo de exclusão é resultado de uma combinação de privações relacionadas a transportes inadequados e limitados meios de comunicação em uma sociedade marcada pela velocidade tanto no fluxo de pessoas e suas ações quanto no fluxo de informações, cabendo ao governo o papel de diminuir as disparidades sócio-espaciais.

Existe uma dinâmica entre as mudanças de mobilidades e as redes nas quais uma variedade de interações, lugares e práticas podem agir como um fator de inclusão, uma vez que interferem na natureza do acesso e conseqüentemente na própria cidadania ao privar as pessoas de terem acesso a redes com suas oportunidades e serviços, estabelecendo assim novos padrões e infraestruturas reprodutoras de desigualdade e poder.

Esse tipo de exclusão baseado na falta ou limitação de acesso leva o indivíduo a uma exclusão social multidimensional a qual Cass, Shove e Urry (2005) dividem em quatro componentes: (1) o físico, (2) o temporal, (3) o organizacional e (4) o financeiro, sendo estas as quatro formas principais de conseqüências por estar fora da rede. Embora os autores tenham feito essa divisão no intuito de facilitar a identificação das diversas conseqüências da falta de acesso, não implica que em todos os casos essa divisão estará evidente e nem que sofrerão todas as quatro conseqüências de forma uniforme e coincidente.

Embora Cass, Shove e Urry (2005) tenham focado mais no acesso ao meio físico mediante facilidades oriundas de políticas e inovações voltadas para o transporte público, a mesma lógica das quatro dimensões pode ser adaptada para o acesso ao meio virtual cada vez mais importante na contemporaneidade, onde a supressão do tempo torna-se mais importante

que as relações face-a-face em comunhão com o alto dispêndio de dinheiro e tempo para que elas possam ocorrer, principalmente quando se remete a comunidade científica que precisa cada vez mais operar em formas de parcerias dentro de redes acadêmico-científicas para responderem a prazos de publicações cada vez mais apertados enquanto acumulam ainda atividades diversas pertinentes ao meio acadêmico.

Com o aumento do fluxo de informações, aumenta também a necessidade de tornar-se competitivo, tanto local quanto globalmente, inclusive no meio científico que é marcado pela necessidade de inovações constantes, levando os pesquisadores a buscarem informações e pares localizados em pontos distantes do globo com o objetivo de produzir informações cada vez mais ricas e inovadoras, tornando-se primordial a inserção dentro de redes acadêmicas que facilitem essas interações através do emprego de tecnologias que proporcionem uma relação mais próxima e rápida.

Os altos custos de acesso restringem o número de usuários e grupos sociais, sendo importante o papel de instituições que facilitem esse acesso aos seus usuários. De acordo com Witter (2009), no Brasil instituições como a CAPES, FAPESP e algumas IESs possuem condições de habilitar seus usuários para ter acesso aos principais sistemas de alto custo, possibilitando a criação de redes colaborativas de ensino e pesquisa, como o caso da RNP.

Ainda existe a idéia de que há uma segunda divisão digital que consiste no que as pessoas fazem com os computadores a partir do momento que conseguem ter acesso a esses equipamentos, implicando em uma segunda forma de desigualdade. E há ainda outra parte da academia que crê na existência de três modalidades de “*digital have-nots*” (CUNEO, 2002, p.5): (1) os que têm um interesse e desejo de participar da Internet, mas possuem barreiras relativas ao custo e habilidades; (2) os que não possuem tantos empecilhos financeiros e hábeis, mas que apresentam pouco interesse em participar; e (3) os que estão tão marginalizados socialmente que não têm muita consciência acerca da Internet. Mas não importando a vertente acadêmica, a tendência está sempre em dar um enfoque unidimensional e simplista nas pesquisas relacionadas às divisões digitais resultando em algumas distorções.

Para detectar as possíveis causas e consequências dessas divisões digitais, alguns autores dividiram suas análises em dimensões ou aspectos dessas divisões de forma a facilitar o estudo da complexidade que as permeiam de forma a tentar produzir um conhecimento mais aprofundado sobre essa temática. A seguir estão descritas algumas das principais dimensões utilizadas na academia.

4.3.1 Dimensões das divisões digitais

Além do mundo não estar igualmente conectado, muitas pessoas ainda não possuem computador, habilidades, experiência, interesse ou consciência para se tornar conectado. E essa distribuição desigual não é aleatória, mas responde a variáveis específicas como características demográficas, sociais, econômicas, raciais, étnicas, gênero, etárias e políticas, dividindo o mundo entre os que têm e os que não têm acesso às tecnologias da comunicação (CUNEO, 2002).

Existem várias definições e usos acerca das divisões digitais na literatura mas, todas representam uma separação entre duas entidades, que por sua vez variam amplamente, ou seja, existe uma multiplicidade de divisões fragmentadas mas, parte da academia já se opõe a essa dicotomia, indo além da questão do acesso por si só, ampliando para as habilidades de uso não apenas da tecnologia, como também da informação e conhecimento transmitidos pelas tecnologias da comunicação.

Cuneo (2002) procura estudar a tecnologia dentro das relações sociais nas quais está inserida, ou seja, a tecnologia envolveria as relações sociais entre pessoas e organizações, reunindo computadores que por sua vez reúne uma rede de pessoas e vice-versa. Sua pesquisa divide essas relações em quatro tipos: (1) relações sociais inseridas desde a produção do computador até as suas aplicações, relações sociais de trabalho, gênero, classe social, raça e etnia por traz da tecnologia, o que representaria uma divisão dentro da própria divisão digital; (2) usuários de tecnologia que estão ligados entre si através de computadores; (3) a área governamental que se preocupa com o desenvolvimento tecnológico; e (4) a tecnologia em geral com consequências sociais previstas ou não, uma vez que é baseada em decisões humanas.

Outro aspecto importante da necessidade de um estudo de divisões digitais que não contemple apenas a bipolaridade entre ‘excluídos’ e ‘incluídos’ é que nem sempre as relações e características dos envolvidos serão tão simples. Em alguns casos os indivíduos ou entidades podem possuir características pertinentes aos dois pólos, representando um complexo de multidimensões que não pode ser respondido por uma simples dicotomia. No que tange aos opostos virtual x real, ambos são influenciados um pelo outro.

Cuneo (2002) tenta unir as doze perspectivas teóricas descritas no quadro 4 (4) abaixo de forma a construir um entendimento sintetizado acerca das divisões digitais.

Perspectiva Teórica	Base Conceitual	Relação com a Divisão	Barreira	Solução
1. Demográfica	População; indivíduos	Proporção de computador por pessoa	Acesso individual	Programas governamentais; oportunidades de trabalho
2. Geográfica/ engenharia	Pacote de dados; Estado-nação	Transmissão	Infraestrutura	<i>Wireless</i>
3. Gerontológica	Faixa etária	Ciclo de vida	Experiência	Treinamento
4. Feminista	Gênero	Patriarcalismo	Assédio	Androginia
5. Psicológica	Atitude; disposição	Confiança	Medo; tecnofobia	Treinamento de apoio e socialização
6. Educacional	Conhecimento	Aprendizado	Educação tradicional	Educação à distância <i>online</i>
7. Econômica	Capital	Mercados	Regulamentação do governo	Desregulamentação; privatização
8. Sociológica	Classes ocupacionais	Desigualdade	Desigual oportunidade de vida	Igualdade das condições de oportunidade
9. Trabalhista	Trabalho; habilidades	Exploração através das tecnologias	Propriedade	Socialização
10. Cultural	Etnia	Relações entre maioria e minoria	Discriminação	Multilinguismo
11. Deficiências	Corpo	Deficiências físicas e mentais	Ausência de entendimento e suporte social, econômico e político	Tecnologias adaptativas e designs.
12. Política	Poder	Regras	Exercício do poder não-democrático	Democracia online

Quadro 4 (4): Doze (12) Perspectivas ou Dimensões das divisões digitais
 Fonte: Cuneo (2002, p.9)

A dimensão demográfica quantifica a porcentagem de indivíduos com acesso a tecnologias e Internet a partir da contagem de computadores e/ou pontos de conexões e traz como principal questionamento a origem do aumento da adoção de tecnologias e do uso da Internet, se esse aumento é aleatório ou responde a causas sociais, econômicas, ou de infraestrutura política da Internet e da sociedade.

A geográfica diz respeito à descrição do acesso em termos geográficos ou espaciais políticos/locais como territórios, regiões, estados, províncias ou jurisdições, tendo em vista que, embora a Internet tenha quebrado as barreiras do espaço, ainda responde a algumas restrições relacionadas aos espaços físicos como as estruturas econômicas, socioculturais e

políticas dos Estados-nações, mas essa divisão muda constantemente em consonância com as mudanças estruturais nacionais e internacionais. Os principais obstáculos relacionados a essa dimensão para a adoção da Internet e do uso das TICs são: carência de uma infraestrutura de telecomunicações, o custo de acesso, a regulação do setor de telecomunicações, carência de habilidades em tecnologia da informação (TI) e baixo índice de alfabetização.

No que tange ao aspecto gerontológico, crianças, adolescentes e idosos são considerados por parte da academia como o grupo que não tem acesso ou habilidade de uso das tecnologias, cenário esse que vem apresentando mudanças ao longo do tempo, uma vez que as crianças hoje crescem familiarizadas com o meio tecnológico. Portanto, o que irá representar uma divisão relacionada à faixa etária é a idade do primeiro contato com os meios tecnológicos, tendo em vista que até mesmo entre os idosos, aqueles que conseguem entrar em contato mais cedo com a tecnologia, não se sentem ansiosos em relação ao seu uso ou apresentam maiores carências na habilidade de utilização dos dispositivos tecnológicos.

Os aspectos ligados ao gênero abordam uma divisão entre homens e mulheres no uso da tecnologia e Internet, principalmente em países com uma forte estrutura patriarcal onde existe um maior incentivo por parte da família, educadores e sociedade para que os homens tenham uma maior aproximação com a tecnologia desde a infância em detrimento das mulheres que ficam mais voltadas às atividades ligadas ao lar ou às Ciências Humanas e de saúde, gerando uma tecnofobia entre as mulheres. Segundo Cuneo (2002) essa divisão apresenta causas muito mais profundas de origem sociopsicológica e dos mecanismos das estruturas sociais.

A dimensão psicológica apresenta a divisão entre os que estão familiarizados com a tecnologia e os que apresentam tecnofobia, ou seja, ansiedade em relação ao uso das TICs. Por vezes a sociedade pode gerar estereótipos sem nenhuma procedência racional mas, que com o passar do tempo o grupo em questão passa a exibir o comportamento desses respectivos estereótipos, que muitas vezes estão relacionados a raça ou poder aquisitivo, exigindo ainda maiores estudos relacionados a essa dimensão tendo em vista que ainda possui poucos resultados conclusivos sobre essas divisões.

A sexta dimensão, a educacional, é uma das mais importantes e que mais exercem influência sobre as divisões digitais, uma vez que é o principal meio de transmissão de informação e conhecimento, principalmente nos estudos à distância e na desigualdade das oportunidades de aprendizado. Essas diferenças apresentam também relação com aspectos socioeconômicos das instituições de ensino que podem gerar outras desigualdades geográficas relacionadas ao poder aquisitivo, mas essa divisão pode ser amenizada através de programas

do governo, embora Cuneo (2002) considere que IESs menores e com poucos recursos para custear tecnologias e acesso não possam competir com IESs maiores e com mais recursos.

O aspecto econômico está diretamente relacionado ao educacional e, por conseqüência, à adoção das tecnologias e Internet. O raciocínio é que pessoas com maior nível educacional têm maiores chances de obter maiores salários, que podem por sua vez cobrir os custos com tecnologia e acesso, aumentando a familiaridade e habilidades de uso das TICs e gerando divisões. Ainda considera-se intrigante o fato de algumas pessoas com alto nível educacional ou poder aquisitivo ainda permanecerem tecnofóbicos, mostrando a necessidade de maiores estudos, mas pode-se pensar que a origem desse déficit está inserida nas estruturas pedagógicas que não oferecem condições educacionais plenas para os seus ingressos que, por não saberem de todas as possibilidades de infraestruturas facilitadoras, como as proporcionadas pela RNP, por exemplo, ficam impossibilitados de requisitarem melhorias no processo educacional, como se o sistema educacional ditasse as escolhas de todos seus integrantes.

A dimensão sociológica, considerada a mais extensa das divisões digitais, apresenta várias vertentes, embora Cuneo (2002) só aborde a estratificação ocupacional e as comunicações mediadas por computadores. O foco nesses dois pontos responde às mudanças ocorridas no mercado de trabalho onde a maior concentração das ocupações da sociedade passou do setor primário para o terciário, onde a produção passou a se concentrar na criação, produção, processamento, distribuição e circulação da informação e conhecimento, transferindo a maior parte da população para cargos *full-time* mais dependentes e familiarizados com computadores, em oposição aos setores primários e secundários. Essa concentração vai, entretanto, apresentar divisões no uso das tecnologias e Internet entre diferentes gêneros, raças, poder aquisitivo e níveis educacionais.

O aspecto trabalhista em relação às divisões digitais é abordado a partir de duas perspectivas: habilidades tecnológicas dentro do local de trabalho e custos trabalhistas na produção de computadores e periféricos de acordo com a divisão internacional de trabalho. Quem controla o conhecimento e a tecnologia críticos, controla também os processos dentro do local de trabalho. Com a maquinização de alguns processos, o conhecimento passa a ser controlado por quem detém o conhecimento e habilidade tecnológica em detrimento daqueles que passam a ter semi-habilidades, sendo nesse caso, a inserção do computador a forma mais evidente desse controle, gerando divisões dentro do local de trabalho, entre os gerentes e profissionais que controlam e possuem essas habilidades e os que apresentam pouco ou

nenhuma habilidade. Mostrando que a base das divisões digitais não está apenas no poder aquisitivo, ou na educação, ou etnia, mas, também, nas relações sociais de produção.

A perspectiva cultural das divisões digitais é analisada a partir de quatro instâncias: (1) desigualdade no acesso entre diferentes raças e etnias; (2) diferenças raciais no uso das tecnologias e Internet; (3) diversidade lingüística; e (4) submundo cultural da computação.

No que diz respeito ao primeiro e ao segundo ponto, diferentes raças e etnias apresentam diferentes atitudes e familiaridade com a tecnologia de acordo com o preconceito cultural que pode variar de um lugar para outro, independente do nível educacional ou poder aquisitivo.

O terceiro implica nas barreiras lingüísticas de um meio virtual no qual existe uma predominância da língua inglesa, mesmo essa não sendo uma língua predominante no meio físico, dividindo o mundo entre uma minoria que fala inglês e uma maioria que não entende, restringindo a potencialidade de uso dos meios tecnológicos e Internet para esse último grupo, o que traz na verdade prejuízos às empresas que perdem essa grande fatia do mercado internacional.

O quarto ponto diz respeito à falta de habilidade da maior parte da população mundial em utilizar um meio no qual a linguagem e os formatos existentes foram idealizados por uma minoria habituada com o meio digitalizado, ou seja, se o principal meio de circulação da moeda corrente da Sociedade Informacional é o meio digital, ficar de fora dessa realidade implica na exclusão ao acesso a informação e ao conhecimento, cada vez mais importantes para todas as instâncias pessoais e trabalhistas.

Em relação às deficiências, existem dois tipos de deficiências: a física e a de aprendizagem, e a divisão digital nesse caso está no fato de que os deficientes sem acesso às tecnologias e Internet ficam mais confinados em casa, mas essa divisão não apresenta relações explícitas com outras variáveis como idade, nível educacional, poder aquisitivo, raça e profissão.

O poder ocupa uma posição central na última dimensão das divisões digitais, a política. Essa dimensão pode se apresentar sob dois aspectos: quando o governo utiliza a tecnologia e a Internet para proteger seu próprio poder ou quando utiliza para combater protestos contra sua autoridade, vindos geralmente dos excluídos digitais ou incluídos que possuem algum desafeto contra os que têm maiores privilégios, o que vale também para corporações.

O governo inicialmente costumava utilizar as tecnologias de comunicação no período eleitoral para promover suas campanhas; para disponibilizar alguns serviços públicos no meio

digital; para projetar seu poder globalmente; e para evitar a ruína do seu poder, como no caso dos Estados fundamentalistas, estabelecendo o que hoje denominamos ‘e-gov’ (*e-government*, e-governo), que consiste na utilização das TICs para acessar os principais serviços públicos, transformando as relações entre governo e cidadãos, modificando até mesmo a concepção de democracia, uma vez que restringe esse direito aos que estão familiarizados com o ambiente virtual, impondo barreiras a outra grande parcela da população que ainda não possui as habilidades necessárias para exercerem sua cidadania eletrônica.

Cuneo (2002) conclui que não existe uma simples dicotomia entre excluídos e incluídos. O que existe de fato é uma pirâmide composta por uma série de camadas heterogêneas, nas quais uma ou outra dimensão irá exercer maior influência de forma independente ou coincidente sobre a possibilidade de acesso ou habilidade de uso, cujo ápice corresponde às características socioeconômicas extremas dos incluídos (homem, jovem, branco, habilidade em TI elevada, elevado poder aquisitivo, alto nível educacional, localizado em país desenvolvido), ficando o resto da pirâmide para os excluídos em diferentes níveis de exclusão.

Embora tenham sido identificadas essas 12 dimensões, observa-se que, apesar de todas exercerem alguma influência sobre o uso de tecnologias e Internet, o poder aquisitivo e outros fatores econômicos são os que mais interferem no grau de adoção das tecnologias, ou nas diferenças entre infraestruturas de instituições e países. Os aspectos psicológicos e políticos também apresentam um papel importante no entendimento dessas divisões.

Hargittai (2003) também apresenta uma complexidade maior para o estudo das divisões digitais e com várias dimensões oriundas de quatro nuances relacionadas ao uso: (1) qualidade do equipamento, (2) autonomia de uso, (3) presença de suporte de uma rede social e (4) experiência, que vão interferir na habilidade de uso das TICs. Até mesmo quando esse acesso é ampliado, vão persistir diferenças provenientes dessas dimensões.

Acerca da primeira variável a ‘qualidade do equipamento’, quem tem acesso a equipamentos de alta geração e acesso a banda larga com alta velocidade tem a base para distribuir e chegar à informação com maior economia de tempo, proporcionando mais facilidades e oportunidades.

A segunda, ‘autonomia de uso’, diz respeito às restrições encontradas, por exemplo, em alguns ambientes de trabalho ou instituições que não possuem autoridade para fazer uso pleno de todos os recursos pertinentes à tecnologia em questão, limitando não só o acesso aos seus benefícios, como também ao desenvolvimento das habilidades para utilização dessas TICs.

Quanto ao suporte de uma rede social, implica na facilidade de adoção de tecnologias quando se está inserido dentro de uma rede que está constantemente exposta a inovações e a facilidade em obter informações que otimizem a utilização dessas tecnologias.

Já em relação à experiência, consiste que quanto maior a utilização das tecnologias, maior é o desenvolvimento das competências no seu uso, conforme o aumento da familiaridade com seus recursos.

A habilidade de uso pleno das tecnologias irá depender dessas quatro variáveis, tornando essa habilidade uma quinta variável decorrente das quatro primeiras. A análise dessas dimensões vai resultar em um maior entendimento de como as tecnologias estão sendo adotadas pelos usuários e qual o grau de uso.

Essas diferenças também podem ser explicadas pela análise do *gatekeeper* (responsável pelo ‘portal’ da rede, ou seja, da seleção de quem entra e sai dela), já que é responsável pela decisão de como e que conteúdo deve ser produzido e reproduzido na rede.

O foco em análises binárias como as de quem tem ou não acesso, em comunhão com as discussões políticas sobre essas duas perspectivas, agem como fatores limitantes no estudo das divisões digitais. Podendo ampliar essa análise para a forma de uso das tecnologias no intuito de esclarecer se a divisão digital está no acesso ou na forma de uso, fazendo com que políticas públicas tirem seu foco da simples ampliação de acesso para passar a priorizar o treinamento que otimize a utilização da capacidade já existente, evitando a ampliação dessas divisões mediante diferenças na habilidade de uso.

Apesar de o estudo de Hargittai (2003) ter o foco na distribuição de conhecimento via Internet, sua abordagem pode ser adaptada para outras tecnologias da comunicação que tenham como base estrutural a produção e distribuição de conhecimento, como o caso da RNP.

Choeprayong (2006) faz um panorama das divisões digitais nos Estados Unidos e das medidas utilizadas pelo governo para diminuir a distância entre essas diferenças, que consistem no espaço entre quem tem acesso ou não às últimas tecnologias de comunicação, mas não se restringe apenas a esse ponto, incluindo também habilidades, oportunidades econômicas e divisões democráticas.

Para compreender a divisão digital é necessário se dirigir aos grupos interessados (*stakeholders*) como entidades e identificar as relações que mantêm entre si. Nesse estudo Choeprayong (2006) utilizou cinco *stakeholders* principais: indivíduos, governo, setor de negócios, provedores de acesso público e sociedade.

No que diz respeito mais uma vez aos indivíduos, a divisão pode ocorrer a partir da desigual oportunidade para comunicar e dar suporte à sua qualidade de vida através do acesso a informações utilizadas na rotina diária como as que são voltadas para a educação, transações comerciais, comunicações pessoais, busca de empregos e desenvolvimento de carreiras.

Com relação ao âmbito governamental, a divisão digital pode trazer conseqüências para a qualidade de vida dos cidadãos em termos de habilidade de competir e pode interferir no crescimento da economia nacional, portanto, tornando importante o investimento na estabilização e manutenção de uma infraestrutura de informação por parte do governo.

Quanto aos negócios, a diminuição da divisão pode resultar em um aumento do consumo de serviços assim como no aumento da competitividade, contribuindo também, por conseqüência, para a economia tanto no nível nacional quanto no internacional.

Os provedores de acesso público, como escolas, bibliotecas, cybercafés, lanhouses, espaços públicos e programas públicos de acesso, além de fornecer benefícios financeiros, também representam uma oportunidade para o desenvolvimento de carreiras de profissionais ao estimularem a especialização e familiarização com as TICs.

Principalmente em termos culturais, a sociedade com um alto poder informativo pode trocar e transferir padrões de comunicações, fluxo de informação, normas e práticas sociais, o que representa uma igualdade de oportunidade em uma sociedade democrática.

No caso dos Estados Unidos, a diminuição das divisões digitais tem ocorrido através do desenvolvimento de políticas em diferentes níveis governamentais que incluem a participação dos setores públicos e privados. Essas políticas devem envolver três componentes: infraestrutura da informação, alfabetização digital e Sociedade Digital, onde em cada um desses componentes as regras dos *stakeholders* são distintamente acordadas ao contexto de desenvolvimento político.

As escolas e bibliotecas são consideradas pontos de acesso estratégicos chave para a diminuição das divisões digitais e para o desenvolvimento da infraestrutura informacional em quatro aspectos principais: contribuição para a computação básica e habilidades com a Internet; contribuição para as atividades diárias incluindo comunicação, aprendizado, trabalho e criação; e contribuição para as atividades rurais.

Mas as habilidades dos indivíduos é uma das peças fundamentais, uma vez que sem habilidades para otimizar o uso das tecnologias de comunicação e da Internet, a posse do computador e/ou do acesso a Internet se torna algo sem importância, ou seja, a falta de habilidade já é um fator de divisão, sendo até mesmo um fator determinante para a democracia, tendo em vista que a maior parte dos serviços públicos estão sendo digitalizados.

Youssef e Ragni (2008) abordam as divisões digitais entre grupos sociais relacionados às TICs e às informações educacionais, separando essas divisões em três níveis: (1) relacionado aos equipamentos e acesso às informações educacionais e às tecnologias de comunicação; (2) às pessoas que possuem os mesmos equipamentos, mas divergem no uso; e (3) quando possuem o mesmo equipamento e padrão de uso, mas apresentam diferenças na performance dos estudantes e IESs.

A diferença entre quem está bem equipado e quem não está consiste nos benefícios que as Tecnologias da Informação e Comunicação trazem aos seus usuários, tais como: informações ricas e atualizadas, melhor educação e parcerias com membros de outras instituições. Essas diferenças podem ser explicadas em um nível microeconômico, pelas diferenças entre grupos sociais, e em um nível macro, pelas infraestruturas das telecomunicações, diferenças essas que podem ser reduzidas através de políticas públicas e das dinâmicas de mercado que ao se tornar mais competitivo, provoca a redução dos preços dessas tecnologias.

O segundo nível das divisões digitais encontra-se no uso desigual das tecnologias digitais, sendo necessário maiores incentivos aos professores e alunos para a utilização de forma efetiva e inovadora das funcionalidades tecnológicas disponíveis, mas que nem todos sabem usufruir da mesma forma e intensidade.

Essas diferenças podem ser devido ao fruto do direcionamento dos investimentos das instituições de ensino estarem voltados para outros serviços em vez de criar vantagens competitivas, autonomia e modificar a atitude dos estudantes em relação ao uso das tecnologias digitais que vão afetar o tempo voltado para as atividades digitais. Cabendo aos professores incentivar a intensificação do uso dessas tecnologias.

Em relação ao terceiro nível, correspondente ao desempenho dos estudantes, considerando o desempenho estudantil e o capital humano e suas competências, tem no desempenho estudantil resultados contraditórios; já no que tange ao mercado de trabalho, o uso intensivo das TIC's proporcionou e-competências que vão além das habilidades aprendidas nas faculdades, aumentando a importância do uso das TIC's na educação superior, uma vez que a divisão digital no ensino pode gerar uma futura diferença nos salários de quem desenvolve e-competências e quem não desenvolve.

As dimensões mais importantes para essa pesquisa são a geográfica/engenharia, a psicológica, a educacional, a sociológica, a econômica e a política (CUNEO, 2002). Além das dimensões expostas por Hargittai (2003) relacionadas ao uso: (1) qualidade do equipamento, (2) autonomia de uso, (3) presença de suporte de uma rede social e (4) experiência, que vão

definir a habilidade de uso das TICs; e por Youssef e Ragni (2008) e suas três dimensões: (1) relacionado aos equipamentos e acesso às informações educacionais e às tecnologias de comunicação; (2) às pessoas que possuem os mesmos equipamentos, mas divergem no uso; e (3) quando possuem o mesmo equipamento e padrão de uso, mas apresentam diferenças na performance dos estudantes e IESs, causando divisões digitais dentro do meio científico.

Segundo Youssef e Ragni (2008), uma ampla variedade de ferramentas pedagógicas digitais (como computadores, e-mails, apresentações eletrônicas, vídeoconferência, entre outros) encontra-se disponível para professores e alunos, causando impactos no processo de aprendizado a partir do momento que causa mudanças no escopo (inclusão de novos estudantes de toda parte do mundo), nos métodos de ensino (que passam a fazer uso do meio virtual) e no tempo destinado para as atividades curriculares (agora o aluno fica *online full time*).

Essas mudanças levam à preocupação sobre a qualidade do ensino, redução de custos, a qualificação dos estudantes como futuros profissionais a serem lançados no mercado e sobre as competições entre IESs do mundo todo, levando o governo a tomar medidas relacionadas ao aprendizado *online* e ao uso das TICs pelas instituições de ensino.

Um dos principais aspectos debatidos por Youssef e Ragni (2008) é a identificação das desigualdades causadas pelo uso das TIC's em instituições de ensino superior, uma vez que desigualdades sociais podem ser ampliadas pela e-exclusão.

Quanto à definição, ainda não há um consenso entre os acadêmicos devido às várias desigualdades relacionadas à digitalização da economia e difusão da informação e das tecnologias de comunicação.

5 Procedimentos metodológicos

Nas próximas seções serão apresentados e justificados mediante aporte teórico os procedimentos utilizados nesse estudo distribuídos em etapas sequenciais. Inicialmente será abordado o delineamento da pesquisa e em seguida o paradigma analítico, a composição do *corpus* da pesquisa e os processos analíticos utilizados nesse estudo.

5.1 Abordagem qualitativa

A ciência moderna com sua postura totalitária entra em crise não só pelas consequências de suas ações, como também, pelo nível de conhecimento alcançado por ela mesma, uma vez que não é mais possível responder a todos os questionamentos dentro dos parâmetros da regulação moderna (SANTOS, 2000).

Mas a crítica à ciência moderna não quer dizer negação completa de seus parâmetros, trata-se de complementá-los de forma a incluir o estudo da complexidade dos objetos de pesquisa a partir de outras perspectivas, levando-se em consideração os conhecimentos subjetivos do pesquisador e de outras áreas de estudos sociais com abordagens qualitativas, como a psicanálise sugerida por Plastino (2001).

O paradigma emergente surge como uma solução para as Ciências Sociais, antes regidas pelos estudos quantitativos, uma vez que não se pode quantificar todos os objetos de estudo desse campo sem perder na qualidade e amplitude do conhecimento pois, o ser humano é produto de um contexto histórico-cultural em constante mutação e complexidade. Abre-se, portanto, espaço para o conhecimento do senso comum e de outros campos de conhecimentos subjetivos como uma forma de diminuir a simplicidade e limitação da ciência moderna.

A abordagem qualitativa vem, portanto, ganhando espaço e prestígio gradativamente na academia por se tratar de uma pesquisa voltada para a interpretação de realidades sociais que não podem ser captadas de forma aprofundada pelas pesquisas quantitativas (BAUER; GASKELL; ALLUM, 2002).

Para Flick (2009) a aceleração das mudanças sociais, típica da hipermodernidade, que amplia a diversificação de novos contextos e perspectivas sociais, requer modelos teóricos que abarquem a complexidade dos objetos de estudos diferenciados das Ciências Sociais. Metodologias que possibilitem uma análise com uma boa fundamentação empírica dos

significados subjetivos provenientes de experiências e práticas cotidianas, como aquelas que apresentam uma abordagem qualitativa.

De acordo com Börzel (2008), o estudo das redes pode ser realizado mediante tanto o uso de abordagem quantitativa quanto qualitativa. Sendo o foco da quantitativa a análise da estrutura social da rede que inclui a coesão, equivalência estrutural e representação espacial; e o da qualitativa é orientado para os processos, para o levantamento do conteúdo das interações localizadas na rede, tendo como principais métodos qualitativos entrevistas em profundidade, análise de conteúdo e de discurso.

Uma vez que esse estudo não tem como foco a análise estrutural da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), mas sim os seus processos e interações, foi escolhida a abordagem qualitativa para essa pesquisa por possibilitar o uso de instrumentos flexíveis e abertos à inclusão de novas possibilidades que pudessem surgir ao longo do trabalho, sendo essencial nessa abordagem metodológica o envolvimento do pesquisador e de sua subjetividade ao longo do processo de pesquisa (MERRIAN, 1998).

Flick (2009) considera que os principais aspectos das pesquisas qualitativas envolvem a seleção adequada do método e teoria, a análise de diferentes perspectivas, a reflexão do pesquisador e a variedade de abordagens e métodos, cabendo ao pesquisador a seleção do que mais se aplica ao objeto de estudo, principalmente aqueles que não podem ser entendidos de forma isolada ou dentro de laboratórios, como o caso dos objetos culturais que dependem das subculturas e das relações de poder, ou seja, fora de seu contexto social, uma vez que as práticas no campo são consideradas diferentes em decorrência das perspectivas e contextos sociais, sendo importante o olhar sobre a perspectiva do participante.

Mas não se trata simplesmente de apresentar o exterior dos grupos sociais. Deve existir um envolvimento dentro de um mundo ou subcultura diferente de forma a proporcionar uma compreensão maior a partir de sua própria lógica e do ponto de vista do indivíduo ou organização estudada.

O foco desse tipo de abordagem não está em testar teorias e conteúdos já amplamente conhecidos, mas sim na descoberta de novos parâmetros, tendo, portanto, sua validade baseada no próprio objeto pesquisado, não sendo guiado por critérios científicos teóricos rigorosos, como nas pesquisas quantitativas. Cabe determinar se as descobertas foram relevantes e se foram embasadas em material empírico ou se os métodos foram selecionados e aplicados de forma apropriada e reflexiva.

O Estudo de Caso foi selecionado como o delineamento mais eficaz para a obtenção de resultados coerentes com a problemática dessa pesquisa conforme a descrição seguinte. Gil

(2009) afirma que o Estudo de Caso não é uma metodologia ou técnica de coleta de dados, mas sim um delineamento de pesquisa que pode utilizar uma ampla variedade de instrumentos metodológicos a depender do seu problema de pesquisa e conveniência por parte do pesquisador, desde que aconteça de forma rigorosa.

5.2 Estudo de caso

O Estudo de Caso foi selecionado para delinear essa pesquisa por preservar o caráter unitário (estuda o caso de forma sistêmica levando em consideração as partes que o compõem) de um fenômeno contemporâneo e pouco conhecido sem separá-lo de seu contexto.

Tem em seu estudo um caráter de profundidade, por apresentar um ou poucos objetos e por favorecer a compreensão do fenômeno sob o olhar dos membros ou organizações, aberto à utilização de múltiplos procedimentos de coleta de dados, sendo, nesse caso, selecionados geralmente dois instrumentos de coleta de dados de forma a contrastar os resultados obtidos em ambos (GIL, 2009).

No caso específico dessa pesquisa foi feito um Estudo de Caso Avaliativo Único, envolvendo não só a descrição acurada e consistente, como também a explicação de um único fenômeno e sua avaliação.

Os instrumentos selecionados para essa pesquisa foram a pesquisa exploratória para embasar o estudo seguida de análise documental e entrevista semi-estruturada que, segundo Gil (2009), esse tipo de entrevista é amplamente utilizado em Estudos de Caso, desde que seja utilizada uma segunda técnica de coleta de dados para fazer o contraste com seus resultados.

Segundo Martins (2008) o Estudo de Caso precisa ser relevante e original partindo de um problema de pesquisa criativo e de um objeto de estudo bem definido. Trata-se de um recorte de uma situação mais complexa cujos resultados de sua análise justificam a importância da seleção desse delineamento ao gerarem resultados que trazem perspectivas inéditas sobre um assunto ainda pouco estudado, como é o caso das divisões digitais. Voltado também para comparativo entre duas fortes teorias, ou quando seguem um protocolo de outro estudo a fim de gerar uma análise que possibilite generalizações a partir da comparação dos dois casos; possibilitando a imersão em uma realidade social não atingida por um levantamento amostral e avaliação exclusivamente quantitativa.

Por se tratar de um Estudo de Caso, diferente de outros delineamentos, a análise dos resultados e demais reflexões em cima dos mesmos permeou todas as etapas dessa pesquisa, principalmente durante o levantamento das informações, no intuito de realizar ajustes ou mudança de rumo quando se mostrou necessário para a obtenção de dados que respondessem da melhor forma o problema de pesquisa delimitado nessa investigação.

As estratégias utilizadas para garantir a qualidade científica desse estudo seguiram as idéias propostas por Gil (2009), tais como: a objetividade da pesquisadora na seleção de métodos e coletas de dados e análise de forma que os resultados obtidos pudessem ser encontrados novamente mediante o emprego das mesmas técnicas utilizadas; a seleção de construtos adequados; e a verificação da confiabilidade através da revisão por pares de forma que outro profissional, nesse caso o Prof. Dr. Sérgio Carvalho Benício de Mello, pudesse validar os resultados.

Corroborando com a idéia de Gil (2009) acerca do propósito de um Estudo de Caso, o presente estudo não teve como objetivo a generalização estatística, mas sim uma generalização analítica visando expandir o conhecimento sobre as divisões digitais e também de servir como base para pesquisas futuras.

No que concerne à dimensão espacial, foi realizado um corte transversal único ou seccional (DENCKER, 1998), onde as informações foram coletadas em um único momento, contrapondo-se ao corte longitudinal onde são feitas várias coletas em diferentes períodos com o objetivo de acompanhar as possíveis mudanças ao longo do tempo. A escolha dessa dimensão espacial foi feita por motivos orçamentários e temporais.

A seguir será apresentado o desenho metodológico representando as etapas que constituíram esse Estudo de Caso visando um melhor entendimento das atividades realizadas.

5.3 Desenho metodológico

O desenho metodológico, conforme segue exposto na figura 3 (5), apresenta as etapas que constituíram a execução dessa pesquisa e os métodos selecionados para seu andamento, expostos ao longo desse capítulo.

Na primeira etapa é especificado o domínio teórico utilizado nesse estudo, com base na problemática abordada, cuja finalidade foi extrair do referencial teórico apenas o que de fato apresentou relevância em relação ao tema investigado e seus objetivos (DENCKER, 1998).

Os construtos delimitados nessa fase foram posteriormente pesquisados em dados secundários para a elaboração do esquema teórico que deu embasamento para a análise de discurso das etapas seguintes e elaboração de questionário semi-estruturado utilizado na coleta de dados da entrevista realizada junto a Instituição de Ensino Superior selecionada.

A etapa final consiste na apresentação dos resultados e das conclusões obtidas a partir das análises de discursos feitas no material documentado e publicado nos endereços eletrônicos da RNP (<http://www.rnp.br/>) e do PoP-PE (<http://www.pop-pe.rnp.br/>) e dos resultados obtidos com a entrevista em profundidade feita com a Faculdade Marista, única participante da RNP proveniente da rede de ensino superior privada.

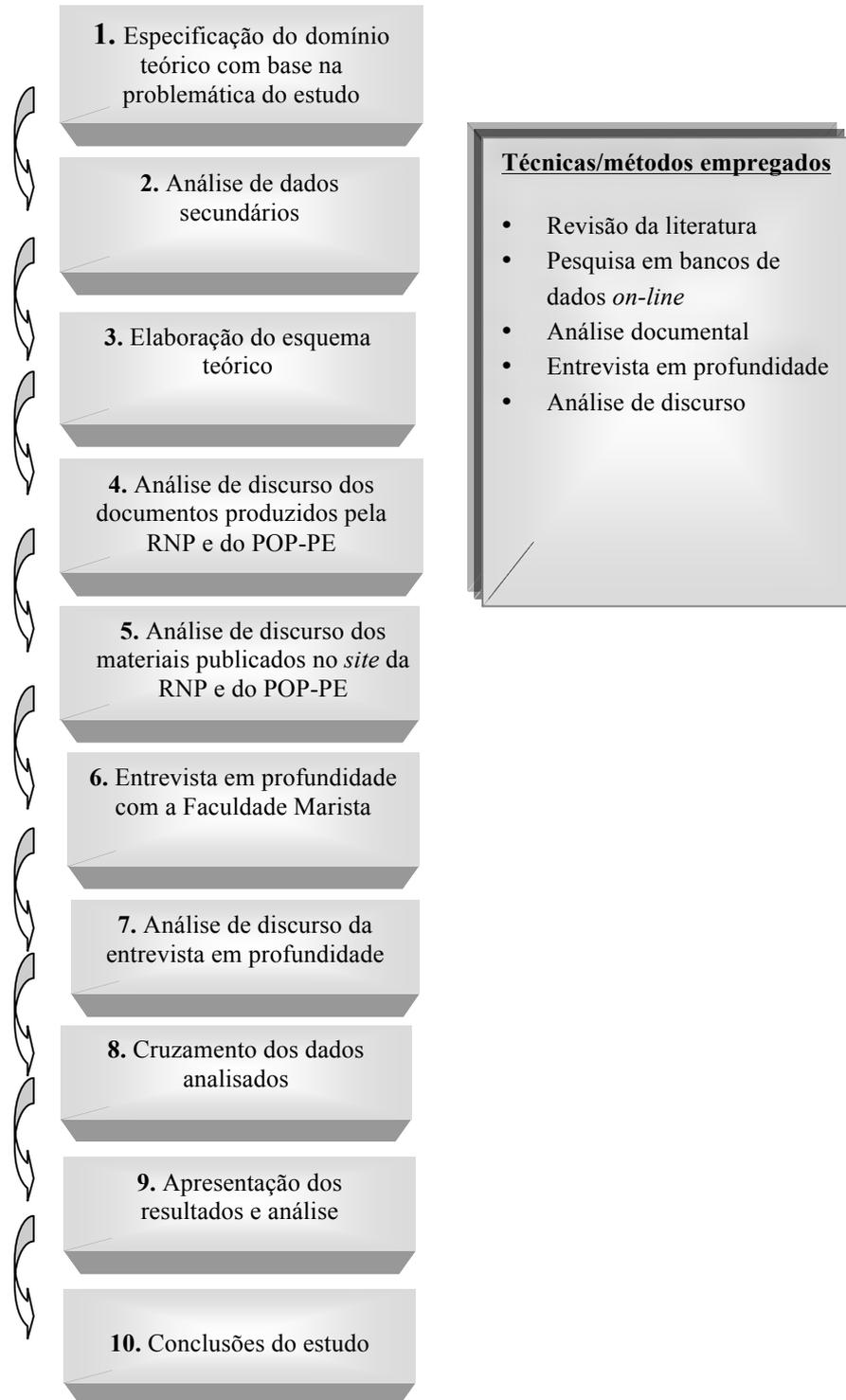


Figura 3 (5): Desenho metodológico da pesquisa

5.4 Pesquisa exploratória

A pesquisa exploratória foi iniciada com o levantamento de informações relevantes ao tema no intuito de delimitar os construtos relacionados aos objetivos da investigação, conforme será exposto a seguir, para posteriormente serem descritas a análise documental e a entrevista em profundidade.

5.4.1 Pesquisa em dados secundários

As fontes secundárias de informação consistem em dados primários que já sofreram algum tipo de interpretação anterior por outros pesquisadores e, embora percam em valor quando comparado com os dados primários autênticos e livres de qualquer juízo de valor, podem trazer grandes contribuições para a investigação, principalmente na economia de tempo e dinheiro com a coleta de informações primárias (FLICK, 2009).

O primeiro passo da investigação foi a realização de uma *desk research* onde dados secundários foram obtidos a partir da leitura de estudos e pesquisas científicas já publicados anteriormente em diversos formatos, tais como: artigos de *journals*, anais de congressos ligados a área, revistas científicas, livros especializados em redes sociais, sociologia, filosofia, estudos culturais e metodologia científica e através de bancos de dados disponibilizados na própria Internet. Os principais construtos pesquisados nessa fase encontram-se dispostos no quadro 5 (5) exposto a seguir:

Pesquisa em dados secundários
● Organizações hipermodernas
● Sociedade da informação
● Redes colaborativas
● Produção do conhecimento científico em redes colaborativas
● Divisões digitais

Quadro 5 (5): Construtos analisados na investigação

Os principais pontos levados em consideração para a escolha da utilização da análise de dados secundários, chamada também de *desk research*, foram (DENCKER, 1998):

- As pesquisas em fontes secundárias auxiliam na definição do problema de pesquisa ao proporcionar um maior entendimento sobre a temática investigada, servindo também de base e complemento aos dados primários coletados posteriormente. O conjunto de informações coletados auxiliou o refinamento da questão de pesquisa e na formulação das questões investigativas.
- As informações coletadas nessa fase evitaram desperdício de tempo, esforço e dinheiro na coleta de dados já disponibilizados por terceiros.
- As informações secundárias auxiliaram na metodologia empregada na coleta de dados primários através da exploração de outros métodos alternativos utilizados em investigações similares ao problema do pesquisador mas, desconhecidos pelo mesmo e que se ajustaram de maneira mais adequada ao objetivo principal do estudo.
- Além de tomar conhecimento de métodos alternativos já utilizados por outros estudiosos, pôde-se também aprender com técnicas impopulares e/ou problemas potenciais na seleção de uma metodologia inadequada ao foco da investigação, evitando a perda de todo o trabalho empregando uma ferramenta que pudesse não responder ao problema de pesquisa satisfatoriamente.
- Essa etapa também enriqueceu o estudo com uma grande quantidade de dados que respaldaram todas as etapas da pesquisa (formulação do problema de pesquisa, delimitação dos construtos, elaboração dos instrumentos de coleta de dados, etc.).

A pesquisa bibliográfica aconteceu em cinco etapas (FLICK, 2009), já tendo sido inicialmente definido o problema de pesquisa, seguido de uma consulta inicial aos principais meios de publicação científica (artigos de *journals*, anais de congressos, revistas científicas, livros especializados e bancos de dados) para identificar os termos pesquisados com maiores detalhes para a construção do referencial teórico (DENCKER, 1998) acompanhada de avaliação do valor das fontes utilizadas ao longo da pesquisa. Essa etapa acompanhou todo o andamento da pesquisa sempre que se julgou necessário.

As fontes de informações foram avaliadas levando-se em consideração o objetivo do estudo e os seus vieses; seu escopo, isto é, o período em que a fonte foi publicada, a profundidade do tema abordado, sua cobertura geográfica e amplitude; a confiabilidade através das credenciais do autor; o público-alvo e a formatação da fonte dentro dos parâmetros científicos, principalmente (BAUER; GASKELL, 2002).

Ao final da pesquisa bibliográfica e da composição do *corpus* teórico (BAUER; AARTS, 2002) através dos dados obtidos nessa etapa que deram suporte a formulação do problema de pesquisa, como também aos seus objetivos, as informações encontradas no mesmo serviram para as análises de discurso dos documentos e publicações e para a elaboração do instrumento de coleta de dados empregado na realização da entrevista em profundidade com a Instituição de Ensino Superior selecionada, previstos dentro do *corpus* de pesquisa retratado a seguir.

5.5 A construção do corpus de pesquisa

De acordo com Sardinha (2000), o *corpus* pode ser pensado como coleções completas e temáticas de materiais uniformes sob determinado assunto, que são selecionados da forma que for mais conveniente ao pesquisador.

Uma boa construção de *corpus* implica no atendimento de quatro determinações postas por Bauer e Aarts (2002), a saber: exaustividade, homogeneidade, representatividade e pertinência.

Compreende-se o critério de exaustividade no que concerne ao esgotamento da obtenção de novos dados na coleta de dados, denominado também como ‘critério de saturação’. A homogeneidade está prevista dentro de critérios claros e precisos na seleção do tema, técnica e interlocutores, sem apresentar distorções desses critérios. A representatividade relaciona-se à representação do universo do estudo e a adequação dos documentos analisados aos objetivos propostos no trabalho, ou seja, a pertinência do material coletado (BARDIN, 1977; MINAYO, 2002).

O *corpus* analítico do presente estudo foi composto por documentos textuais produzidos pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa extraídos do *site* da RNP (www.rnp.br), a partir de três pontos: Arquivo RNP, Impressos RNP e Publicações. Inicialmente foi dado enfoque ao acervo do Arquivo RNP no qual foram coletadas diversas categorias de documentos, tais como, palestras apresentadas em eventos, manuais, procedimentos e

recomendações, editais, documentos organizacionais e políticos, tutoriais, decretos, estatutos, relatórios, planejamentos, entre outros.

Em seguida foram analisados outros textos ligados à RNP provenientes das publicações da seção Impressos RNP, tais como: rede ipê (dados referentes à infraestrutura da rede acadêmica nacional), grupos de trabalho da RNP, capacitação e treinamento (abrange as atividades de capacitação e treinamento da RNP), segurança de redes e sistemas (sobre a política de segurança da rede e as ações implementadas pelo Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança da RNP (CAIS)), IPv6 e Multicast (acerca do protocolo IPv6 e a tecnologia multicast e suas aplicações na rede da RNP), P&D (pesquisa e desenvolvimento conduzidas pela diretoria de Inovação da RNP), entre outros.

Por fim, foi realizada também a análise das Publicações intituladas RNP Notícias (boletim trimestral voltado para os atores participantes da rede responsável pelo registro das principais atividades desenvolvidas), RNP Informa (distribuição eletrônica via *e-mail* das últimas notícias) e o RNP Release (divulgação das notas preparadas pela equipe da Gerência de Comunicação e Marketing para divulgação à imprensa).

A seleção dessa primeira parte do *corpus* de pesquisa alcançou o quesito de representatividade devido a sua amplitude cujo principal objetivo foi abarcar o maior número possível de representações, informações, iniciativas e atividades que envolvessem a RNP (SINCLAIR, 1991), uma vez que os critérios para a determinação da representatividade de um *corpus* estão relacionados com três parâmetros: sua extensão, especificidade e adequação (SINCLAIR, 1991; SARDINHA, 2000). Para Flick (2009), todos os documentos que referenciam outros documentos, construindo assim uma realidade social, são úteis para serem observados e considerados pela pesquisa.

Buscou-se, portanto, através da análise de discurso dos principais documentos e publicações, os propósitos da RNP, seus recursos, seu modo de operação, as dimensões do cotidiano onde atua, as variáveis que pudessem ser monitoradas relativas ao primeiro objetivo específico desse estudo, que consiste em ‘identificar o discurso dominante da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e suas propostas no intuito de discriminar os benefícios de estar inserido dentro dessa rede’. O objetivo dessa etapa foi auxiliar a construção do instrumento de coleta de dados que compôs a segunda parte do *corpus* desse estudo junto a Instituição de Ensino Superior selecionada para essa pesquisa e no cruzamento com os dados obtidos com essa segunda etapa.

Em relação ao *corpus* selecionado para as entrevistas em profundidade, por se tratar de uma pesquisa qualitativa onde o objetivo metodológico é extrair o máximo de informações

detalhadas sobre o problema de pesquisa estudado, eximindo-se da contagem de opiniões e de generalizações, a seleção da amostra ocorreu sob molde equivalente à função da amostragem representativa, diferindo apenas na sua estrutura.

Por se tratar de um Estudo de Caso, podendo ser selecionado um único objeto de estudo, foi selecionada a Faculdade Marista para ser entrevistada, cuja transcrição resultou na segunda parte do *corpus* dessa pesquisa. O critério de seleção ocorreu por ser essa Instituição de Ensino Superior a única da rede particular, foco dessa pesquisa, a fazer parte da RNP. O foco na rede privada de ensino aconteceu em virtude da observação inicial da lista de Instituições de Ensino Superior localizadas em Recife associadas à RNP ter constatado um déficit de participação desse tipo de instituição na Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, levantando questionamentos em torno dessa ausência de instituições particulares, que apresentam um total de 36 instituições cadastradas no MEC, e predominância das Instituições Públicas, mesmo tendo a RNP o discurso de que qualquer instituição possa pleitear a associação à sua rede. Foi entrevistado o coordenador dos cursos de Sistemas para Internet e Publicidade e Propaganda, encarregado de ser o contato administrativo da Faculdade Marista junto com a RNP.

Essa seleção gradual de amostragem teórica partiu do princípio estabelecido por Flick (2009) que prevê a seleção de um caso segundo critérios relacionados ao seu conteúdo e à relevância do caso para a pesquisa e não conforme sua representatividade, embora um estudo de caso único não possibilite generalizações, mas partir de amostras aleatórias não traria a profundidade necessária para o entendimento dessa pesquisa.

Os documentos analisados extraídos do *site* da RNP e a transcrição da entrevista feita com o contato administrativo da Faculdade Marista encontram-se disponíveis no CD em anexo no final do trabalho.

Uma vez estabelecido o *corpus* da pesquisa, serão discriminadas a seguir as etapas que deram sequência a esse estudo.

5.6 Análise documental

Por fazer uso dos mais variados tipos de documentos subsistentes ao longo do tempo, a análise documental costuma ser bem vista pelas Ciências Sociais. De acordo com Gil (2009) é imprescindível em todo Estudo de Caso, uma vez que fornece informações extraídas do âmbito da empresa que servirão de subsídio para a coleta de dados na entrevista tanto no que

tange a elaboração do roteiro de entrevista quanto ao cruzamento dos dados obtidos na análise documental com os dados oriundos das entrevistas. Segundo Flick (2009) a análise documental é utilizada pelas pesquisas qualitativas como um complemento para outros métodos, como a entrevista, por exemplo.

Nessa fase da pesquisa foram analisados os documentos publicados pela RNP em seu *site* (<http://www.rnp.br/>), sendo as publicações de uma organização consideradas os documentos mais importantes para um Estudo de Caso, embora seja recomendado que sempre se faça uma associação a outras fontes. Nessa fase da pesquisa foram utilizados apenas documentos oficiais de domínio público.

A opção por fazer essa análise documental nos documentos da RNP ocorreu em virtude desses documentos não serem meramente uma representação de fatos, uma vez que todo documento é produzido com algum objetivo prático e algum tipo de uso direcionado a um público específico no qual se almeja gerar uma impressão ou produzir uma ação, sendo primordial nesse tipo de análise a identificação de quem produziu o documento, com que objetivo e a quem foi direcionado, de forma que a análise de discurso, descrita mais a frente, torna-se a técnica de análise mais adequada para encontrar as respostas para esses questionamentos. Os documentos precisam ser considerados como contextualizações, artefatos desenvolvidos metodologicamente com o objetivo de construir versões sobre eventos, o que muitas vezes pode trazer omissões em seu conteúdo (FLICK, 2009).

Todos os documentos foram localizados no *site* oficial da RNP, garantindo sua autenticidade, uma vez que foram produzidos e publicados pela própria Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, representando também uma economia de tempo que poderia ter sido gasto na coleta de dados primária. Após essa verificação, os documentos passaram por codificação e classificação.

5.7 Entrevista em profundidade

O tipo semi-estruturado de entrevista encontra-se entre as questões predeterminadas dos levantamentos fortemente estruturados, típicas das pesquisas quantitativas, e as observações participantes feitas em períodos mais longos. Consiste em utilizar um roteiro de perguntas abertas com a função de direcionar a condução da entrevista em um espaço de tempo relativamente limitado (GASKELL, 2002).

Segundo Gaskell (2002), as entrevistas de profundidade constituem uma forma não-estruturada e direta de obter informação”. Trata-se de um processo de pesquisa qualitativa utilizado para obter dados detalhados relativos a opiniões pessoais, motivações, crenças, atitudes e sentimentos sobre o assunto focado pelo pesquisador, cuja destreza em incentivar o respondente a relatar abertamente idéias que apresentem uma relação verdadeira com o tema em questão é primordial para o sucesso da pesquisa.

Dentre as principais vantagens levadas em consideração ao escolher esse instrumento metodológico, merecem destaque:

- A atenção completa do entrevistador para com o respondente transmite a imagem de que suas respostas são importantes e fundamentais para a investigação.
- Além das respostas concretas, o contato pessoal com o participante permite ao pesquisador realizar análises acerca do comportamento e se o mesmo apresenta relação com as respostas fornecidas pelo participante, auxiliando no julgamento da veracidade das informações obtidas.
- A entrevista pessoal permite uma maior flexibilidade na extração dos comentários, principalmente em situações onde dados novos são mencionados e o pesquisador demonstre interesse em saber maiores detalhes, ou até mesmo na retirada de perguntas que não estejam extraindo informações relevantes à pesquisa, levando a necessidade de adaptação do questionário (DENCKER, 1998).

Para que essas vantagens mencionadas fossem de fato responsáveis pelo sucesso da coleta de dados, alguns cuidados foram devidamente tomados como: a certificação de que o respondente fosse adequado ao *corpus* e que tivesse as informações necessárias ao problema de pesquisa; o participante foi constantemente informado sobre a importância de suas respostas, principalmente a riqueza de detalhes; e a estimulação do mesmo para gerar maior envolvimento e cooperação (BAUER; AARTS, 2002).

Segundo Flick (2009), o pesquisador não deve assumir um papel neutro no campo e em seus contatos com os indivíduos a serem entrevistados ou observados, sugerindo então, que se deva assumir certos papéis e posições de forma indireta. Trata-se de um processo de negociação entre o pesquisador e o participante de forma a estabelecer a distância entre as partes.

A operacionalização da entrevista foi feita pela própria pesquisadora. O número de entrevistas e sua duração foram analisados de acordo com a saturação de dados importantes para o aprofundamento do conhecimento sobre o objetivo do estudo (BARBOSA *et al*, 2008). Conforme o que foi exposto, a seleção correta do respondente e dos documentos que fizeram parte do *corpus* de pesquisa foi fundamental para a coleta de dados condizentes com os objetivos de pesquisa.

O instrumento de coleta de dados utilizado para essa pesquisa foi um roteiro de entrevista composto por perguntas abertas elaboradas a partir da revisão bibliográfica feita na fase inicial e das análises de discurso documentais realizadas na etapa anterior. Para a formulação desse tipo de instrumento, Gaskell (2002) e Flick (2009) afirmam que a especificação do tópico guia com base na leitura acurada de literatura ligada ao tema é a parte mais importante do processo de pesquisa, pois, é responsável pelo direcionamento da entrevista para os objetivos da investigação.

No entanto, o pesquisador deve ter discernimento em não seguir o roteiro de forma rígida. Precisa apresentar sensibilidade para perceber a importância de temas que não foram previstos, agregando-os ao questionário, como também, a perda de relevância e sentido em questões cujas respostas não respondam ao problema de pesquisa ou quando os respondentes não apresentem nenhuma opinião formada a respeito, sendo necessária a retirada ou a adaptação desses questionamentos.

Foram utilizadas perguntas abertas traduzidas a partir dos objetivos no intuito de melhorar a compreensão para o participante e facilitar a extração de um maior número de respostas válidas. A opção pelo uso de questões abertas ocorreu pelo fato de proporcionarem uma maior diversidade de informações, condizentes com o perfil das entrevistas de profundidade, onde alternativas adicionais surgem principalmente através de um estímulo eficaz do pesquisador em encorajar os participantes a falarem abertamente e tirar eventuais dúvidas que possam existir sobre os questionamentos. Esse formato de pergunta tem uma influência menos tendenciosa em comparação com o formato estruturado (perguntas fechadas).

Durante a formulação desse roteiro de perguntas foram analisados alguns critérios estabelecidos por Flick (2009) na intenção de gerar um bom e eficaz roteiro de entrevista, tais como: a verificação da coerência entre as informações coletadas e os objetivos da pesquisa e a conveniência das perguntas, da extensão do questionário e do ambiente das entrevistas para o respondente. Foram levados em consideração também: a utilização de palavras sem ambigüidade, de perguntas tendenciosas, a rejeição de alternativas e suposições implícitas e o

uso de perguntas que estimulassem a memória do entrevistado e seguissem uma sequência lógica durante a condução da entrevista (DENCKER, 1998).

Por se tratar de um instrumento de coleta de dados marcado pela interatividade respondente-entrevistador, onde eventualmente o participante poderia se sentir em uma posição desconfortável, constrangedora ou defensiva, coube ao pesquisador conduzir as entrevistas com destreza e habilidade para amenizar esses sentimentos iniciais por meio do uso de incentivos, isto é, a forma como as perguntas foram feitas e o encorajamento verbal e não-verbal acrescido de uma imagem de tranquilidade e descontração, retirando qualquer ansiedade do entrevistado (GASKELL, 2002).

O encontro entrevistado-pesquisadora ocorreu em local e horário previamente escolhidos pelo participante, cujo objetivo foi deixá-lo selecionar o ambiente mais conveniente e confortável, desde que se tratasse de um local que apresentasse o mínimo de ruídos e interferências possíveis, auxiliando na criação de um contexto mais estimulante à condução das entrevistas (DENCKER, 1998).

Toda a entrevista foi gravada após concessão do entrevistado mediante a justificativa de que esse registro seria de grande valia para a análise posterior, evitando a perda de informações relevantes por falha de memória da pesquisadora, conforme sugestão de Gaskell (2002). Essas entrevistas foram transcritas para posterior análise.

Assim como na fase documental, as transcrições da entrevista em profundidade também sofreram uma análise de discurso, descrita na seção seguinte, no intuito de cruzar os resultados obtidos nessa etapa com os da etapa anterior e com os dados teóricos levantados na pesquisa exploratória.

5.8 Análise do discurso

Segundo Gil (2009), a análise e interpretação de dados nos Estudos de Caso, bem como na maior parte das pesquisas qualitativas, ocorrem concomitantemente à sua coleta, o pesquisador interage reflexivamente com os dados construindo e reconstruindo constantemente sua interpretação até que os resultados respondam satisfatoriamente o problema de pesquisa.

A análise de discurso, de acordo com Flick (2009), traz o seu foco no conteúdo da fala, não em sua concepção linguística, mas sim em seu assunto e na organização social do discurso. Seus procedimentos analíticos não se referem apenas a conversas do dia-a-dia, mas

também a outros tipos de dados como documentos, reportagens e entrevistas. Esse tipo de análise se concentra no contexto, na variabilidade, nas construções textuais e nos repertórios interpretativos usados no texto.

Com a diferenciação que a análise de discurso sofreu ao longo dos anos, faz-se importante mencionar que a análise utilizada nesse Estudo de Caso foi a crítica, chamada também de Foucaultiana, cujo foco está no aspecto crítico, na ideologia e no poder implícitos nos discursos como forma de produção ou reprodução da realidade social.

Segundo Gill (2002), seja qual for o estilo de análise de discurso, todas concordam na negação da neutralidade da linguagem quanto instrumento de reflexão e descrição do mundo, ou seja, o discurso tem um papel central na construção da vida social, cabendo ao pesquisador nesse caso assumir uma postura crítica e cética perante os discursos, um vez que nossa compreensão de mundo é relativamente cultural e histórica, construída socialmente e não podem ser entendido fora das práticas sociais.

A análise de discurso preocupa-se com a linguagem construtiva e construída que faz uso da retórica e da organização do texto como forma de ação social persuasiva amplamente aceita sem maiores discussões, sendo esse também um espaço de conflitos de vários tipos onde visões de mundo procuram se estabelecer na sociedade diante de outras idéias competitivas. O discurso é visto como prática social na qual as pessoas, ou até mesmo idéias globais ou ideológicas sem uma intenção particular originada de uma única pessoa, o empregam no intuito de atingir objetivos diversos, ou seja, o discurso é circunstancial, cabendo ao pesquisador a realização simultânea de uma análise do discurso propriamente dito e do contexto interpretativo. Discurso aqui está relacionado a todos os tipos de falas e textos.

A análise do discurso dos documentos e publicações da RNP foi composta de três etapas: A primeira etapa consistiu na escolha dos documentos analisados nos quais houve uma retomada dos objetivos da pesquisa, comparando-os ao material coletado, levando em consideração sua autenticidade inquestionável (tendo em vista que foi produzido e publicado pela própria RNP), sua credibilidade (ausência de erros), representatividade e significação (relacionado à compreensão do documento) (FLICK, 2009). Após essa pré-análise foi feita uma leitura exaustiva, deixando-se impregnar pelo seu conteúdo (MINAYO, 2002). Essa etapa teve como objetivo a identificação dos elementos textuais, possibilitando ao pesquisador localizar os atributos presentes no texto, tais como linguagem, narrativa, personagens e enredo.

Nessa primeira fase foi feita uma codificação dos dados a partir de conceitos identificados nas questões de pesquisa, nos objetivos e nas teorias, ou seja, uma atribuição de

designações aos conceitos relevantes encontrados nos textos para que os dados pudessem ser categorizados, comparados e obtivessem significado ao longo da análise (GILL, 2002; GIL, 2009; FLICK, 2009). Nessa fase foi necessária uma imersão prévia profunda no material para aumentar a familiarização com os textos.

Uma vez estabelecida essa codificação, foram estabelecidas as categorias analíticas ou conceitos que expressam padrões emergentes dos dados a partir de comparações sucessivas. Nessa fase levou-se em consideração sua ligação com o propósito da pesquisa, sua coerência e unicidade e exaustividade das unidades de análise. A significação dos dados aconteceu através da identificação de padrões de temas dentro do texto, repetição de palavras idéias ou temas.

Em seguida, ocorreu o tratamento dos resultados obtidos com a análise de discurso dos documentos e a interpretação dos mesmos. Realizando revisões no texto no intuito de identificar possíveis lacunas, inconsistências e contradições no documento que pudessem expor as limitações dos significados presentes, dando espaço para a realização de inferências e interpretações pelo pesquisador, previstas no seu quadro teórico, ou para a abertura de novas perspectivas sobre as dimensões teóricas sugeridas durante a elaboração do material (MINAYO, 2002).

Uma vez terminada a análise de discurso dos documentos da RNP, deu-se início a análise de discurso da transcrição da entrevista com a Faculdade Marista, seguindo o mesmo processo e lógica da fase documental. Nessa etapa da pesquisa foi feita uma transcrição detalhada da entrevista, sem cortes ou limpeza da fala de forma a preservar todas as características do discurso, já que o pesquisador deve se prender a cada detalhe das passagens de forma que ele possa analisar o que realmente é dito e não se prender a uma ideia, ao que parece ser a intenção do texto, não esquecendo também de avaliar o “não dito”. (GILL, 2002).

Embora o método de análise principal selecionado para esse estudo tenha sido a análise de discurso, houve também uma análise fundamentada teoricamente, uma vez que foi construído um arcabouço teórico no intuito de realizar comparações entre os resultados obtidos de forma empírica e aqueles provenientes de deduções obtidas a partir das construções teóricas, apesar dessa análise não ter sido seguida de forma rígida, devido ao campo das divisões digitais ainda ser relativamente novo e pouco debatido de forma mais aprofundada. A pesquisadora procurou novas interpretações a partir dos dados extraídos das coletas de dados que por ventura não tivessem ainda sido contempladas na teoria, o que Gil (2009) denomina de análise por comparações constantes.

Por se tratar de uma abordagem qualitativa, tornou-se importante, após a finalização da análise, a validação dos dados a ser descrita na sequência.

5.9 Validação dos dados

Embora a validação dos resultados obtidos em Estudos de Caso seja alvo de discussão por parte da academia em decorrência de seu foco não ser o estabelecimento de variáveis e generalizações, sua validade interna é procurada na coerência interna das proposições, ou seja, quando os resultados obtidos são reconhecidos pelos próprios participantes e sua validade externa é obtida a partir de um grande número de dados que leve a identificação de regularidades para uma teoria mais abrangente (GIL, 2009).

A seleção de documentos para a análise documental e de respondente para a entrevista em profundidade representativa, relacionados ao fenômeno estudado, consiste em uma das primeiras formas de ampliação da validade do estudo, de forma que a seleção de um *corpus* adequado gera mais informações relevantes, mesmo que o tamanho da amostra seja pequeno, como o caso de um Estudo de Caso Único.

O tamanho da primeira parte do *corpus* constituída pelos documentos da RNP foi satisfatório, mas a seleção de uma única Faculdade para a entrevista se deu em virtude de ser a única da rede particular a fazer parte da RNP, constituindo-se como a opção mais adequada ao estudo, uma vez que das 36 instituições de ensino da rede privada, não foi possível entrar em contato com 12 delas e as pessoas responsáveis pelo setor de tecnologia das 23 restantes alegaram não conhecer a RNP.

Os procedimentos de validação dos dados e das análises foram selecionados através dos critérios propostos por Gill (2002) e Bauer e Gaskell (2002). Segundo Gill (2002), em primeiro lugar precisa ser feita uma análise detalhada dos casos que desviam do padrão identificado, uma vez podem desconfirmar o padrão estabelecido nos textos ou acrescentar maiores detalhes à análise, ou seja, deve ser feito um teste de coerência onde o resultado final do trabalho deve apresentar uma lógica que se enquadre nos padrões estabelecidos em trabalhos anteriores, havendo incoerência, volta-se aos resultados em busca de razões para o desnível.

Os princípios de validação que foram utilizados no decorrer da pesquisa são: triangulação, descrição detalhada, reflexividade e a construção do *corpus* de pesquisa, já mencionado anteriormente. De acordo com Kirk e Miller (1986) e Bauer e Gaskell (2002), a triangulação foi feita através da utilização de múltiplas fontes de referência para “localizar” as lacunas que pudessem existir nos textos. Foram utilizadas fontes provenientes das seções e documentos do *site* da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

Outro fato importante na aceitação de um novo conhecimento está relacionado à administração de provas. Uma forma de comprovar a validade das provas é publicar os meios pelos quais se chegou a tal resultado de forma minuciosa para que outros pesquisadores possam chegar às mesmas conclusões a partir dos mesmos métodos (LYOTARD, 2004).

Além dos critérios já expostos, toda a pesquisa foi perpassada pelo Prof. Dr. Sérgio Benício Carvalho de Mello no intuito de detectar possíveis incoerências e realizar ajustes que fossem positivos para a validação dos dados, consistindo em uma triangulação de pesquisadores (GIL, 2009).

6 Análise e discussão dos resultados

Nesta seção foi dada prioridade à apresentação e discussão dos resultados obtidos com as análises de discurso realizadas nos documentos e transcrição da entrevista, ficando seu diálogo com o aporte teórico e com os objetivos da pesquisa inseridos no capítulo de conclusão do estudo.

De acordo com seu discurso explícito (pelo *site* e pelo PoP-PE), a RNP é neutra e aberta para toda e qualquer Instituição de Ensino e Pesquisa que pretenda se candidatar a fazer parte da rede, caracterizando-se de acordo com seu Perfil Institucional (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2010a) como uma organização social, mas esbarra com uma ‘divisão’ desde o momento dessa candidatura quando se observa as diretrizes expostas em sua ‘Política de Uso’ (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2007a), que tem como um de seus objetivos a qualificação de instituições e projetos, como pode ser observado nos extratos a seguir:

Esta rede para ensino e pesquisa atende não só ao desenvolvimento de pesquisas (pós-graduação), mas também às atividades normais de ensino de graduação, interligando **prioritariamente** (*grifo nosso*) Organizações Usuárias classificadas como Instituições Primárias, ou seja, as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) (*agora Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, observação nossa*), as Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs), e as Unidades de Pesquisa (UPs) Federais (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2007a, p.4).

Entre as **principais usuárias da rede Ipê** (*grifo nosso*) estão as Instituições Federais de ensino Superior, as escolas agrotécnicas federais, as unidades federais de ensino e pesquisa e as agências do MEC e do MCT, **além de outras** (*grifo nosso*) instituições de ensino e pesquisa públicas e privadas (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2010a, p. 7).

As Instituições Primárias, ou seja, as Instituições Federais, não precisam submeter projetos para se associarem a RNP, nem passar por avaliação junto ao Comitê Gestor, constituindo-se como foco principal da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, já aquelas categorizadas como Instituições Secundárias e Temporárias

poderão ser qualificadas para utilização dos Serviços de Rede existentes, em caráter permanente ou temporário, e classificadas como Instituições Secundárias ou Temporárias, respectivamente, **desde que sua participação seja julgada importante para a consecução da missão da rede Ipê** (*grifo nosso*) (RNP, 2007a, p.4).

Além de serem julgadas arbitrariamente pelo Comitê Gestor, uma vez que os critérios de avaliação não são mostrados de forma explícita e prática no documento de Política de Uso e nem no Manual de Qualificação (salvo a ideia que o formulário de candidatura fornece através de suas perguntas, ainda assim não especificando a atribuição dos pesos a cada categoria de especificações questionadas) que levem ao conhecimento público dos reais critérios para as instituições serem qualificadas ou desqualificadas, as IESs só podem se candidatar caso estejam associadas a uma Organização Primária direta (Organizações Secundárias e Temporárias) ou indiretamente (caso específico das Organizações Temporárias que podem estar filiadas a uma Secundária). As únicas características postas explicitamente como pontos obrigatórios para validação de uma IES no momento do seu primeiro contato com o PoP são:

- se a sede da instituição está localizada na região de atuação do PoP ; e
- se as informações fornecidas no formulário correspondem ao que a instituição informou durante o contato prévio; e
- se a instituição tem condições técnicas de estabelecer uma conexão ao backbone RNP2 (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2001, p. 4).

Como pode ser observado no extrato acima, essa caracterização é posta de forma generalizada e não são mencionadas também quais são essas condições técnicas postas como pré-requisito para o estabelecimento da conexão ao *backbone* da Rede Ipê. A mesma falta de clareza acerca das reais características necessárias para que uma instituição seja qualificada é encontrada no documento de Política de Uso (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2007a) como demonstra o extrato a seguir, que não menciona de forma objetiva como uma instituição é constituída como importante colaboradora para o cumprimento da missão da Rede Ipê:

Uma qualificação institucional, primária ou secundária, assume que a instituição constitui um importante colaborador para o cumprimento da missão da rede Ipê e, portanto, todo o seu tráfego com destino a outra Organização Usuária poderá ser escoado pela rede. Ou seja, estas

instituições poderão utilizar as facilidades de Trânsito Nacional, Trânsito Internacional, Trânsito Acadêmico e Peering da rede Ipê (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2007a, p.6).

Em contato com as Instituições de Ensino da rede privada, foco dessa pesquisa, as que se predispuseram a responder nem ao menos conheciam a RNP, retirando, portanto, a possibilidade de conhecer as características de uma instituição que por ventura pudesse ter tido seu acesso à RNP negado, mas em entrevista com o contato administrativo da Faculdade Marista junto à RNP, observa-se que o conhecimento sobre a existência da RNP, e em consequência disso a manifestação de interesse em fazer parte dela, veio a partir de profissionais dentro da Faculdade que já tinham tido ou ainda tinham algum vínculo com a UFPE, uma instituição primária, conforme os seguintes extratos:

(...) A RNP é uma instituição conhecida nacionalmente no universo acadêmico. Todo mundo que estudou na Universidade, na Federal, conhece a RNP. Era a provedora do serviço que trouxe a Internet para a universidade e a gente tem professores daqui da casa que trabalharam e trabalham no ITEP, que é onde estava alocado o PoP da Internet aqui e professores também que faziam articulações com outras pessoas que estavam ligadas ao desenvolvimento da Rede Nacional de Pesquisa aqui em Pernambuco. E a RNP era um background sempre presente na vivência acadêmica das pessoas (CONTATO ADMINISTRATIVO DA FACULDADE MARISTA. ENTREVISTA EM 23/09/2011).

(...) Olhe, nessa época eu não participei diretamente desse projeto mas, eu sei de alguns eventos que ocorreram. A gente estava montando o curso de Sistemas para Internet na época, isso em 2003 aproximadamente, e desde essa época a gente começou a conversar com pessoas ligadas a RNP e dentro do projeto pedagógico do curso nós montamos um laboratório de pesquisa e desenvolvimento e fizemos, desenhamos esse laboratório que tinha como pressuposto o trabalho com inovação porque o curso de Sistemas para Internet é um curso novo, nós fomos os pioneiros aqui em Pernambuco, no nordeste todo, então a gente tinha uma justificativa interessante da necessidade de uma conexão com a Internet que pudesse sustentar as atividades desse laboratório e do curso de Sistemas para a Internet. E foi a partir dessa justificativa que nós entramos em contato com o pessoal da RNP e pleiteamos a participação, ficamos sabendo da existência do projeto da Rede Icone, o anel metropolitano de alta velocidade, e nos qualificamos a partir desse projeto do curso de Sistemas para a Internet, que era o curso pioneiro na época com características de inovação tecnológica, e a partir daí a gente entrou nesse processo de qualificação até a gente obter o benefício do link e da conexão, de fazer parte da rede (CONTATO ADMINISTRATIVO DA FACULDADE MARISTA. ENTREVISTA EM 23/09/2011).

(...) Eu não sei porque não conhecem (*referindo-se às IESs que não conhecem a RNP, observação nossa*). Na verdade essa instituição, a

Faculdade Marista, ela sempre foi muito próxima da UFPE através dos professores que montaram essa faculdade. Essa faculdade é uma faculdade nova, apesar de o grupo Marista ter mais de 100 anos de presença aqui em Pernambuco, a faculdade tem sete anos aproximadamente. Então são pessoas que estudaram na Universidade, vieram para cá e construíram essa faculdade aqui (CONTATO ADMINISTRATIVO DA FACULDADE MARISTA. ENTREVISTA EM 23/09/2011).

A arbitrariedade está não só nas regras para qualificação, mas também, encontra-se em uma restrição particular em voga desde 2007 que institui uma nova modalidade de conexão a RNP mais limitada cuja determinação provém do Comitê Gestor – RNP, mais uma vez sem deixar claros os critérios para tal seleção, em relação às Organizações Secundárias e Temporárias que estabelece:

Quando enquadradas nessa modalidade, as organizações afetadas, ao se conectarem, receberão trânsito apenas para a própria RNP e ao agregado mundial de redes acadêmicas. Em outras palavras, através da conexão à RNP elas não terão acesso aos serviços de Trânsito Nacional e Trânsito Internacional, que constituem o acesso a chamada Internet commodity (ou Internet Global).

Instituições classificadas dessa maneira necessitam ter acesso à Internet Global por intermédio de uma segunda conexão, a ser contratada diretamente aos provedores comerciais de conectividade IP (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2007a, p.7).

No caso da Faculdade Marista, não existe essa limitação de conexão, apesar de o setor administrativo utilizar um *link* adicional independente da RNP, mas no que tange às possibilidades de conexão utilizando o *link* RNP não tem restrições.

Uma vez estabelecida a qualificação da IES como organização usuária, esbarra-se em outro tipo de limitação relacionada aos serviços de transmissão de vídeo ao vivo e o de videoconferência, alguns dos serviços oferecidos pela RNP, embora inicialmente seja previsto uma uniformidade de tratamento para todas as Organizações Usuárias, traz exceções em:

situações excepcionais como uma contingência decorrente de algum problema de infraestrutura. Neste caso, será dada prioridade às solicitações daquelas instituições que tiverem projetos comuns e estratégicos junto à RNP (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2007b, p. 4; REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2007c, p.4).

Outra lacuna encontra-se no serviço Fone@RNP que, embora não traga em suas descrições pontos que indiquem uma seleção arbitrária, traz uma lista limitada a apenas três

instituições localizadas em Pernambuco dispoñdo desse serviço, a EMBRAPA, a UFPE e a UNIVASF, sendo todas elas Organizações Primárias.

Mas tanto a Política de Uso geral, assim como as outras orientadas para serviços específicos, só não mencionam o que caracteriza um projeto estratégico para a RNP, o que deixa margem a um julgamento que possa beneficiar algumas instituições em detrimento de outras sem que para tanto fique declarado explicitamente que a RNP está gerando divisões dentro da rede, uma vez que a ausência de publicações e documentos que caracterizem os critérios, não só desses serviços específicos, mas de todo e qualquer processo que tenha que passar por julgamento interno, pode proporcionar uma legitimação de todo posicionamento proveniente da RNP em relação às decisões que ficam sob sua responsabilidade, restringindo as possibilidades de questionamentos das IESs que por ventura venham a se sentir preteridas em relação à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.

Quanto à Faculdade Marista, essas restrições de acesso e de serviços não são sentidas nem comprovadas, uma vez que tanto os serviços mencionados como todos os outros fornecidos pela RNP, salvo a Internet, não são conhecidos pela instituição, conforme colocação do Contato Administrativo:

(...) A gente usa a conexão de Internet HTTP. Somente isso. Ela atende... a gente tem aqui dois links: um link acadêmico, que atende os laboratórios e um link administrativo, esse link administrativo não tem relação com a RNP. É um link da própria instituição que cuida dos acessos do pessoal da administração. No caso aqui, por exemplo, esse computador aqui está conectado ao link administrativo. Então ele não acessa a RNP. Na verdade a gente não tem nenhum conhecimento sobre esses outros serviços (CONTATO ADMINISTRATIVO DA FACULDADE MARISTA. ENTREVISTA EM 23/09/2011).

Embora a RNP apresente-se como ‘Provedor de Internet’ para Instituições de Ensino e Pesquisa, ao observar os documentos e publicações presentes em seu endereço eletrônico fica caracterizado que essa definição mostra-se insuficiente para retratar outros benefícios da rede, sendo ignorados até mesmo por membros do PoP-PE, tendo em vista que ao questionar junto ao PoP-PE acerca dos serviços que ela fornece, só foram mencionados a Internet e serviços afins, como se ela atuasse como mero provedor de acesso.

De fato a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa atua como provedora de Internet, mas além desse serviço básico existem outros até mesmo mais importantes para as IESs, como

encontros acadêmicos voltados para a capacitação e debates cujo intuito é gerar inovações que também podem ser voltadas para a própria rede, a exemplo do EnCSIRTs (Encontro de CSIRTs - *Computer Security Incident Response Teams* ou no português Equipes de Resposta a Tratamento de Incidentes de Segurança - Acadêmicos).

Embora seja uma rede desconhecida para quem está de fora, e até mesmo para quem está dentro dela, observa-se, portanto, uma falta de neutralidade interna e externa numa rede que se propõe a ser uma rede ‘nacional’ de educação e pesquisa conforme pode ser observado no recorte feito em seu demonstrativo bancário (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2009a, p.9):

Tem como finalidade o desenvolvimento tecnológico da área de redes e suas aplicações, com o foco orientado para o suporte às atividades de ensino, notadamente na educação superior, e pesquisa. Para isto se constitui como a infraestrutura de rede de comunicação e computação para suporte à pesquisa brasileira, uma vez que propicia a **integração de todo o sistema de pesquisa e ensino superior** (*grifo nosso*), por meio de uma rede de alta capacidade, rica de serviços e aplicações.

A desigualdade interna diz respeito às distinções dentro da própria rede entre os diferentes tipos de Organizações como já foram dados alguns exemplos anteriormente, embora a meta estabelecida pela Comissão de Acompanhamento e Avaliação do Contrato de Gestão da RNP seja de ampliar a aplicação dos seus serviços, o que vem acontecendo abaixo do esperado com a justificativa de entraves nos processos de licitações junto ao MCT e entraves relativos a investimentos.

A Faculdade Marista não sente essa diferenciação porque o único serviço disponibilizado pela RNP que ela de fato conhece é a conexão de Internet, conforme os pontos colocados na entrevista mencionados a seguir:

(...) Olhe, ela (*a RNP, observação nossa*) é fundamental porque ela que sustenta a conexão dos laboratórios onde o pessoal trabalha no ensino e na pesquisa, com o desenvolvimento de novas tecnologias especificamente de Internet. Então o nosso foco, o foco daqui, especificamente do curso, que é quem mais demanda essa conexão, é justamente o desenvolvimento de sistemas para a Internet e a gente precisa de uma conexão confiável de banda larga e que permita a gente fazer uso de um tráfego que atenda a demanda do curso. Ela é fundamental. Hoje se eu tivesse somente o link do administrativo não dava conta, ia ter que contratar uma nova banda pra fazer isso. E o suporte que ela dá pra esse desenvolvimento de inovação permite que a gente tenha parceiras como esse daqui, o CESAR, né? A gente tem

parceira com o CESAR... essa outra com o Porto Digital, que já está aqui na minuta, com a PUC do Rio Grande do Sul também, que a gente tem contatos lá para o desenvolvimento de projetos em conjunto. Então ela é bastante significativa pra gente essa parceria (CONTATO ADMINISTRATIVO DA FACULDADE MARISTA. ENTREVISTA EM 23/09/2011).

Tá. Veja só: como eu não conheço os outros serviços, eu não tenho uma visão clara sobre eles, aí eu não saberia dizer o que poderia melhorar e em termos do serviço de conexão que a gente efetivamente usa, eu não tenho nenhuma queixa. A gente está aqui plenamente satisfeito e quando tem problemas de manutenção a gente é avisado, o serviço de atendimento emergencial de suporte funciona, então eles ficam.. o pessoal lá tem assim.. se dá um problema na rede eles repõem imediatamente isso, resolvem isso da forma mais rápida. Eu não tenho queixa nenhuma. A gente está plenamente satisfeito mesmo (CONTATO ADMINISTRATIVO DA FACULDADE MARISTA. ENTREVISTA EM 23/09/2011).

Já a desigualdade externa ocorre quando se percebe que o próprio processo de seleção é arbitrário, restringindo os benefícios para uma parte seleta da comunidade acadêmica nacional. Nesse segundo caso, ao se analisar alguns materiais promocionais divulgados no *site* da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, como o da Chamada para Patrocínio do 9º Workshop RNP, percebe-se como a RNP se vê em posição de destaque dentro do cenário acadêmico, conforme os seguintes extratos:

Promovido pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa desde 1999, o Workshop RNP (WRNP) é um evento anual voltado às aplicações avançadas e às redes acadêmicas de alto desempenho. **O encontro reúne a elite da comunidade de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias** (*grifo nosso*) (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2008, p.1).

A RNP está na ponta de lança da construção de uma sociedade do conhecimento (*grifo nosso*). Depende do Plano Nacional de Banda Larga e da RNP dar suporte às instituições brasileiras de formação de capital humano (ministro da Ciência e Tecnologia, Aloizio Mercadante, Cerimônia de Lançamento da Nova Capacidade da Rede Ipê (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2011a)).

De fato, se for levar em consideração que na Sociedade Informacional quem tiver mais acesso às TICs e aos benefícios de estar inserido dentro das redes de produção de conhecimento estarão sempre em posição de destaque, as instituições que estiverem inseridas na RNP podem mesmo serem consideradas ‘elite acadêmica’ devido a sua política de inovação constante em sua infraestrutura e sua associação com pares importantes.

Dentre os principais parceiros destacam-se as redes acadêmicas internacionais, como a Clara, empresas do setor privado, como a IBM, por exemplo, e eventos importantes para o conhecimento científico, como a realização do seu 9º Workshop concomitante ao 26º SBRC – Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos – que, segundo seu material promocional, Oportunidades de Patrocínio (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2008a), consiste em um dos eventos nacionais mais tradicionais e conceituados na área. Associações essas que seriam mais difíceis de serem viáveis se uma IES fosse buscar de forma independente.

A importância dessas parcerias também é demonstrada no documento que trata da Governança da Federação CAFe, que define esse conjunto de instituições como uma “rede de confiança que simplifica o acesso a serviços federados” (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2009b, p.1) através de uma infraestrutura de autenticação e autorização de domínios no intuito de garantir a qualidade da informação oferecida à federação por parte das instituições. Os demais serviços da RNP proporcionam uma economia de tempo (de acesso, de se locomover até pontos distantes para execução de projetos e aulas à distância) e dinheiro, sendo esses benefícios utilizados para divulgação da própria rede como se pode observar no extrato seguinte:

O serviço (*conferência web – observação nossa*) também se mostra vantajoso em reuniões de negócios, beneficiando as instituições usuárias com economia de tempo, facilidade de interação e redução dos custos com viagens (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2011b, p.1).

A RNP encontrou nessas parcerias colaborativas, de preferência aquelas compostas por vários tipos de atores do setor público e privado, uma forma de desenvolver sua própria infraestrutura através de estímulos como o Programa de Grupo de Trabalhos descrito como:

forma de promover a interação entre as atividades internas da RNP e os grupos de pesquisa das diferentes áreas temáticas mencionadas anteriormente, e também para promover de maneira contínua a inovação de serviços e aplicações na rede, foi criado em 2002 o programa de Grupos de Trabalho RNP (GT-RNP). Esse programa tem como objetivo o desenvolvimento de projetos colaborativos que possam demonstrar a viabilidade no uso de novos protocolos, serviços e aplicações de rede que possibilitem à RNP ampliar a oferta de serviços através da parceria com a comunidade de pesquisa (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2010b, p.1)

Segundo seu Relatório Anual e Conclusivo (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2008), a RNP atua em três frentes: nas chamadas de Grupos de Trabalho descritas acima, com o foco nos interesses de aplicabilidade dentro da própria RNP, mas abrange também projetos espontâneos gerados pela comunidade científica com “possível absorção de conhecimento” (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2008, p.8) e envolve também os projetos demandados pelo governo.

Quando se observa essa declaração, lança-se dúvida sobre outra possível divisão, além da externa, incluídos e não-incluídos na RNP, e interna, entre os tipos de organizações usuárias, encontra-se também uma preferência por algumas áreas de conhecimento em detrimento de outras. A maior parte dos artigos e documentos expostos em sua página está voltada para a área de Ciências Exatas, com foco principalmente para o ramo de computação e redes (embora envolva também a área de saúde e cultura com a entrada do Ministério da Cultura no Programa Interministerial MEC/MCT de Implantação e Manutenção da RNP – ainda em fase inicial - mas em menor escala (RNP NOTÍCIAS, 2010)), ou seja, os que podem resultar enfaticamente em soluções para a infraestrutura da RNP, ao contrário de outras áreas de conhecimento que podem não trazer benefícios voltados diretamente para a rede, mas sim para a sociedade como um todo.

Se a RNP é voltada para facilitar a colaboração e produção científica nacional, deveria oferecer um espaço maior para outros ramos de conhecimento não menos importantes do que os das Ciências Exatas, mesmo sendo importante a ampliação e otimização da sua infraestrutura, esse não consiste no foco principal declarado pela rede.

Apesar das constatações acima ainda serem uma realidade dentro da rede, já se observa alguns esforços iniciais, conforme exposto em seu Relatório Anual e Conclusivo de 2009 nos seguintes extratos:

De uma forma geral, a RNP tem atendido com sucesso às sugestões técnicas feitas pela CAA. Há clara expansão de diversos projetos sociais que empregam tecnologias inovadoras para a sociedade. Por exemplo, há projetos de treinamento, coordenação de projetos para prover redes regionais para educação, apoio à UAB, projetos de Telemedicina com Hospitais Universitários, apoio à cultura, entre vários outros (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2010c, p.2).

Vários projetos realizados em parcerias com as Universidades estão em andamento, com a função de apoiar e coordenar a transferência de tecnologias de ponta para a sociedade (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2010c, p.2).

Considerando a evolução dos trabalhos desenvolvidos pela RNP, a identificação de demandas advindas de diferentes setores de políticas públicas (educação, cultura, saúde) e a iminência de abertura de um novo ciclo de vigência do Contrato de Gestão, recomenda-se a discussão e proposição de novos indicadores que reflitam resultados/produtos de natureza interssetorial, assim como sejam envidados esforços para que se busquem os meios técnicos necessários à sua realização. Recomenda-se, ainda, que na reunião de acompanhamento semestral de 2010 a RNP apresente, para conhecimento desta Comissão a proposta discutida com o MCT (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2010c, p.9-10).

Essas mudanças são importantes para o cumprimento do compromisso firmado pela RNP junto à Declaração de Toledo Sobre Redes de Pesquisa na América Latina na qual foi reconhecida

a importância que tem para a comunidade acadêmica e de pesquisa da América Latina contar com uma estrutura regional de comunicação de dados baseada em redes avançadas que permitam uma melhor cooperação no âmbito acadêmico e de pesquisa (DECLARAÇÃO DE TOLEDO, 2002. p.1).

Com esse reconhecimento fica estabelecido a importância de gerar desenvolvimento na comunidade acadêmica como um todo e não de forma restrita a alguns tipos de instituições ou áreas de conhecimento, embora a maior parte dos projetos tenha que inserir uma parceria com algum ramo das Ciências Exatas, principalmente a informática, conforme exemplo do projeto utilizado pela Faculdade Marista para se associar à RNP:

(...) Nós nos associamos ao projeto VIRTUS da Universidade Federal no laboratório de pesquisa em hipermídia da Universidade. A gente tinha esse convênio e fazia intercâmbio de aluno nosso daqui com aluno de lá que vinha fazer estágio aqui. E foi a partir dessa associação com o VIRTUS que surgiu essa qualificação da Faculdade Marista pra se habilitar a participar da rede. O VIRTUS desenvolvia atividades na área de hipermídia, que a gente chama de hipermídia, então trabalhava com pesquisa e desenvolvimento de soluções para comunicação digital, educação à distância, arte e entretenimento digital. Então é um projeto que surgiu no centro de arte e comunicação e integrava pesquisadores de diversas áreas de conhecimento (informática, comunicação, design, biblioteconomia, que é uma ciência da informação), então a gente tinha uma atividade interdisciplinar lá no projeto e essa atividade foi que qualificou o projeto a participar em parceria com a Faculdade Marista e essa inserção na rede (CONTATO

ADMINISTRATIVO DA FACULDADE MARISTA. ENTREVISTA EM 23/09/2011).

Apesar do projeto da Faculdade Marista envolver o curso de Sistemas de Informações, os benefícios da RNP, lembrando que o único benefício utilizado e conhecido pela instituição é a conexão ao *backbone* da RNP, podem ser utilizados por todos os outros cursos, uma vez que o acesso cedido pela rede foi irrestrito, e, dentro das necessidades da instituição, pelo menos nas que são permitidas pelo seu conhecimento restrito da rede, a Marista encontra-se plenamente satisfeita com a RNP.

7 Considerações finais

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões do estudo em relação ao problema de pesquisa, suas implicações, como também as limitações observadas no decorrer da investigação e as sugestões para futuros trabalhos relacionados ao tema.

7.1 Conclusões

O presente estudo buscou analisar os motivos e decorrências provenientes da inclusão ou não (exclusão) de IESs da rede particular de ensino em Recife na RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.

Essa problemática não envolveu a identificação da existência de divisões digitais dentro da rede porque se seguiu o pressuposto de que a partir do momento que existe uma rede acadêmica nacional permeada por uma ampla variedade de benefícios na qual existem instituições incluídas e não-incluídas, inevitavelmente constitui-se ‘inicialmente’ uma divisão entre esses dois grupos, embora tenham sido encontradas três divisões digitais (podendo ainda haver uma quarta divisão), cabendo a essa pesquisa caracterizar essas divisões e estimar suas consequências, conforme a ideia de Law (1992) de que o mais importante nesse contexto são as interações e como essas estabilizam-se e reproduzem-se, portanto, para entender como as redes se tornam padrões responsáveis pela geração de organizações, desigualdades e poder, deve-se partir da caracterização dessa heterogeneidade dentro da rede composta por componentes materiais e humanos que se auxiliam mutuamente. Conforme sugestão de Hargittai (2003), essas diferenças foram explicadas através da análise do *gatekeeper*, ou seja, a RNP, já que é responsável pela decisão de como e que conteúdo deve ser produzido e reproduzido na rede, determinando também seus participantes, sem esquecer dos grupos interessados (CHOEMPAYONG, 2006).

No que concerne ao primeiro objetivo específico estipulado para a resolução do problema de pesquisa, identificar o discurso dominante da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e suas propostas no intuito de discriminar os benefícios de estar inserido dentro dessa rede, constatou-se que a RNP propaga um discurso de neutralidade ao se colocar como uma organização social voltada para a integração de ‘todo’ o sistema de pesquisa e ensino superior do Brasil, sem distinções entre todo e qualquer tipo de instituição, seja proveniente da rede privada ou pública.

Conforme o posicionamento de Currás (2009), a estrutura da RNP deveria estar coerente com a sua finalidade, mas observa-se que existe uma disparidade entre o número de instituições de ensino superior públicas e privadas associadas à RNP através do nó PoP-PE; das dezessete instituições, apenas uma IES, a Faculdade Marista, faz parte da rede privada de ensino.

Luke (1999), com seu ceticismo sobre a virtualização da Sociedade Informacional e suas organizações em forma de redes, considera esse um novo sistema para substituir e dominar pessoas e objetos, refletindo na rede as divisões encontradas no mundo físico.

De fato existe uma divisão velada entre IESs públicas e privadas que não consta oficialmente em documentos, mas que circula informalmente pelo meio acadêmico. A RNP não se coloca oficialmente como uma rede que faz qualquer distinção entre esses dois grupos de instituições de ensino, mas traz nas entrelinhas de seus discursos um maior direcionamento para as ‘Organizações Primárias’, ou seja, as instituições públicas e, além disso, são encontradas em seus manuais e políticas de uso lacunas que dão espaço para um processo de qualificação arbitrário, totalmente passível de ser moldado para a manutenção do que consiste o primeiro tipo de divisão digital encontrado na RNP: a divisão externa entre incluídos (IESs públicas) e não-incluídos (IESs privadas). Mesmo existindo uma instituição privada, a Faculdade Marista, sua associação à RNP partiu de membros oriundos da UFPE e de sua rede de relacionamento acadêmico, enquanto as demais instituições privadas (as que se dispuseram a responder) nem ao menos possuem conhecimento da existência da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.

A desigualdade encontrada na RNP esconde outros tipos de desigualdades relacionadas aos vários tipos de poder, riqueza e *status* que permeiam o meio acadêmico e se materializam na rede, conforme pensamento de Luke (1999). Afeta o mundo físico a partir do momento que retira a igualdade de oportunidades dos discentes das IESs que se encontram fora da rede e essa desigualdade vai, por consequência ser refletida e reforçada dentro desse organismo, da mesma forma que o mundo físico afeta o virtual (CRANG, CROSBIE E GRAHAM, 2006).

Essa dicotomia entre IESs públicas e privadas, também vai dar origem ao segundo tipo de divisão digital encontrado nessa investigação, a divisão interna entre Organizações Primárias (IESs públicas) e Secundárias e Temporárias (demais tipos de instituições, incluindo as IESs privadas), que implicam em divisões que envolvem diferenciações nos tipos de conexão (total ou restrita) e nas restrições de alguns serviços já mencionados no capítulo de análise dos resultados, existindo um espaço nas suas políticas de uso para o melhor

fornecimento dos serviços direcionado para as Organizações Primárias, nos casos onde a RNP estiver impossibilitada de fornecer a mesma qualidade a todos os associados. Essa divisão foi levantada a partir da análise de discurso feita nos documentos da RNP, tendo em vista que a Faculdade Marista não tinha conhecimento sobre todos os benefícios da rede o suficiente para ter solicitado qualquer serviço além do básico proporcionado pela RNP, ou seja, a conexão de Internet. A identificação dessa segunda divisão corroborou com Hargittai (2003) ao estimar que a divisão digital pode ocorrer tanto no acesso às TICs, como também na sua forma de uso corroborando com Youssef e Ragni (2008) que estabelecem a diferenciação do uso entre duas instituições com acesso aos mesmos recursos como um tipo de divisão digital (junto a outros dois tipos relacionados à diferença de oportunidade de acesso e diferença no desempenho entre quem possui acesso e habilidades de uso semelhantes).

Essa diferença de uso das potencialidades tem como principais motivos: (1) o desconhecimento por parte das instituições de todos os recursos disponíveis na rede, uma vez que no próprio *site* da RNP essas informações são expostas de forma complexa por muitas vezes estarem em *links* e documentos separados e, também, não havendo uma divulgação clara junto aos seus associados, levando como exemplo a Faculdade Marista; e (2) por essas lacunas que podem levar a uma diferenciação no fornecimento dos serviços, hipótese levantada pela análise dos documentos.

A falta de informação permeou todas as IESs privadas, sejam aquelas que nem ao menos conheciam a RNP, chegando até mesmo a ser confundida com o CNPq (sendo essa a terceira divisão digital: as instituições que não fazem parte da RNP, nem nunca tentaram, por nunca ter ouvido falar na rede), ou a Faculdade Marista, que não tinha total conhecimento acerca de todas as potencialidades da rede, o que dificultou a resolução do segundo objetivo específico dessa pesquisa: verificar a percepção das IESs da rede particular de ensino em Recife sobre RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisas. Dentro do conhecimento restrito da Marista, da RNP unicamente como provedora de conexão de Internet, a instituição encontra-se plenamente satisfeita com a rede, embora não tenha como se mostrar insatisfeita ou comprovar a hipótese levantada por esse estudo, a partir das lacunas nas políticas de uso, diante do fato de que nunca solicitou qualquer outro serviço por parte da RNP.

Uma vez estabelecidas as divisões entre as IESs incluídas e não-incluídas, o terceiro e último objetivo específico, comparar as vantagens e desvantagens de estar associada à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e de não estar associada, responde pelas decorrências em ser incluído e não-incluído na rede.

Segundo Duarte (2008), precisamos desvendar de forma profunda as vantagens e desvantagens da inserção das organizações nas redes, tendo em vista que cada tipo de exclusão resulta também de privações ligadas ao acesso às TICs, principalmente nessa sociedade marcada pela velocidade tanto no fluxo de pessoas e suas ações quanto no fluxo de informações, portanto, no caso da RNP, as vantagens encontradas foram todos os benefícios provenientes das facilidades de comunicação, associação e interação através de todos os serviços já mencionados no primeiro capítulo, essenciais para uma colaboração em rede entre acadêmicos nacionais e internacionais no intuito de gerar inovações e compartilhamento de conhecimento científico, logo, as desvantagens em não estar incluído seriam provenientes da falta de acesso a esses benefícios e suas consequências. Quanto às desvantagens por estar incluída na RNP, não foi detectado nenhum ponto negativo.

Conforme a abordagem multidimensional de exclusão de Cass, Shove e Urry (2005), dividida em quatro tipos de consequências, não necessariamente coincidentes, (1) o físico, (2) o temporal, (3) o organizacional e (4) o financeiro, o aluno e o docente de uma IES que não esteja incluída na RNP vai sofrer uma consequência física por estar fora dela ao não ter acesso aos benefícios materiais e imateriais que possam auxiliar suas pesquisas e estudos, o que consequentemente representa um maior gasto de tempo em ter que levantar esses recursos por conta própria.

Esse resultado corrobora com Hargittai (2003) que afirma que quem tem acesso a equipamentos de alta geração e acesso a banda larga com alta velocidade tem a base para distribuir e chegar à informação com maior economia de tempo proporcionando mais facilidades e oportunidades, sendo esta a segunda consequência.

Sofrerá também organizacionalmente por não conseguir sistematizar suas pesquisas de forma eficaz e eficiente de forma que ela flua conforme seu planejamento e sem maiores empecilhos; e, por fim, a consequência financeira por ter que cobrir todos os custos com serviços que poderiam ser obtidos sem maiores ônus junto à RNP.

Levando em consideração as 12 dimensões das divisões digitais de Cuneo (2002), especificamente a educacional, a desvantagem está na falta de acesso e de compartilhamento de conhecimento, principalmente nas IESs que trabalham com educação à distância e pesquisa pois, representam desiguais oportunidades de aprendizado. Essas diferenças apresentam também relação com aspectos socioeconômicos das instituições de ensino que podem gerar outras desigualdades geográficas relacionadas ao poder aquisitivo, uma vez que IESs menores e com poucos recursos não podem custear tecnologias e acesso que as possibilitem competir

com IESs maiores e com mais recursos, sendo importante para essas instituições sua inserção na RNP.

Além dos três tipos de divisões digitais e suas vantagens e desvantagens já mencionados, foi encontrado também um quarto tipo de divisão digital relacionado a áreas de conhecimento, colocando as Ciências Exatas como foco principal da RNP, embora esse quadro já esteja modificando, apesar de estar sendo um processo lento. Já existe um incentivo por parte da RNP no envolvimento de outras áreas, mas ainda consiste em projetos multidisciplinares que envolvem, sobretudo algum curso ligado às Ciências Exatas embutido em todos esses grupos de trabalhos, principalmente os cursos de informática. Em nenhuma chamada de trabalho, ou artigo publicado no *site* da RNP foi encontrado um projeto essencialmente da área de Ciências Sociais, Humanas ou Saúde.

Com base nessas conclusões, observa-se que a RNP, mais do que uma rede originada para a integralização da comunidade acadêmica, constitui-se mais como uma entidade que procura parceiros que possibilitem inovações que possam ser utilizadas em seu próprio desenvolvimento. Ela atua como *gatekeeper* determinando as parcerias que julga, arbitrariamente, como relevantes para a missão da rede; estipula a alocação dos serviços nos casos de congestionamentos na rede, priorizando projetos, também arbitrariamente, que sejam considerados pela RNP como de maior importância para o seu propósito e sempre envolve cursos da área das Ciências Exatas, principalmente os de informática, porque são os que podem gerar mais inovações para o desenvolvimento da sua infraestrutura.

7.2 Implicações

Os resultados obtidos nessa pesquisa são importantes em primeiro lugar para o desenvolvimento nacional. Independente das IESs terem tradição ou interesse em trabalhar com pesquisa científica; o próprio governo, já que ele é o maior responsável pela RNP, deveria estimular a produção científica brasileira divulgando de forma mais eficaz os benefícios da rede e incentivando os seus dirigentes a incluírem sem distinções IESs da rede privada e projetos dos mais variados ramos de conhecimento, evidentemente passando a cobrar mais resultados dessas instituições pois, quanto mais estudantes e docentes estiverem trabalhando colaborativamente com foco em inovação, mais o país tem a lucrar e desenvolver. Diminuindo as divisões digitais no meio acadêmico, aumenta o consumo de serviços assim

como aumenta a competitividade, contribuindo também, por conseqüência, para a economia tanto no nível nacional quanto no internacional (CHOEMPAYONG, 2006).

No que tange a RNP, a importância dessa pesquisa está na identificação de possíveis pontos a serem revistos, como: a divulgação de políticas de uso e critérios de qualificação de forma mais clara, retirando a ideia de arbitrariedade através da transparência do processo para qualificação; maior divulgação das potencialidades da rede junto aos seus associados e de forma mais coesa e de fácil acesso, tendo em vista que as informações encontradas em seu *site* encontram-se de forma difusa; e na maior divulgação da rede.

Para as organizações usuárias, a importância está na forma de conhecer melhor a rede da qual fazem parte e de todas as suas potencialidades, de forma a aumentarem seu aproveitamento e, conseqüentemente, sua produtividade.

E, finalmente, para as IESs da rede privada como instrumento que leve ao conhecimento e/ou reconhecimento da RNP e de seus benefícios, atuando como incentivo para que essas instituições voltem-se mais às pesquisas científicas.

7.3 Limitações da investigação

Embora os resultados dessa pesquisa tenham respondido coerentemente os objetivos geral e específicos e contribuído de forma satisfatória para o conhecimento do meio acadêmico, foram reconhecidas algumas limitações, mas que não comprometeram o andamento desse estudo, como as apresentadas a seguir:

- Restrição do entendimento da RNP unicamente pelo PoP-PE;
- Ausência de tempo para envolver todas as instituições que fazem parte do PoP-PE, incluindo as públicas, como forma de abarcar todas as possibilidades de interpretações;
- Falta de pessoas que fizessem parte das IESs não-incluídas que conhecessem a RNP, tendo em vista que seria necessário perguntar a todo o quadro de profissionais, pelo menos os que ocupam cargos de direção e coordenação, de uma instituição de ensino acerca do conhecimento da rede e não apenas aos que estivessem ligados ao setor de tecnologia das faculdades, demandando um tempo maior para a pesquisa e predisposição desses profissionais, que nem sempre foi encontrada no decorrer desse trabalho;

- Falta de conhecimento por parte da Faculdade Marista, única instituição de ensino privada inserida na RNP, de todas as potencialidades da rede;
- Poucas referências bibliográficas que abordassem o tema das divisões digitais de forma mais aprofundada, sem ser voltada única e exclusivamente para quem tem e quem não tem acesso a Internet, sendo esse assunto ainda pouco explorado pela academia.

Uma vez apresentadas as limitações encontradas durante a realização dessa pesquisa, a subseção seguinte trará as sugestões para futuros trabalhos com base no tema abordado e nas limitações encontradas.

7.4 Sugestões para futuras pesquisas

Essa investigação consistiu inicialmente em uma análise de discurso nos documentos e publicações divulgadas pela RNP em seu *site* para posteriormente os dados provenientes dessa primeira etapa serem cruzados com a análise de discurso feita na transcrição da entrevista feita com a Faculdade Marista de forma a caracterizar as divisões digitais da rede. No entanto, existem outras vertentes ligadas ao tema que podem ser estudadas em trabalhos futuros, tais como:

- Realização de pesquisas com a temática das divisões digitais por doutorandos, como forma de dispor mais tempo para o andamento do estudo;
- Pesquisar a temática das divisões digitais sob o enfoque dos outros tipos de instituições inseridas na RNP;
- Trabalhar de forma integrada com estudantes de outros Estados vinculados a outros PoPs para ampliar o entendimento da RNP.

Referências

- ABRUZZESE, A. Novos media: além da política e da arte. In: DI FELICE, M. (Org.) **Do público para as redes: a comunicação digital e as novas formas de participação social**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2008.
- AUGÉ, M. **Não-lugares: introdução a uma antropologia da supermodernidade**. 7 ed. São Paulo: Papirus, 2008.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Título original: *Lá Analyse de Contenu*. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BAUER, M. W.; AARTS, B. A construção do *corpus*: um princípio para a coleta de dados qualitativos. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 5 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- BAUER, M.W.; GASKELL, G.; ALLUM, N. C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 5 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- BARBOSA, M. L. A. *et al.* Vai uma ostra aí?: Percepção de risco no consumo de alimentos de praia. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, XXXII, 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008. 1 CD-ROM.
- BÖRZEL, T A. Organizando babel: redes de políticas públicas. In: DUARTE, F.; QUANDT, C.; SOUZA, Q. (Org.) **O tempo das redes**. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- CAPRA, F. Vivendo redes. In: DUARTE, F.; QUANDT, C.; SOUZA, Q. (Org.) **O tempo das redes**. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- CARVALHO, K. Redes sociais: presença humana e comunicação. In: POBLACIÓN, D. A.; MUGNAINI, R.; RAMOS, L. M. S. V. (Org.) **Redes sociais e colaborativas: em informação científica**. São Paulo: Angellara Editora, 2009.
- CASS, N.; SHOVE, E.; URRY, J. **Social exclusion, mobility and access**. Dept of Sociology, Lancaster University, 2005.
Disponível em: < <http://uit.no/getfile.php?PageId=5468&FileId=6> > Acesso em: 13 out. 2010.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.
- CHOEMPAYONG, S. Closing digital divides: the United States' policies. **Libri**, 2006, vol. 56, pp. 201–212.
- CRAMPTON, J. W. **The political mapping of cyberspace**. Chicago: University Of Chicago, 2004.
- CRANG M; CROSBIE T; GRAHAM S. Variable geometries of connection: Urban digital divides and the uses of information technology. **Urban Studies**, 2006,43 13 2551-2570.

CUNEO C. Globalized and Localized Digital Divides Along the Information Highway: A Fragile Synthesis Across Bridges, Ramps, Cloverleaves, and Ladders. **The 33rd Annual Sorokin Lecture**: University of Saskatchewan, 2002.

CURRÁS, E. Integración vertical de las ciencias aplicada a redes sociales – sociedad de la información en sus relaciones sistêmicas. In: POBLACIÓN, D. A.; MUGNAINI, R.; RAMOS, L. M. S. V. (Org.) **Redes sociais e colaborativas**: em informação científica. São Paulo: Angellara Editora, 2009.

DENCKER, A.F.M. **Pesquisa em turismo**: planejamento, métodos e técnicas. 9. ed. rev. aum. São Paulo: Futura, 1998.

DI FELICE, M. Das tecnologias da democracia para as tecnologias da colaboração. In: DI FELICE, M. (Org.) **Do público para as redes**: a comunicação digital e as novas formas de participação social. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2008.

DUARTE, F.; QUANDT, C.; SOUZA, Q. (Org.) **O tempo das redes**. São Paulo: Perspectiva, 2008.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A. C. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 8 ed. rev. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

FUJINO, A.; RAMOS, L. M. S. V.; MARICATO, J. M. Políticas públicas de incentivo à formação de redes sociais e colaborativas em ciência e tecnologia. In: POBLACIÓN, D. A.; MUGNAINI, R.; RAMOS, L. M. S. V. (Org.) **Redes sociais e colaborativas**: em informação científica. São Paulo: Angellara Editora, 2009.

GASKELL, G. Entrevistas pessoais e grupais. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. 5 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

GIL, A. C. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2009.

GILL, R. Análise de discurso. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. 5 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

KIRK, J.; MILLER, M. L. **Reliability and validity in qualitative research**. Beverley Hills, CA: Sage Publications, 1986.

HARGITTAI, E. The Digital Divide and What To Do About It. In: JONES, D. C. **New Economy Handbook**. San Diego, CA: Academic Press, 2003

HOCHMAN, G. A ciência entre a comunidade e o mercado: leitura de Kuhn, Bourdieu, Latour e Knorr-Cetina. In: PORTOCARRERO, Vera. (Org.) **Filosofia, história e sociologia das ciências**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. p. 199-227

KERCKOVE, D. Da democracia à ciberdemocracia. In: DI FELICE, M. (Org.) **Do público para as redes: a comunicação digital e as novas formas de participação social**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2008.

LATOUR, Bruno. **A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos**. Bauru, SP: EDUSC, 2001. p. 133-154

LAW, J. **Notes on the theory of the actor network: Ordering, Strategy and Heterogeneity**. Lancaster: Centre for Science Studies, Lancaster University, 1992. Disponível em: <<http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Law-Notes-on-ANT.pdf> > . Acesso em: 12 dez. 2010.

LUKE, T. W. Dealing with digital divides: the rough realities of materiality in virtualization. In: **Annual meeting of the the American Sociological Association**, August 6-10, 1999, Virginia. Disponível em: <<http://www.cddc.vt.edu/tim/tims/Tim687.PDF>> . Acesso em: 11 out. 2010.

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna**. 5. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2004. p. 44-50; p. 77-87

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

MERRIAM, S. B. The design of qualitative research. In: _____. **Qualitative research and case study applications in education**. San Francisco: Allyn and Bacon, 1998.

MICONI, A. Ponto de virada: a teoria da sociedade em rede. In: DI FELICE, M. (Org.) **Do público para as redes: a comunicação digital e as novas formas de participação social**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2008.

MINAYO, M. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Suely Ferreira Deslandes. 22^a ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MIRANDA, J. A. B. O fim da distância: a emergência da cultura telemática. In: DI FELICE, M. (Org.) **Do público para as redes: a comunicação digital e as novas formas de participação social**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2008.

NEJM, R. Desafios da educação para promoção do uso ético e seguro da Internet no Brasil. In: BARBOSA, A. F. (coord.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2011.

OECD. **Understand the digital divides**. Paris, 2001. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/38/57/1888451.pdf>. Acessado em: 20 de junho de 2011.

PLASTINO, Carlos Alberto. **O primado da afetividade: a crítica freudiana ao paradigma moderno**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2001. p. 21-40.

POP-PE. **Histórico**. [199?] Disponível em: <<http://www.pop-pe.rnp.br/historico.html>> Acesso em: 22 set. 2011.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **Manual para qualificação como organização usuária**: política de uso do backbone RNP2. [S.l.] 2001.

_____. **Rede ipê**: política de uso. [S.l.] 2007a.

_____. **Política de uso**: Serviço de transmissão de vídeo ao vivo. [S.l.] 2007b.

_____. **Política de uso**: serviço de Videoconferência. [S.l.] 2007c.

_____. **Oportunidades de patrocínio para o 9º WRNP**. [S.l.] 2008a.

_____. **Relatório Anual e Conclusivo**. [S.l.] 2008b

_____. **Demonstrativo bancário**. [S.l.] 2009a.

_____. **Governança da Federação CAFe**. [S.l.] 2009b.

_____. **Perfil institucional**. [S.l.] 2010a.

_____. **Chamada de Propostas Programa de Grupos de Trabalho da RNP - 2010-2011**. [S.l.] 2010b.

_____. **Relatório anual e conclusivo**. [S.l.] 2010c.

_____. **RNP inaugura sexta geração da Internet acadêmica brasileira**. Brasília, 15 jul. 2011a. Disponível em: <<http://www.rnp.br/noticias/2011/not-1100715.html>> Acesso em: 10 set. 2011.

_____. **Catálogo de Serviços** [S.l.] 2011b.

RNP NOTÍCIAS. [S.l.] Rede nacional de ensino e pesquisa, número 41, jan | fev | mar de 2010. Disponível em: <http://www.rnp.br/_media/impresos/rnnp41.pdf> Acesso em: 22 set. 2011.

RÜDIGER, F. **Introdução às teorias da cibercultura**. 2 ed. rev. amp. Porto Alegre: Sulina, 2007.

SANTOS, Boaventura de S. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. V.1. São Paulo: Cortez, 2000. p. 55-94.

SARDINHA, A. B. Corpus Linguistics: history and problematization. **DELTA**, v. 16, n. 2, 2000, p.323-367.

SILVA, M.G.M; ALMEIDA, M.E.B. O cenário atual do uso das tecnologias digitais da informação e comunicação. In: BARBOSA, A. F. (coord.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2011.

SINCLAIR, J. (1991). **Corpus, concordance, collocation**. Oxford: Oxford University Press.

TURKLE, S. **Life on the screen**: identity in the age of the Internet. New York: Simon & Schuster Paperbacks, 1995.

WITTER, G. P. Redes sociais e sistemas de informação na formação do pesquisador. In: POBLACIÓN, D. A.; MUGNAINI, R.; RAMOS, L. M. S. V. (Org.) **Redes sociais e colaborativas**: em informação científica. São Paulo: Angellara Editora, 2009.

YOUSSEF, A. B.; RAGNI, L. Uses of information and communication technologies in Europe's higher education institutions: from digital divides to digital trajectories. **Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento**. vol 5. n.1. 2008. Disponível em: <http://www.uoc.edu/rusc/5/1/dt/eng/benyoussef_ragni.pdf> Acesso em: 26 set. 2011.

APÊNDICE A – Roteiro para análise dos documentos da RNP



**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais e Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós-graduação em Administração**

1. Está existindo uma neutralidade na rede? Uma igualdade na oportunidade de participação ou nos recursos de quem está incluído e não-incluído na rede?
2. Qual a imagem passada pela RNP e qual sua prática?
3. A estrutura da RNP está coerente com a sua função?
4. Está tendo alguma relação de poder? Classes dentro da academia?
5. Identificar os benefícios por estar na rede e as consequências por não estar.
6. Verificar se os serviços contemplam da mesma forma os três tipos de organizações.
7. Por que as instituições estão de fora?
8. A divisão digital afeta o meio físico de que forma?
9. A divisão está no acesso ou na forma de uso?

APÊNDICE B – Roteiro da entrevista em profundidade utilizado com a Faculdade Marista



**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais e Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós-graduação em Administração**

1. Como ficou sabendo sobre a RNP?
2. Como se deu o processo de qualificação da Instituição? A iniciativa de se associar partiu de quem? Há quanto tempo está associado?
3. Caracteriza-se como secundária ou temporária?
4. Que projeto foi submetido para a qualificação e com quem está associado?
5. Sua associação à RNP é total ou restrita, ou seja, requer contrato de provedor particular para complementar as atividades de ensino e pesquisa?
6. Quais os serviços RNP que utiliza? (em caso de poucos serviços mencionados, perguntar se conhece todas as potencialidades da rede e por que não as utiliza)
7. Os benefícios da RNP estão sendo utilizados por quais áreas de conhecimento na sua instituição?
8. Já solicitou algum serviço que não funcionou de forma adequada ou que foi impossibilitado de ser fornecido pela RNP? (No caso de resposta afirmativa: qual a justificativa dada pela RNP?)
9. Conhece o Fone@RNP? Se sim, por que não utiliza?
10. Como vem sendo a relação com a RNP? (De igual pra igual? De dominação? Por se tratar da única instituição privada, considera que há alguma diferença de tratamento entre a sua instituição e as organizações primárias?)
11. Está satisfeito com os serviços RNP?
12. Qual a importância da RNP para sua instituição?
13. Do ponto de vista de uma instituição privada, que sugestões você propõe para a melhoria da funcionalidade da RNP?
14. Por que você considera que as outras instituições de ensino privadas não estão na rede?