

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

**Interação Social da Comunidade Científica no Ciberespaço:
Estudo da lista de discussão ABRH-Gestão**

Cynthia Harumy Watanabe Corrêa

Porto Alegre
2005

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

**Interação Social da Comunidade Científica no Ciberespaço:
Estudo da lista de discussão ABRH-Gestão**

Cynthia Harumy Watanabe Corrêa

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Comunicação e Informação.

Orientação:
Prof^a. Dr^a. Ida R. C. Stumpf.

Porto Alegre
2005

C824i Corrêa, Cynthia Harumy Watanabe

Interação social da comunidade científica no ciberespaço: estudo da lista de discussão ABRH - Gestão / Cynthia Harumy Watanabe Corrêa. –2005.
118 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Faculdade de Biblioteconomia e Documentação, 2005.

Orientadora: Ida Regina Chittó Stumpf

1. Cibercultura. – 2. Comunidade Virtual. – 3. Comunidade científica
brasileira. – 4. Lista de discussão. 5. Netnografia. I. Título

CDU 004.738.5

Catálogo na publicação: Rosa Maria Apel Mesquita. CRB 10/1588

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação “Interação Social da Comunidade Científica no Ciberespaço: estudo da lista de discussão ABRH-Gestão”, elaborada por Cynthia Harumy Watanabe Corrêa, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Comunicação e Informação.

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Alex Fernando Teixeira Primo/UFRGS

Prof. Dr. Juremir Machado da Silva/PUCRS

Prof. Dr. Valdir José Morigi/UFRGS

Para minha família,
pelo carinho, estímulo e confiança, sempre.

AGRADECIMENTOS

Aos integrantes do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da UFRGS, incluindo professores, secretários, colegas e amigos, pela convivência agradável ao longo de dois anos. Neste lugar, certamente, estabeleci laços de amizade que devem ser mantidos, pessoalmente e/ou virtualmente.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela concessão da bolsa de estudo, que possibilitou a realização do mestrado com dedicação exclusiva.

À professora e orientadora Ida R. C. Stumpf, pela amizade, confiança e atenção, sendo responsável pelo meu crescimento na vida acadêmica e pessoal.

Aos professores doutores Maria Helena Weber e Sérgio Capparelli, pelos ensinamentos, incentivos e, sobretudo, por estarem sempre dispostos a colaborar.

À Karina Galdino, por ter me apresentado à lista de discussão ABRH-Gestão, objeto de estudo da dissertação.

Ao professor Antônio Eduardo Leão Lanna, moderador da lista de discussão, pela confiança e atenção, tornando viável a realização da pesquisa.

A todos os amigos de Belém e de Porto Alegre, especialmente à Alba Lins, que foi uma excelente anfitriã nos meus primeiros dias nesta cidade, e a Niwaldo e Ivone Diehl, que também me receberam de braços abertos em seu lar.

À Adriane Martins, Alexandre Augusti, Denise Gomes, Elisa Piedras, Gabriela Hollenbach, Isabel Crespo, Laerson Bruxel, Michele Negrini, Nadia Vanti, Rosa Mesquita e a seus respectivos familiares, pela amizade, companheirismo, hospitalidade e por proporcionarem muitas viagens e momentos de descontração.

RESUMO

A pesquisa aborda o fenômeno de organização da sociedade em rede, caracterizado pela apropriação das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) no cotidiano de estudantes, professores, pesquisadores e cientistas em nosso país, marcando a consolidação de uma cibercultura científica brasileira. O estudo teve como objetivo investigar o processo de interação social em uma lista de discussão formada por acadêmicos e cientistas da área de recursos hídricos, com a possibilidade de identificar o ciberespaço como um ambiente de disputa e de cooperação para o grupo reunido na lista da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH-Gestão). A dinâmica de interação entre os membros da lista de discussão foi observada a partir do método netnográfico, de enfoque qualitativo, durante o período de janeiro a junho de 2004. A classificação das mensagens quanto ao tema e quanto ao tipo de conteúdo foi outro procedimento adotado, sendo que o material empírico de análise se concentrou no mês de abril. Como resultado do estudo, constata-se que a lista ABRH-Gestão promove a formação de uma comunidade virtual de caráter científico motivada pela existência de afinidades e interesses comuns em torno do tópico recursos hídricos. Dessa forma, a lista consegue se manter em plena atividade há mais de cinco anos por pessoas geograficamente dispersas e que atuam em diferentes atividades profissionais, convivendo em meio a diálogos e debates em uma comunidade virtual imaginada.

PALAVRAS-CHAVE: Cibercultura. Comunidade virtual. Comunidade científica brasileira. Lista de discussão. Netnografia.

ABSTRACT

The study analyzes social effects of network society, characterized by the adoption of Information and Communication Technologies (ICTs) by Brazilian students, professors, researchers and scientists in their daily work, bringing up a Brazilian scientific cyberculture. In this study, social interaction among academics and researchers, participating in a discussion group on water resources, was analyzed to evaluate cyberspace as a medium of competition and cooperation for the scientific community associated to the Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH-Gestão). Social interaction among the discussion group members was qualitatively analyzed through netnographic method, from January to June 2004 and by participation in the group. The messages, mostly the ones sent in April, were also classified by theme and content. As a result, it was observed that the ABRH-Gestão discussion group is a scientific virtual community, whose members have affinities and common interests related to water resources research. This geographically spread group, which involves people working in different fields has been active for over five years, interacting in discussions and debates in an imaginary virtual community.

KEY WORDS: Cyberculture. Virtual community. Brazilian scientific community. Discussion group. Netnography.

SUMÁRIO

	P.
1 INTRODUÇÃO	8
1.1 JUSTIFICATIVA E PROBLEMA DE PESQUISA	10
1.2 CONTEXTO DO ESTUDO	13
1.3 OBJETIVOS DO ESTUDO	17
1.3.1 Objetivo Geral	17
1.3.2 Objetivos Específicos	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 VALOR DA INFORMAÇÃO	18
2.1.1 Comunicação Científica na Rede	25
2.2 RELACIONAMENTOS SOCIAIS NO CIBERESPAÇO	35
2.2.1 Comunidades Virtuais	45
2.3 COMUNIDADES CIENTÍFICAS	52
2.3.1 Merton e os Imperativos Éticos	52
2.3.2 Kuhn e a Existência de Paradigma	58
2.3.3 Bourdieu e a Noção de Campo Científico	64
2.3.4 Morin e o Pensamento Complexo	69
3 METODOLOGIA	79
3.1 TIPO DE ESTUDO	79
3.2 SELEÇÃO DA LISTA DE DISCUSSÃO	82
3.3 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	83
3.3.1 Identificação Socioprofissional	83
3.3.2 Classificação das Mensagens	83
3.3.3 Análise das Mensagens	85
4 ANÁLISE DA LISTA ABRH-GESTÃO	87
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
REFERÊNCIAS	112
APÊNDICE	116

1 INTRODUÇÃO

O ponto de partida para se compreender o comportamento social que marca uma determinada época é ter consciência que sempre existe uma relação simbiótica entre o homem, a natureza e a sociedade, sendo que em cada período da história da humanidade prevalece uma cultura técnica particular (LEMOS, 2002b). Nesse sentido, uma série de acontecimentos marcados pelo aperfeiçoamento e uso das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs), da Comunicação Mediada por Computador (CMC), da rede Internet e do ambiente virtual ou ciberespaço, tem alterado significativamente a organização dos sistemas sociais, políticos e econômicos em âmbito mundial.

A cultura contemporânea passa a ser caracterizada pela apropriação crescente de tecnologias digitais nas práticas quotidianas da sociedade, sendo que dessa relação entre a técnica e a vida social surgem formas de agir e de conviver socialmente no ciberespaço, a chamada cibercultura.

De um modo geral, o uso crescente da Internet resultou em um rearranjo da organização social, tornando possível o estabelecimento de relações e interações sociais via

redes de computadores de alcance mundial, caracterizando a sociedade em rede. Entre as diversas formas de relacionamentos sociais originados no ciberespaço estão as comunidades virtuais constituídas a partir da identificação de afinidades e de interesses comuns, pessoais e profissionais, sendo que um único indivíduo pode fazer parte de quantas comunidades desejar. Nesse contexto, destaca-se o aparecimento de grupos voltados para a área acadêmica e científica. A comunidade científica foi inicialmente beneficiada com o uso da CMC e da própria Internet, quando a rede dava os primeiros passos por volta de 1969 e recebia o nome de ARPANET - Advanced Research and Projects Agency.

Embora seja indiscutível que as diversas esferas da sociedade tenham seus hábitos modificados pelas tecnologias da comunicação, em destaque a Internet, vista como um meio de comunicação, de interação e de organização social (CASTELLS, 2003), o presente estudo tem como foco investigar o uso social da rede pela comunidade científica brasileira.

Neste trabalho, define-se comunidade científica brasileira como a formada por investigadores dedicados a uma área específica do conhecimento, incluindo membros do setor acadêmico e da pesquisa científica e tecnológica. Outra característica dessa comunidade é a manutenção de vínculos a sociedades científicas como, por exemplo, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), assim como a academias e a associações de pesquisadores. (TARGINO, 2000).

A partir da apropriação das tecnologias digitais de comunicação pela comunidade científica, considera-se instigante analisar a interação social de membros da comunidade científica reunidos virtualmente em uma lista de discussão sobre Gestão de Recursos Hídricos, da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH-Gestão). A escolha desta lista deve-se ao fato do tema gestão de recursos hídricos, recentemente, ter sido alvo de debates visando assegurar a conservação dos ecossistemas de água doce para atender às demandas da sociedade em nível global. No caso brasileiro, o assunto é visto como relevante

porque o país concentra a maior quantidade de água doce do planeta, correspondendo a 13,7%. O Brasil detém ainda a maior área úmida continental do mundo (Pantanal), as mais extensas florestas alagadas (Amazônia) e uma fauna aquática rica.

1.1 JUSTIFICATIVA E PROBLEMA DE PESQUISA

Uma série de estudos para avaliar os impactos das tecnologias de comunicação e informação na comunidade científica brasileira (COSTA, 2000; PINHEIRO, 2003; SOUZA, 2003) comprova que as atividades de ensino e pesquisa passam por modificações de hábitos e costumes, a partir de novas formas de comunicar e de produzir conhecimento em ambientes virtuais. Além disso, sabe-se que o fazer ciência está relacionado diretamente à ação de comunicar, pois é somente por meio do intercâmbio de informações entre os pares que se pode dar continuidade a projetos de pesquisa.

Por outro lado, na era da informação, era do conhecimento ou da sociedade em rede (CASTELLS, 1999, 2003), a informação é vista como objeto mais valioso. Deste ponto de vista, chama atenção verificar de que forma a comunidade científica brasileira, que atua com a produção de conhecimento, utiliza as tecnologias de comunicação da Internet.

A motivação pessoal em estudar tal temática é justificada pela atuação da mestrandia como jornalista em instituições de ensino como a Universidade Federal do Pará (UFPA) e de pesquisa como o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), a mais antiga instituição científica em atividade na Amazônia e que está vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). No MPEG atuou cerca de três anos e nesse período observou a adesão crescente de pesquisadores e dirigentes à comunicação eletrônica, com uma preocupação de aplicar as tecnologias não apenas em sistemas informacionais administrativos e em análises de

laboratórios, mas, sobretudo, para acompanhar os últimos acontecimentos e avanços científicos por meio das potencialidades de uso da Internet.

Em outro aspecto, o fato de poder usufruir as tecnologias de comunicação da rede estando trabalhando na região Norte do país também foi significativo para o desempenho profissional. Assim, foi possível vivenciar mudanças trazidas pela Internet, que colaborou para a disseminação de informações e para agilizar e ampliar contatos com a imprensa, com pesquisadores e instituições em níveis local, regional, nacional e internacional; da mesma maneira que impôs um novo ritmo ditado pela pressão do *on-line*, ou seja, da realização de atividades em tempo real.

Foi ainda via Internet que as universidades e instituições de pesquisa puderam dispor de um espaço permanente e de acesso público para divulgar produtos e serviços. Em todo caso, as informações sobre ensino e pesquisa disponíveis na Internet podem ser consultadas por pessoas interessadas em acompanhar discussões sobre temas que vão desde a reforma universitária até a produção de alimentos transgênicos, que antes ficavam restritas à comunidade acadêmica e científica.

A opção pelo estudo da interação social entre profissionais da área acadêmica e científica via uma lista de discussão é justificada por se acreditar que o tipo de apropriação das tecnologias da Internet varia de acordo com os internautas. (CASTELLS, 2003). Em outras palavras, a exclusão digital vai além da falta de acesso a equipamentos, pois o analfabetismo digital também é uma consequência do analfabetismo funcional, isto é, trata-se de uma questão de educação básica. Na Internet é oferecido um elevado número de informações, mas como nem tudo é de qualidade, o internauta precisa ter capacidade e competência para selecionar o material considerado relevante.

Essa abordagem ainda colabora para se manter em estado de alerta perante as tecnologias de comunicação, afastando uma visão otimista e mesmo de endeusamento que é

comum na sociedade contemporânea. De acordo com Wolton (2003), a ênfase deve ser dada ao fenômeno da comunicação que é uma característica humana, uma vez que as pessoas precisam interagir para viver em sociedade. Nesse sentido, ele considera fundamental analisar a comunicação em suas dimensões técnica, cultural e social, e confrontá-las com uma visão de conjunto da sociedade.

Partindo-se do pressuposto que o processo de comunicação de acadêmicos e cientistas foi e está sendo alterado também pelo desenvolvimento e apropriação de tecnologias de comunicação, como a Internet, procura-se aprofundar essa questão visando identificar: como se dá a interação social em uma lista de discussão formada por representantes da comunidade científica brasileira?

Além disso, tendo como suporte a noção de campo científico, de Bourdieu (1983), que é caracterizado como um espaço de disputa entre pesquisadores pela autoridade científica em uma determinada área de atuação, associada à concepção de Morin (1999, 2002) sobre o processo de construção do conhecimento, que envolve ainda cooperação e colaboração, pergunta-se:

De que modo e com quais finalidades os membros da lista ABRH-Gestão se apropriam deste espaço virtual? Como se caracteriza o conflito no interior da lista? Que tipo de cooperação ocorre? A lista realmente promove a interação social ao ponto de formar uma comunidade virtual?

Estas são algumas das indagações que motivaram o estudo e para as quais foram buscadas respostas com a realização da pesquisa.

1.2 CONTEXTO DO ESTUDO

A Internet, enquanto meio de comunicação, apresenta diversas tecnologias que podem proporcionar uma maior integração, colaboração mútua, cooperação e troca de conhecimento e experiência entre os internautas. Cada uma delas com certas possibilidades e diferentes usos, sendo classificadas em relação à dimensão tempo em síncronas ou assíncronas.

Mediada por computador, a comunicação é realizada através de trocas de mensagens eletrônicas. A natureza da ferramenta define a mensagem eletrônica. Num sistema de correio eletrônico [*e-mail*], por exemplo, ela é composta de assunto, corpo, prioridade, data e outras informações. (FUKS; GEROSA; PIMENTEL, 2003, p. 4).

Os meios de comunicação síncronos exigem a presença simultânea de dois ou mais internautas para haver comunicação e a mensagem enviada é recebida imediatamente, como as salas de bate-papo ou *chat* (*Internet Relay Chat*), os jogos em ambientes virtuais e os sistemas de troca de mensagem instantânea (*instant messenger*). Nos meios assíncronos, os participantes não precisam estar simultaneamente conectados para que a comunicação ocorra, é o caso do correio eletrônico e da lista de discussão, por exemplo.

Entre os diversos usos das tecnologias da Internet, destaca-se a utilização de listas de discussão que constituem, ao lado das salas de bate-papo, uma das formas de comunicação e agrupamento social propiciada por esse novo ambiente. A lista, que está apoiada numa das ferramentas mais populares e amigáveis – o correio eletrônico – funciona via troca de mensagens assíncronas entre participantes. (SÁ, 2002).

As listas de discussão surgem na década de 70 como um sistema de comunicação adaptado para a comunicação coletiva, todos-todos, baseado na cooperação dos participantes e no intercâmbio de conhecimentos. Os integrantes de listas de discussão não fazem uso apenas do correio eletrônico para enviar mensagens ao resto do grupo, usam outros recursos e

tecnologias, que podem ser síncronos ou assíncronos: envio de arquivos anexos contendo textos, imagens, vídeos, indicam *links* para outros *sites*, comunicam-se via sistema de mensagem instantânea e salas de bate-papo. A palavra escrita é predominante nesse sistema de comunicação e a estruturação de discurso é apresentada de modo linear. (FUKS; GEROSA; PIMENTEL, 2003).

Nesse aspecto, o êxito de uma lista de discussão depende da participação dos membros, de forma que quando alguém responde a uma mensagem deixada por outra pessoa, na verdade, está se reportando mais ao grupo como um todo do que propriamente à pessoa responsável pelo envio da mensagem original. As listas de discussão são vistas como lugares de intercâmbio coletivo, aberto a todos os interessados a compartilhar saberes, conhecimentos e preocupações em comum.

O processo para participação em uma lista sobre qualquer assunto é simples: através dos sites de busca o internauta pode pesquisar as milhares de listas existentes sobre assuntos diversos em qualquer lugar do mundo e, uma vez escolhido aquele de seu interesse, inscreve-se gratuitamente, passando a partir deste momento a receber na sua caixa de correio eletrônico as mensagens que são enviadas pelos participantes ao grupo. Da mesma forma, pode se desligar da lista a qualquer momento, solicitando, através de um e-mail, a sua exclusão. (SÁ, 2002, p. 155).

Segundo a autora, o caráter público destas listas se estabelece a partir do acesso às mensagens que são recebidas por todos os participantes, criando um fórum de discussões permanente para além das eventuais chegadas e partidas de um ou outro membro, onde cada um participa como pode ou deseja, de acordo com o interesse e a própria personalidade.

No processo de utilização da lista também percebe-se uma diversidade de práticas e interesses. Alguns participantes são extremamente ativos, respondem a todas as mensagens; outros são mais discretos e silenciosos; e existem ainda os que nunca se manifestam. Alguns são especialistas no assunto principal da lista, outros são leigos e se inscrevem na lista para ter um primeiro contato com o tema.

Algumas pessoas participam por poucos dias e logo se desinteressam; outras permanecem na lista há meses ou anos, criando laços de sociabilidade extremamente fortes que podem se desdobrar em encontros “reais”. Além disso, alguns indivíduos fazem questão de se identificar; enquanto outros preferem desfrutar da garantia do anonimato permitido pela rede. (SÁ, 2002).

As listas de discussão começam a se destacar entre os recursos de comunicação mais usados pela comunidade científica (PINHEIRO, 2003), tanto que uma busca preliminar no sistema Yahoo! Brasil Grupos, que provê o suporte a listas de discussão, revela a existência de uma grande quantidade de listas enfatizando diferentes áreas do conhecimento. Muitas listas registram uma baixa participação em volume de mensagens e em número de integrantes, porém, isto se explica pelo tipo de temática ressaltada e por, normalmente, formarem grupos de acesso fechado. Algumas listas foram criadas e depois de alguns meses desativadas, mas, por outro lado, há listas com duração de vários anos e uma série de listas bem recentes. A dinâmica do recurso mostra também que existem listas que passam por períodos de decadência, enquanto outras estão em plena efervescência.

Após um período de observação das listas de discussão de caráter científico no sistema Yahoo, optou-se por analisar a lista ABRH-Gestão devido à temática abordada e a razões de tempo de manutenção e número de participantes. A lista de discussão está classificada na categoria de Meio Ambiente e é mantida em atividade há mais de cinco anos por cerca de 650 participantes – estudantes, professores, pesquisadores e profissionais da área –, que também são representantes da comunidade científica brasileira. Outro aspecto importante para a seleção desta lista é a existência de vínculo a uma associação científica, o que garante a confiabilidade e a seriedade da discussão e, ao mesmo tempo, colabora para caracterizar o fazer ciência como uma prática institucionalizada.

A lista ABRH-Gestão foi fundada no dia 22 de junho de 1999 e conta com participantes de diferentes localidades geográficas e de diversas instituições. Ela está vinculada à Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), que utiliza a lista para enviar informes em geral, mas não é vista pela própria organização como um meio de comunicação oficial, como é o caso da Revista Brasileira de Recursos Hídricos (RBRH), que há mais de 25 anos divulga conhecimento técnico-científico da comunidade brasileira de recursos hídricos.

A ABRH é uma entidade que tem o objetivo de congregiar pessoas físicas e jurídicas ligadas ao planejamento e à gestão dos recursos hídricos no Brasil. Por meio dos seus associados, ela desenvolve ações de caráter técnico-científico, jurídico-institucional e social. A Associação, composta de engenheiros civis e profissionais das mais diversas formações, tem servido de fórum de debates e de encaminhamento de soluções para questões na área de recursos hídricos, visando atender aos interesses da sociedade. (ASSOCIAÇÃO..., 2004).

A lista de discussão utiliza o suporte do sistema Yahoo! Brasil Grupos e está aberta à associação de quaisquer pessoas interessadas na temática, ou seja, a participação não é restrita aos sócios oficiais da ABRH, que somavam 914 na época de realização da pesquisa. Na ABRH-Gestão existe um moderador que é responsável pelo funcionamento da lista e recebe os novos associados, mas não atua como censor no sentido de aprovar as mensagens trocadas, pois todos os membros da lista podem enviar mensagens.

Dessa forma, a lista selecionada para análise é uma rede social aberta e gratuita que permite a participação, ou melhor, a associação de qualquer pessoa interessada no tema, independentemente dos pontos de vista, que podem ser os mais variados e divergentes. Afinal de contas, a lista reúne representantes da comunidade científica cujo campo de atuação é marcado também pelo conflito e pela disputa da autoridade científica, envolvendo o reconhecimento dos pares-concorrentes.

1.3 OBJETIVOS DO ESTUDO

Para auxiliar na solução do problema de pesquisa, definem-se os seguintes objetivos:

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar a comunidade reunida na lista de discussão ABRH-Gestão enquanto uma comunidade virtual científica.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Verificar como se desenvolve a interação social na lista de discussão pesquisada;
- b) Identificar na lista ABRH-Gestão características de uma comunidade virtual;
- c) Observar como ocorre a disputa pela autoridade científica na lista de discussão;
- d) Identificar as características dos agentes e/ou instituições em que está concentrado o capital social na ABRH-Gestão;
- e) Verificar os processos de cooperação e de compartilhamento de saberes na lista;
- f) Examinar o papel do moderador em uma lista formada por representantes da comunidade científica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, apresentam-se os temas que sustentam teoricamente a pesquisa, como: valor da informação, relacionamentos sociais no ciberespaço e comunidades científicas.

2.1 VALOR DA INFORMAÇÃO

Depois da modernidade que controlou, manipulou e organizou o espaço físico, estamos diante de um processo de desmaterialização (pós-moderna) do mundo. O ciberespaço faz parte do processo de desmaterialização do espaço e de instantaneidade temporal contemporâneos, após dois séculos de industrialização moderna que insistiu na dominação física de energia e de matérias e na compartimentalização do tempo. O ciberespaço é, então, [...] uma arena cultural criativa, um universo de pura informação. (LEMOS, 2002b, p. 137-138).

A denominada era da informação é assinalada por uma mudança profunda no modo de comunicar da sociedade, uma vez que a circulação de informações flui a velocidades e em quantidades até então inimagináveis. Essa revolução tecnológica se alastrou a partir dos anos 70 e 80 e ganhou intensidade na década de 90 com a disseminação da comunicação em rede por meio do computador, considerado um ícone dessa revolução informacional. Período em que a informação passou a reinar absoluta e a ocupar uma posição estratégica no novo contexto social, pois adquiriu um *status* comparado à entrada da energia elétrica que

caracterizou a Segunda Revolução Industrial, reconfigurando a vida nas cidades. (SILVEIRA, 2001).

Diante deste novo cenário em que a informação é amplamente divulgada como elemento fundamental do processo produtivo e de extrema importância para o capitalismo mundial, temas relacionados ao campo da ciência são vistos cada vez mais como relevantes. Acredita-se, portanto, que esse enfoque dado à informação pela sociedade aumenta a responsabilidade dos atores sociais que atuam com ensino, ciência e tecnologia, cujo produto central é a geração de conhecimento que pode ser usado para melhorar a qualidade de vida das populações.

Além disso, o interesse do homem em desenvolver técnicas e tecnologias que pudessem lhe trazer benefícios e facilidades em diversos aspectos da vida cotidiana o acompanha desde o aparecimento das primeiras sociedades. Foi assim com a invenção do fogo, do cultivo da terra, da criação dos meios de transporte, entre tantas outras criações, até se alcançar o nível atual de desenvolvimento tecnológico. Tudo em função do anseio e da aspiração humana de conseguir dominar e controlar fenômenos, principalmente de ordem natural, visando facilitar suas tarefas diárias, mas que nem sempre são correspondidos.

A ilusão em relação à técnica consistiria em considerá-la neutra. A verdade residiria na descoberta, pelo caminho da reflexão, de que a técnica tende a escapar do controle do homem para controlá-lo. (SILVA, 2003, p. 29).

Nesse sentido, o autor esclarece que toda nova tecnologia interpela o universo existente e, escapando ao controle de cada indivíduo, acaba transformando o sujeito em objeto da técnica. O curioso, porém, é que, simultaneamente, cada um se posiciona como objeto e como sujeito. Por outro lado, deve-se levar em consideração que o surgimento de novos produtos e processos, embora geralmente resultem em aparatos técnicos, implica sempre um momento inicial envolvendo a criatividade e o pensamento humano. Do mesmo modo, os

impactos das inovações não se restringem ao produto, ao objeto em si, mas se refletem nos consumidores, na apropriação das técnicas pelos indivíduos, ou, na leitura de Silva (2003), na adequação dos homens a cada nova técnica elaborada, num movimento de adaptação constante.

Na Era Tecnológica, moderna, o grau de provocação, logo de submissão da natureza à razão, pela técnica, atinge o apogeu. Submeter a natureza representa, num primeiro momento, a vitória do homem sobre o meio. Se a técnica pode ser vista como instrumento, a essência da técnica reside na submissão, no controle (poder) da natureza, sem que o homem possa escapar. (SILVA, 2003, p. 39).

Silveira (2001), também consciente desse processo, afirma que as revoluções tecnológicas costumam configurar a produção, a economia e a sociedade. Assim aconteceu com a primeira e a segunda Revolução Industrial, respectivamente nos séculos XVIII e XIX, que serviram para aumentar a capacidade do emprego da força física humana e a sua precisão. Por sua vez, a atual revolução tecnológica veio aumentar a capacidade de se produzir, armazenar e processar informações, ou seja, ampliou o potencial do pensamento humano.

As tecnologias de comunicação e as redes de computação ampliam as possibilidades de reprodução e transmissão de informações entre os indivíduos que podem se beneficiar das potencialidades oferecidas para aumentar sua capacidade de pensar, sua criatividade, pois se trata de uma tecnologia que torna possível o armazenamento, o processamento e a análise de informações em um intervalo de segundos. Essas tecnologias colaboram sobremaneira para estimular o imaginário do homem, uma rede etérea e movediça de valores e de sensações partilhadas concreta ou virtualmente, que se difunde por meio de tecnologias próprias denominadas por Silva (2003) tecnologias do imaginário. Tais tecnologias funcionam como dispositivos de produção de mitos, de visões de mundo e de estilos de vida. São elementos que interferem na consciência e nos territórios afetivos aquém e além dela, mas não são

imposições, uma vez que as tecnologias do imaginário trabalham pela povoação do universo mental visto como um território de sensações fundamentais.

As tecnologias do imaginário são dispositivos de cristalização de um patrimônio afetivo, imagético, simbólico, individual ou grupal, mobilizador desses indivíduos ou grupos. São magmas estimuladores das ações e produtores de sentido. Dão significado e impulso, a partir do não-racional, a práticas que se apresentam também racionalmente. Tornam real o sonhado. Sonham o real. (SILVA, 2003, p. 47).

No entanto, uma nova tecnologia só pode ajudar a motivar o potencial criativo das pessoas se estas tiverem capacidade cultural e educacional para usufruir essa ferramenta, pois nenhuma tecnologia é capaz de transformar uma pessoa não criativa em criativa ou de melhorar a forma de comunicar de uma pessoa não comunicativa. Em outras palavras, para tentar se beneficiar dessa relação dialógica de sujeição/emancipação com a técnica/tecnologia, a pessoa precisa ter um certo nível educacional, ter o lado intelectual já desenvolvido, e é essa diferença de capacidade entre os internautas que define o tipo de apropriação das tecnologias. Sobre este aspecto, Castells (2003) argumenta que existe um elemento de divisão social mais importante que a conectividade técnica: a capacidade educativa e cultural de utilizar a Internet.

Uma vez que toda a informação está na rede – ou seja, o conhecimento codificado, mas não aquele de que se necessita –, trata-se antes de saber onde está a informação, como buscá-la, como transformá-la em conhecimento específico para fazer aquilo que se quer fazer. Essa capacidade de aprender a aprender; essa capacidade de saber o que fazer com o que se aprende; essa capacidade é socialmente desigual e está ligada à origem social, à origem familiar, ao nível cultural, ao nível de educação. É aí que está, empiricamente falando, a divisória digital neste momento. (CASTELLS, 2003, p. 266-267).

Com base na citação anterior, fica evidente que a problemática da divisória ou exclusão digital ultrapassa o limite da dificuldade de acesso a equipamentos, pois o

analfabetismo digital também é uma consequência do analfabetismo funcional, uma questão de educação básica. Como ressalta Silveira (2001), o bom domínio da língua e de sua forma culta é essencial para se comunicar e poder criar, da mesma maneira que o incentivo à prática da leitura acaba despertando a criatividade e fomenta processos mentais de reflexão cada vez mais complexos, elevando assim a capacidade de pensar.

Por esse motivo, quando se fala em exclusão digital, não se refere apenas ao fato da pessoa estar desconectada da rede e sem acesso aos fluxos de informação. Trata-se, sobretudo, do desconhecimento de procedimentos básicos usados na Internet, que é uma forma significativa de exclusão. Nesse caso, existem os recursos técnicos - o computador, a linha telefônica e o provedor de acesso, mas não se tem conhecimento suficiente para ser um membro ativo na rede, capaz de usufruir o que a rede pode oferecer. Para se inverter este quadro, é necessário que as pessoas recebam orientações sobre como obter informação de qualidade na rede, ou seja, as diversas camadas da sociedade precisam se qualificar para poder acompanhar o desenvolvimento das tecnologias intelectuais, que servem para estimular o intelecto humano. (SILVEIRA, 2001).

Assim, estar conectado às redes de informações e saber manusear tecnologias faz uma diferença significativa no movimento de construção de uma sociedade com qualidade de vida. Em outras palavras, assim como o uso intensivo da energia elétrica redesenhou as cidades e a vida de seus habitantes, a ponto de ser inimaginável viver sem luz, as redes de informação e comunicação também ajudam a reconstruir a sociabilidade urbana.

Cabe ao Estado, em suas três esferas de governo (municipal, estadual e federal), articular e implementar planos de inclusão digital que busquem ampliar a cidadania a partir do uso intensivo das tecnologias da informação, inserir as camadas mais pauperizadas na sociedade da informação e do conhecimento e tornar o acesso à rede mundial de computadores um direito básico. (SILVEIRA, 2001, p. 43).

Desse ponto de vista, começam a ser desfeitos alguns mitos que giram em torno do ciberespaço, analisado inicialmente como um ambiente democrático e de acesso livre a todas as informações. Na verdade, o ciberespaço impõe novas formas de exclusão, que faz cair por terra o ideal democratizador. Para se beneficiar da rede, o indivíduo precisa ter capacidade educacional e condição financeira, logo, o acesso não é tão livre e nem gratuito. Por último, não se tem acesso a todas as informações, pois há uma diversidade de serviços e produtos que são cobrados, além do custo com a própria conexão com a Internet.

Nesse contexto, entende-se que a chamada revolução da tecnologia da informação envolve questões profundas que superam os avanços técnicos de sistemas comunicacionais. De acordo com Wolton (2003), é comum a redução do fenômeno da comunicação à questão puramente técnica porque a técnica aparece como o elemento mais visível da comunicação. Para esse autor, o foco principal é abordar o lado social da técnica, que está incorporado no modo de viver da sociedade e no surgimento da cibercultura, a cultura contemporânea marcada pela presença das tecnologias de comunicação no cotidiano das pessoas. Essa nova forma de sociabilidade por meio da qual os indivíduos se unem uns aos outros também pela facilidade da mediação tecnológica, criando vínculos sociais a partir do compartilhamento de saberes e experiências.

Levar em conta a dimensão técnica da vida cotidiana significa dirigir nosso olhar ao mundo da vida. Esta é uma tentativa de reconhecer a técnica no campo da cultura. Se na modernidade prevaleceu o imaginário da homogeneização e da racionalidade instrumental, a época atual impõe uma atitude complexa do fenômeno técnico. (LEMOS, 2002b, p. 19).

Essa proposta defendida pelo autor faz parte da sociologia dos usos, que visa entender o modo pelo qual se usa diariamente o objeto técnico, lembrando que toda apropriação tem uma dimensão técnica (o treinamento técnico, saber manusear o objeto) e uma outra simbólica (uma descarga subjetiva, o imaginário). Desse modo, a apropriação é compreendida tanto

como forma de utilização, aprendizagem e domínio técnico, como forma de desvio (*deviance*) em relação às instituições de uso, quando o uso de determinado objeto difere das finalidades previstas inicialmente pelos inventores ou pelas instituições. (LEMOS, 2002b). Desvio que ocorre com certa frequência.

Ao aproximar esse debate das tecnologias digitais de comunicação, Lemos (2002b) chama atenção para que no processo de investigação do usuário, do internauta, deve-se superar a perspectiva do uso correto ou não das máquinas de comunicação, marcado desde sempre pelo estigma do consumidor passivo e envolvido por uma rede de estratégias dos produtores. Deve-se, na verdade, vê-lo como agente responsável pela dinâmica social da Internet.

Silva (2003), por sua vez, contribui com a discussão afirmando que as novas tecnologias, juntamente com seus intelectuais orgânicos, dariam nova fundamentação ao par homem-natureza. Desse modo, o controle da razão seria convertido em negociação e em interação, uma vez que o homem é interpelado, provocado e produzido pelas idéias que produz.

O homem vive na tecnosfera. Sistemas de locomoção e de comunicação articulam-se. Toda comunicação é um deslocamento: da mensagem, do interlocutor, do enunciador, do imaginário coletivo. Não há idéia, logo crença, sem técnicas de suporte e de divulgação. [...] Se toda comunicação é um deslocamento, toda crença é uma articulação da linguagem e da cultura, logo um imaginário. (SILVA, 2003, p. 46-47).

Como pano de fundo, deve-se observar, portanto, que a dimensão simbólica afeta a material, distinguindo ainda o modo de apropriação da técnica por cada indivíduo, que em um dado momento torna-se objeto da técnica, reflete o que a técnica é capaz de fazer com o homem, e em outro, age como se fosse o controlador da técnica, mostrando que também manipula o manipulador. Ter conhecimento dessa relação dialógica entre sujeito e técnica

que assinala o uso social das tecnologias comunicacionais na cultura contemporânea é fundamental para se tentar compreender o fenômeno da cibercultura e da sociabilidade.

2.1.1 Comunicação Científica na Rede

A memória foi ampliada pelos bancos de dados, pelos documentos em hipermídia e pelos arquivos digitais. A imaginação teve nas tecnologias de simulação um enorme avanço. O raciocínio pode atingir complexidade inimaginável nos modelos matemáticos estocásticos e nos mecanismos de inteligência artificial. A pesquisa dá saltos com o saber compartilhado entre cientistas espalhados pelo planeta (o Projeto Genoma é o exemplo mais destacado), e a dedução lógica e a indução vão sendo secundarizadas pelas simulações de hipóteses com a realidade virtual. (SILVEIRA, 2001, p. 28).

O surgimento da Internet e a conseqüente disponibilização de variadas tecnologias de comunicação facilitaram o encontro, a organização, o intercâmbio, o debate e a visibilidade de grupos, agregações eletrônicas ou comunidades virtuais com interesses particulares. Nesse cenário, destaca-se a participação na rede de grupos pertencentes à área acadêmica e de ciência e tecnologia, que foram os primeiros a se beneficiar com a Internet em todo o mundo. Segundo Castells (2003), a Internet originou-se a partir de uma rede internacional de cientistas e técnicos que compartilhavam e desenvolviam tecnologias em cooperação, inclusive quando a rede fazia parte do Departamento de Defesa dos Estados Unidos.

A tecnologia-chave da Internet, a troca de pacotes, o *packet switching*, foi inventada paralelamente, e sem estabelecer nenhuma comunicação por um bom tempo, por Paul Baran, na Rand Corporation, da Califórnia, e Donald Davies, no National Physics Laboratory, da Grã-Bretanha. [...] O caso mais interessante é que o World Wide Web, programa de *browser* que permite a navegação que hoje todos praticamos, foi criado pelo inglês Tim Berners-Lee, trabalhando em suas horas livres sem que ninguém lhe pedisse nada, no CERN de Genebra. (CASTELLS, 2003, p. 260).

Essa possibilidade de contato via redes de computadores no meio acadêmico e científico resultou no surgimento das primeiras formas de agregações eletrônicas, à medida

que pesquisadores e alunos iniciaram a troca de mensagens pela então incipiente Internet. (LEMOS, 2002a). Torna-se interessante mencionar que o sucesso do projeto de redes digitais de comunicação e da primeira rede iniciada em 1969, a ARPANET, é resultado de uma rara mistura de estratégia militar, cooperação científica e inovação contracultural. (CASTELLS, 1999).

A rede ARPANET foi aberta aos centros de pesquisa que cooperavam com o Departamento de Defesa dos Estados Unidos, mas logo em seguida os cientistas começaram a usá-la para todos os tipos de comunicações. Esse uso indiscriminado da rede atingiu um certo nível que ficou difícil separar a pesquisa voltada para o setor militar da comunicação científica das conversas pessoais e, por esse motivo, os cientistas de todas as áreas passaram a ter acesso à rede.

A Fundação Nacional da Ciência também se envolveu com a criação de outra rede científica nos anos 80, a CSNET, e – em cooperação com a IBM – criou ainda uma outra para estudiosos de matérias não-científicas, a BITNET. Todas as redes, no entanto, usavam a ARPANET como sistema de comunicação. A rede das redes que se formou durante a década de 80 foi chamada de ARPA-INTERNET, mais tarde INTERNET, ainda custeada pelo Departamento de Defesa e operada pela Fundação Nacional da Ciência. (CASTELLS, 1999, p. 376).

No ano de 1983, houve finalmente uma divisão entre a ARPANET, dedicada a objetivos científicos, e a MILNET, direcionada a aplicações militares. Por trás do desenvolvimento da Internet, existiam diversas redes científicas, institucionais e pessoais que cruzavam o Departamento de Defesa, a Fundação Nacional da Ciência e importantes universidades voltadas para a pesquisa e núcleos de geração de idéias especializados em tecnologia. Porém, Castells (1999) faz questão de ressaltar que esse é apenas um lado da história, pois paralelamente aos esforços do Pentágono e da *Big Science*, visando estabelecer uma rede universal de computadores com acesso público e seguindo um padrão de normas

aceitáveis, surgia nos Estados Unidos uma contracultura computacional cada vez maior e que estava mentalmente associada às conseqüências dos movimentos dos anos 60 em sua versão mais libertária/utópica.

Um exemplo do envolvimento de uma contracultura nesse trajeto de avanço da rede é o caso dos três estudantes da Universidade de Duke e da Universidade da Carolina do Norte, não participantes da ARPANET, que criaram em 1979 uma versão modificada do protocolo Unix, possibilitando a ligação de computadores por meio de linha telefônica comum. Os estudantes utilizaram essa versão para dar início a um fórum de discussões *on-line* sobre computadores, o Usenet, que logo se tornou um dos primeiros sistemas de conversa eletrônica em larga escala. Além disso, os inventores do Usenet News também difundiram seu *software* gratuitamente em um folheto que circulou no congresso de usuários do Unix.

O fato significativo que sustenta todo esse processo de desenvolvimento é que as duas fontes da rede - o *establishment* militar/científico e a contracultura computacional pessoal – originaram-se de uma base comum: o mundo universitário. Segundo Castells (1999), o primeiro nó da ARPANET foi estabelecido em 1969 na Universidade da Califórnia (UCLA), em Los Angeles. A partir de então, o sistema de redes, que surgiu em grande escala como redes locais e regionais conectadas entre si, começou a se expandir para qualquer lugar aonde houvesse linhas telefônicas e computadores munidos dos equipamentos baratos chamados *modems*.

Diante desse contexto, fica evidente que a origem universitária da rede foi decisiva para o incremento e difusão da comunicação eletrônica pelo mundo. Assim também ocorreu com o próprio início da comunicação global mediada por computadores, que passou a se disseminar amplamente nos Estados Unidos através da utilização de pós-graduandos e do corpo docente de universidades no início dos anos 90. E depois de apenas alguns anos, ação semelhante aconteceu no resto do mundo.

Realmente a história parece se repetir em todo o mundo. De outro lado, o processo de expansão apoiado em universidades ainda é expressivo porque concentra o mais alto potencial de expansão de *know-how* e hábitos da CMC. Nesse aspecto, Castells (1999) rebate a crítica de que as universidades são instituições isoladas socialmente como sugere a imagem de torre de marfim. Para o autor, as universidades são uns dos principais agentes de difusão de inovações sociais porque geração após geração de jovens passa por ali, conhecendo novas formas de pensamento, administração, atuação e comunicação, habituando-se a elas.

Desde então, a presença das tecnologias digitais de comunicação tem provocado alterações no modo e no tempo de comunicar fatos científicos, como diz Lemos (2002b), o paradigma digital e a circulação de informação em rede parecem constituir a espinha dorsal da contemporaneidade.

A tecnocultura faz parte da cultura humana e não podemos pensar o aparecimento do ser humano sem a dimensão da tecnicidade. Em momentos da história da humanidade, o fenômeno técnico tem um conteúdo específico; como a magia nas técnicas primitivas, como razão científica da tecnociência moderna, e hoje, a cibercultura. Formamos um ecossistema complexo com nossos objetos técnicos. A forma técnica transforma a vida, ao mesmo tempo em que é permanentemente transformada por ela. A cibercultura faz parte desse movimento de vai-e-vem entre formas e conteúdo. (LEMOS, 2002b, p. 284).

Como se observa, o envolvimento do mundo da ciência com a cibercultura vem de longa data, tanto que, segundo Meadows (1999), o computador já era empregado no processamento de informações na década de 1960 e sua evolução o transformaria em ferramenta cada vez mais eficaz para a comunicação científica. Para Russell (2000), não há dúvidas que o aperfeiçoamento e a disseminação da tecnologia da informação das últimas décadas revolucionou a forma pela qual os cientistas se comunicam, assim como o crescimento exponencial do uso das redes eletrônicas abriu novas possibilidades para a comunicação de informações sobre pesquisas.

A iniciativa de promover a comunicação também está de acordo com uma das características principais da filosofia do método científico: dar maior publicidade a experimentos e achados de pesquisadores; permitindo a ampla troca de informações entre os pares e acelerando o avanço da ciência, uma vez que o fazer ciência está relacionado à ação de comunicar. De outro lado, sabe-se ainda que enquanto a pesquisa não é publicada, ela não existe para o mundo científico. Dito de outra forma, o avanço do processo de investigação científica depende sobremaneira da circulação de informações entre os pares, pois a teoria proposta por um pesquisador deve ser testada e avaliada criticamente por outros cientistas para poder ter sua validade reconhecida. Nesse aspecto é que Meadows (1999) afirma que a comunicação situa-se no próprio coração da ciência. Existe uma necessidade intrínseca por parte do cientista de manter um intercâmbio e trocar informações entre os pares para dar continuidade a seus projetos de pesquisa.

Um estudo realizado por Costa (2000) sobre a utilização das redes de computadores por economistas e sociólogos brasileiros e ingleses indicou que a facilidade em contactar colegas via redes eletrônicas globais tornou a interação nesse nível mais real. Houve um aumento na produção de pesquisas em parceria e na publicação de trabalhos em co-autoria com colegas geograficamente distantes e que, em muitos casos, jamais se encontram. Assim, um dos principais impactos do uso de computadores e redes eletrônicas no grupo observado foi a ampliação da dinâmica nas interações (com os pares – interações sociais – e com os recursos de informação) dentro das comunidades científicas.

O ciberespaço é um ambiente de circulação de discussões pluralistas, reforçando competências diferenciadas e aproveitando o caldo de conhecimento que é gerado dos laços comunitários, podendo potencializar a troca de competências, gerando a coletivização dos saberes. A dinâmica atual do desenvolvimento das redes de computadores e seu crescimento exponencial caracterizam o ciberespaço como um organismo complexo, interativo e auto-organizante. (LEMOS, 2002b, p. 145).

Nesse sentido, a Internet une o mundo científico à medida que pode colaborar para diminuir as disparidades de acesso aos resultados de pesquisas divulgados a todo instante em vários países, agilizando e otimizando o trabalho de cientistas que atuam em regiões concebidas como periferias em se tratando de iniciativa científica. A comunicação via redes de computação ignora significativamente a barreira espacial e temporal que tanto tornava lenta a circulação de informações acadêmicas e científicas, além da capacidade de armazenamento de dados que está disponível em formato digital, podendo abranger arquivos contendo texto, imagem e som.

Um livro contém uma quantidade limitada de informação que só pode ser extraída por um número limitado de maneiras. A informação eletrônica equivalente pode ser ligada a uma quantidade virtualmente ilimitada de informação adicional, a qual o usuário pode ter acesso de várias maneiras, de acordo com o seu desejo. Assim, ser “alfabetizado em computador” implica maior leque de atividades do que é necessário para ser alfabetizado. (MEADOWS, 2000, p. 25).

De acordo com o autor, considera-se a comunidade científica, especialmente no caso brasileiro, um dos grupos mais representativos da chamada sociedade da informação. Trata-se de um grupo que apresenta competência educacional para selecionar informações de qualidade na Internet e para manusear adequadamente as diferentes possibilidades oferecidas por esta rede que, enquanto meio de comunicação, pode proporcionar uma maior integração, cooperação e troca de conhecimento e experiência entre os internautas. Assim, a utilização crescente das tecnologias de comunicação da Internet pela comunidade científica brasileira possibilita a consolidação de uma cibercultura científica em nosso país, caracterizada pela apropriação das tecnologias na prática de ensino e pesquisa de estudantes, professores, pesquisadores e cientistas espalhados em todo Brasil. Dessa forma, o ciberespaço configura-se como um outro ambiente a ser explorado e usufruído, como afirma Lemos (2002b):

A virtualização não seria a morte do mundo, mas o devir-outro do humano. [...] o virtual tem muito pouco a ver com o falso ou com o ilusório. Toda a cibercultura está imersa no processo de desterritorialização/virtualização, principalmente com a valorização da informação e do conhecimento. (LEMOS, 2002b, p. 193).

Está claro, portanto, que a cibercultura nasce pela apropriação da tecnologia e ainda é favorável a novas formas de uso social de objetos tecnológicos, diferentemente da atmosfera eletro-mecânica do começo do século XX. Afinal, não se pode ignorar que a cibercultura, que caracteriza a sociedade da informação, sociedade em rede ou do conhecimento, é fruto da sinergia da *Big Science*, dos militares e de uma contracultura. Desse modo, chega a ser previsível o fato de que esta revolução das redes temáticas acabe afetando o conhecimento e a maneira de transmitir, estocar e produzir informação, complexificando as trocas comunicativas. (LEMOS, 2002b).

No contexto de disseminação das redes de computadores para a comunidade científica brasileira, destaca-se o papel da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) fundada em 1989 e inicialmente nomeada Rede Nacional de Pesquisa. Somente em 1995, a Internet brasileira foi regulamentada pelo MCT e pelo Ministério das Comunicações (MC) como um serviço aberto a todos, sendo que em um período de cinco anos cerca de cinco milhões de pessoas tiveram acesso à rede. (BRASIL, 2004a).

Desde a sua criação, a RNP é a organização social responsável pela infra-estrutura de rede nacional de alto desempenho para colaboração e comunicação em educação e pesquisa, dando suporte à manutenção de *sites* institucionais de universidades, unidades de pesquisa, museus e agências de fomento. A implantação e a difusão da rede Internet no país via RNP são promovidas através do programa interministerial envolvendo os ministérios da Ciência e Tecnologia e da Educação (MEC).

Essa rede acadêmica nacional alcança todos os estados brasileiros e interliga mais de 200 universidades, centros de pesquisa e escolas tecnológicas que, por meio de seus *sites*,

passam a contar com um espaço permanente e de acesso público para divulgar informações gerais sobre produtos e serviços. Espaço este mais do que necessário porque disseminar notícias sobre ensino e pesquisa é um dever dos órgãos governamentais, que são fontes primárias de informação científica. Atualmente essas mais de 200 organizações fazem uso da rede RNP2, uma infra-estrutura de rede Internet avançada (Internet2) concebida para atender com excelência de qualidade à comunidade de ensino e pesquisa brasileira, interconectando instituições e redes regionais em nível nacional e oferecendo *links* internacionais próprios. (BRASIL, 2004a).

O MCT também lançou, em 1996, o programa Sociedade da Informação para integrar e coordenar o desenvolvimento e a utilização de serviços avançados de computação, comunicação e informação e de suas aplicações na sociedade, de forma a impulsionar a pesquisa e a educação, bem como assegurar que a economia brasileira tivesse condições de competir no mercado mundial. (BRASIL, 2000).

Uma pesquisa de Pinheiro (2003) sobre o uso de recursos eletrônicos de comunicação por pesquisadores brasileiros revela que esses profissionais, por estarem fortemente engajados em pesquisa, precisam estar conectados à rede para se manter atualizados, conhecer os avanços do seu campo e os pesquisadores nele atuantes¹. Quanto aos objetivos dos pesquisadores ao usarem a Internet para fins de atividades científicas, destacam-se: a própria comunicação científica entre os pares (96,4%), o encaminhamento de trabalhos a congressos (92,5%), a submissão de artigos para periódicos (83,4%) e a circulação de trabalhos científicos antes de sua publicação (75,4%), as pré-publicações ou *preprints*.

¹ Esses resultados fazem parte do projeto integrado de pesquisa “Impacto das redes eletrônicas na comunicação científica e novos territórios cognitivos para práticas coletivas, interativas e interdisciplinares”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e desenvolvido de 1998-2002.

O correio eletrônico aparece como o meio de comunicação predominantemente mais utilizado pela comunidade científica brasileira, sendo considerado muito relevante por 94,9% dos entrevistados. O índice de utilização de listas de discussão foi o segundo mais importante, alcançando um percentual de 42,5%. Pinheiro (2003) indica outras formas de uso mencionadas como muito relevante e relevante pelos cientistas: busca de bibliografias (89,1%), pesquisa em base de dados (85,9%), buscas de informações em *sites* de eventos (83,7%) e consulta a bibliotecas virtuais (81,9%).

Também já se disseminou a participação da comunidade científica em salas de bate-papo, *newsgroups* e em conferências eletrônicas. A rede é utilizada ainda como suporte para a realização de curso a distância; para a publicação eletrônica de revistas científicas e livros; consulta de *sites* institucionais e pessoais sobre ensino e ciência e de portais de periódicos. Por outro lado, está se tornando comum a utilização de serviços *on-line* oferecidos pelo MEC, MCT e pelas demais instituições de ensino, pesquisa e agências de fomento como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o CNPq.

No *site* da CAPES, por exemplo, podem ser obtidas informações sobre os programas de pós-graduação existentes no país e sobre bolsas de estudo, consultas a banco de teses e ao conceito *Qualis* de publicações científicas, que é o resultado do processo de classificação dos veículos utilizados em programas de pós-graduação para divulgar a produção intelectual de docentes e alunos. (BRASIL, 2004b).

A comunicação via redes de computadores agilizou e facilitou a troca de informações entre estudantes, professores, pesquisadores e cientistas, colaborando para aumentar a visibilidade e o intercâmbio de informações entre os pares. Paralelo às vantagens decorrentes do uso das tecnologias da Internet pela comunidade científica brasileira, há desvantagens, tais como: a inconsistência, instantaneidade e efemeridade das informações; a complexidade de

armazenamento; a dificuldade do controle bibliográfico; a banalização da autoria e o desrespeito à propriedade intelectual. (TARGINO, 2002).

Diante da quantidade de informações disponibilizadas na rede por praticamente qualquer pessoa capaz de produzir um texto e munida de equipamentos técnicos, que passa a ser autor e editor, cada vez mais se exigem do internauta discernimento e competência para selecionar o material de qualidade. Lemos (2002b, p. 274) também faz um alerta para não se confundir informação com conhecimento: “Da mesma maneira que informação não é conhecimento, a simples ampliação do fluxo informativo não garante melhoria na educação”. Além disso, tem-se consciência de que assim como publicações, artigos e *sites* são disponibilizados em rede instantaneamente, eles deixam de existir com a mesma rapidez, logo, endereços de publicações e de *sites* são perdidos a todo instante no ciberespaço.

Por outro lado, a disponibilização de um mesmo material em *sites* diversos colabora para aumentar a visibilidade de determinado autor e causar congestionamento no tráfego da rede. A própria perda de controle do material publicado pelo autor dá margem para que se utilize um artigo de forma aleatória, aumentando a possibilidade de haver plágios. Essa realidade deixa em alerta a comunidade científica que se questiona quanto à propriedade intelectual e ao processo de distribuição da informação no ambiente virtual.

Nesse aspecto, concorda-se com Targino (2002) ao afirmar que se encontra na Internet uma variedade de publicações científicas, mas nem todas podem ser consideradas contribuições científicas. Para a autora, o casamento das novas tecnologias *versus* produção científica representa não uma relação de causa e efeito, mas uma relação de muitos efeitos, que se confundem e se entrelaçam. Na verdade, este tipo de relação meio conflituosa passa a ser vista como natural no momento em que se analisa o ciberespaço como um espelho da sociedade, reproduzindo problemas como o plágio que sempre existiu antes da rede, por ser

uma atitude do comportamento humano. É interessante notar que a rede também facilita a identificação de trabalhos plagiados por meio de mecanismos de busca, como o *Google*.

Ademais, as potencialidades de experimentações oferecidas pelas tecnologias comunicacionais para o campo da ciência não podem ser ignoradas, uma vez que cientistas podem simular fenômenos e sistemas do meio biológico em ambientes de realidade virtual, assim como próteses digitais e nanotecnologias são implantadas no corpo humano. (LEMOS, 2002b).

A comunicação via redes de computadores trouxe vantagens e desvantagens para a comunidade científica brasileira, mas, de um modo geral, a adoção das TICs colabora para dar visibilidade à produção científica de países em desenvolvimento, como o Brasil. Dessa forma, o incentivo, o investimento e a manutenção de tecnologias voltadas para divulgar e ampliar o processo de comunicação científica no país deve ser constante, principalmente, por parte do governo, que é o grande responsável pela implantação do sistema de redes no Brasil.

Em última instância, esse tipo de informação disponível na Internet pode ser acessado por pessoas interessadas em acompanhar discussões sobre temas como reforma universitária, produção de alimentos transgênicos, biodiversidade e mudanças climáticas, que antes ficavam restritos à comunidade acadêmica e científica. Neste caso, o ambiente virtual e seus diversificados recursos podem colaborar para a ampliação do círculo de receptores potenciais de informações sobre ensino e pesquisa no Brasil e em outros países.

2.2 RELACIONAMENTOS SOCIAIS NO CIBERESPAÇO

A sociedade em rede é a sociedade cuja estrutura social foi construída em torno de redes de informação, a partir do desenvolvimento da tecnologia de informação microeletrônica que resultou no aperfeiçoamento de sistemas computacionais, dando origem a

redes que conectam o mundo como a Internet. Nesse sentido, Castells (2003) assegura que a Internet é mais que uma simples tecnologia, um meio de comunicação, de relação essencial, de interação, por meio da qual se estrutura essa forma organizativa de nossas sociedades.

A Internet é o coração de um novo paradigma sociotécnico, que constitui na realidade a base material de nossas vidas e de nossas formas de relação, de trabalho e de comunicação. O que a Internet faz é processar a virtualidade e transformá-la em nossa realidade, constituindo a sociedade em rede, que é a sociedade em que vivemos. (CASTELLS, 2003, p. 287).

Seguindo essa mesma linha de pensamento, Lemos (2002b) ressalta que o ponto de partida para se compreender o comportamento social que marca uma determinada época é ter consciência que existe sempre uma relação simbiótica entre o homem, a natureza e a sociedade, sendo que em cada período da história da humanidade prevalece uma cultura técnica particular. Nesse caso, a cultura contemporânea passa a ser caracterizada pelo uso crescente de tecnologias digitais (ciberespaço, simulação, tempo real, processos de virtualização etc.), criando uma relação peculiar entre a técnica e a vida social e, ao mesmo tempo, em que surgem formas diferenciadas de agregação social de maneira espontânea no ambiente virtual ou ciberespaço, com práticas culturais específicas da cibercultura, cujo nascimento está atrelado ao surgimento da micro-informática na metade dos anos 70.

Para esse autor, o que vai distinguir a cibercultura não é somente o potencial das novas tecnologias, mas uma atitude influenciada pela contracultura americana e que se posicionava contra o poder tecnocrático, tanto que o lema da micro-informática era: computadores para o povo (*computer to the people*).

Embora a micro-informática popular só surgisse em meados da década de 70, precursores do que viria a ser a revolução da informática pessoal (e do ciberespaço) começavam a pensar em tornar o computador mais amigável desde os anos 40. Nesta década o problema da informação preocupa os cientistas. Vanevar Bush, coordenador de pesquisa das forças armadas americanas, em meio a uma profusão de informação, inventa uma meta

máquina (nunca realizada) para ajudar os cientistas a armazenar e indexar informações nos seus diversos campos de pesquisa, o “Memex”. (LEMOS, 2002b, p. 109).

O tema democratização dos computadores acaba trazendo à tona a discussão sobre os desafios da informatização nas sociedades contemporâneas, pois estes não deveriam ser usados apenas como máquinas de calcular e de ordenar, mas como ferramentas de criação, comunicação e de convívio. Ademais, a própria micro-informática, base de sustentação da cibercultura, é fruto de uma adaptação social. Na realidade, o nascimento da micro-informática é um caso exemplar para mostrar como age o mecanismo de apropriação social de tecnologias, superando a funcionalidade econômica ou mesmo a eficiência técnica. Como mencionado anteriormente, a sociedade não se mantém passiva diante de uma inovação tecnológica, havendo sempre um duplo movimento de dominação e de apropriação simbólica.

Por sua vez, a atual inserção da tecnologia na vida social indica que se pode entender as formas do imaginário tecnológico contemporâneo a partir dos espaços existenciais de produção de sensações do vivido de forma coletiva. “O que conta para a invenção do mundo da vida não é simplesmente o útil ou o funcional, mas este universo simbólico que enraíza-se em espaços do vivido”. (LEMOS, 2002b, p. 113).

Um fato curioso desse período é que embora a sociedade esteja conectada mundialmente via redes de computador, o indivíduo continua sentindo necessidade de se integrar a grupos com os quais tenha alguma identificação. Para desfazer o paradoxo subentendido, recorre-se a Wolton (2003), para quem não há nada mais perigoso do que ver na presença das novas tecnologias a condição para a aproximação entre os homens. Apesar de todas suas performances, as novas mídias não são capazes de promover uma melhor comunicação humana ou social. Por esse viés, o autor esclarece que se as tecnologias são o elemento mais visível da comunicação, a parte que merece ser observada refere-se ao modelo cultural vigente na sociedade em decorrência com contato com estas técnicas.

Dito de outra forma, de uma tecnologia de comunicação, o essencial é menos a performance da ferramenta do que a ligação existente entre esta técnica, o modelo cultural de relacionamento dos indivíduos e o projeto para o qual esta tecnologia está destinada. A técnica não é o suficiente para mudar a comunicação na sociedade, e é por esta razão que numerosas “revoluções das tecnologias de comunicação” não tiveram o impacto esperado, simplesmente porque não estavam em sintonia com nenhum movimento mais geral relativo à evolução do modelo cultural de comunicação. (WOLTON, 2003, p. 32-33).

Tendo como princípio que a comunicação é uma característica humana, pois as pessoas precisam interagir para viver em sociedade, e que as tecnologias não representam a condição básica para que um comportamento natural do ser humano se manifeste, o caminho a ser percorrido para se compreender as atitudes sociais está voltado para a observação do modelo cultural em vigor. Com base nesse ponto de vista, analisa-se a tendência das pessoas de se reunir em grupos sociais visando compartilhar interesses em comum, por exemplo, através da formação de comunidades virtuais, como uma estratégia do indivíduo inserido em uma sociedade em rede de se fazer reconhecer por meio de uma ou várias identidades. Sendo o modo de atribuição dessas novas identidades, fundamentado em uma escolha pessoal, eletiva, a principal diferença do modelo tradicional de atribuição de características identitárias, como o caso das identidades culturais e nacionais, resultado de um processo de imposição.

A busca de novos traços de identidade na cibercultura contemporânea, a partir da agregação comunitária virtual, reflete os efeitos da globalização, os quais implicam um movimento de distanciamento da idéia sociológica clássica da sociedade como um sistema bem delimitado. Quando passa a vigorar uma perspectiva apoiada na forma como a vida social está ordenada ao longo do tempo e do espaço (GIDDENS, 1991), que desencadeia um processo de enfraquecimento e fragmentação das identidades, particularmente da identidade nacional. (HALL, 2001).

Todas essas alterações atingem profundamente o indivíduo no final do século XX, quando se instaura a chamada crise de identidade do sujeito, inserida em uma conjuntura mais ampla de mudança estrutural, que fragmenta e desloca as identidades culturais de classe, sexualidade, etnia, raça e nacionalidade, abalando os quadros de referência que davam aos indivíduos uma ancoragem estável no mundo social. (HALL, 2001). Assim, começa-se a viver uma realidade diferente, na qual as barreiras espaciais, temporais e geográficas já não são significativas, quando as redes globais de intercâmbios conectam e desconectam indivíduos, grupos, regiões e até países sob os efeitos globalizantes provenientes da pós-modernidade e/ou modernidade tardia (HALL, 2001), ou alta modernidade (GIDDENS, 2002). Neste contexto é produzido o sujeito pós-moderno, concebido como não tendo uma identidade fixa, essencial ou permanente, quando se nota que a concepção de identidade como plenamente unificada, segura e coerente não passa de uma fantasia.

A idéia de pós-modernidade aparece na segunda metade do século XX com o advento da sociedade de consumo e dos *mass media*, associados à queda das grandes ideologias modernas e de idéias centrais como história, razão, progresso. Agora, os campos da política, da ciência e da tecnologia, da economia, da moral, da filosofia, da arte, da vida quotidiana, do conhecimento e da comunicação vão sofrer uma modificação radical. (LEMOS, 2002b, p. 67).

Diante desse cenário, o indivíduo desprovido de referências tradicionais sai à procura de pessoas com as quais possa compartilhar interesses em comum, ação que se repete, uma vez que é da natureza humana se relacionar socialmente. Nos últimos tempos, porém, tal prática parece ter sido intensificada com a presença das redes mundiais de computadores, que aproximam os indivíduos e possibilitam o surgimento de novas formas de relações sociais, entre as quais se destacam as comunidades virtuais, espécie de agrupamentos humanos constituídos no ambiente virtual. (RHEINGOLD, 1998).

A pós-modernidade é o terreno de desenvolvimento da cibercultura, assim como o espaço e o tempo pós-modernos não podem mais ser percebidos como seus correlatos modernos, pois os valores são outros. Na modernidade, o tempo é linear (progresso e história) e o espaço é naturalizado e explorado enquanto lugar de coisas (direção, distância, forma, volume). Nesse período, o tempo é um modo de esculpir o espaço, pois o progresso, compreendido como encarnação do tempo linear, implica diretamente a conquista do espaço físico. De outro lado, na pós-modernidade, o sentimento predominante é o de compressão do espaço e do tempo real, onde o tempo real (imediatos) e as redes telemáticas desterritorializam a cultura, tendo um forte impacto nas estruturas econômicas, sociais, políticas e culturais. O tempo é agora um modo de aniquilar o espaço. Assim, configura-se o ambiente comunicacional da cibercultura. (LEMOS, 2002b).

Também para Hall (2001), uma das características principais da globalização sobre as identidades nacionais é a compressão espaço-tempo, isto é, a aceleração dos processos globais, fazendo com que se sinta o mundo menor e as distâncias mais curtas, quando eventos ocorridos em um lugar específico têm um impacto imediato sobre pessoas e lugares situados a uma grande distância.

Quanto mais a vida social se torna mediada pelo mercado global de estilos, lugares e imagens, pelas viagens internacionais, pelas imagens da mídia e pelos sistemas de comunicação globalmente interligados, mais as *identidades* se tornam desvinculadas – desalojadas – de tempos, lugares, histórias e tradições específicos e parecem “flutuar livremente”. Somos confrontados por uma gama de diferentes identidades (cada qual nos fazendo apelos, ou melhor, fazendo apelos a diferentes partes de nós) dentre as quais parece possível fazer uma escolha. (HALL, 2001, p. 75).

Processo que se intensifica pela possibilidade de conexão mundial via redes de computadores, que tornam mais estreitas as fronteiras espaço-temporais, pois as ações são realizadas em tempo real em um espaço sem fronteiras, em um ciberespaço de natureza

global. Nesse panorama tão agitado e confuso, certamente a pessoa é capaz de fazer uma escolha, optar por uma determinada identidade, por um determinado papel diante de tantos outros que cabe a ela desempenhar, mas isso a cada novo instante da sua vida.

A ausência de fronteiras e a quantidade de serviços e produtos ofertados de diversos lugares, sendo consumidos, assimilados e apropriados por diferentes culturas, provocam o enfraquecimento das formas nacionais de identidades culturais, que é um efeito geral dos processos globais. Segundo Hall (2001), ocorre um afrouxamento de fortes identificações com a cultura nacional e, ao mesmo tempo, são reforçados outros laços e lealdades culturais diferentes do nível do Estado-nação.

Além disso, a partir da concepção de Anderson (1989, p. 14), compreende-se o conceito de nação definido como:

[...] comunidade política imaginada – e imaginada como implicitamente limitada e soberana. Ela é *imaginada* porque nem mesmo os membros das menores nações jamais conhecerão a maioria de seus compatriotas, nem os encontrarão, nem sequer ouvirão falar deles, embora na mente de cada um esteja viva a imagem de sua comunhão.

Para esse autor, todas as comunidades maiores que as primitivas aldeias de contato face-a-face ou até mesmo estas sempre foram imaginadas. A nação é imaginada como comunidade porque, ao ignorar a desigualdade e exploração que prevalecem no interior de todas elas, a nação é sempre concebida como um companheirismo profundo e horizontal.

Ainda sobre a questão da identidade, Bourdieu (1998, p. 113) afirma que:

[...] as lutas a respeito da identidade étnica ou regional, quer dizer, a respeito de propriedades (estigmas ou emblemas) ligadas à *origem* através do *lugar* de origem e dos sinais duradouros que lhes são correlativos, como o sotaque, são um caso particular das lutas das classificações, lutas pelo monopólio de fazer ver e fazer crer, de dar a conhecer e de fazer reconhecer, de impor a definição legítima das divisões do mundo social e, por este meio, de fazer e desfazer os grupos.

Dessa forma, pode-se entender a identidade como algo formado, ao longo do tempo, e não como algo que nos acompanha desde o nascimento. Existe, então, sempre algo imaginado ou fantasiado sobre sua unidade. (HALL, 2001). De fato, os conceitos de identidade cultural e de nação funcionam como recursos que visam manter o controle e reprimir as diferenças sociais, culturais, educacionais, econômicas e políticas de uma população. Há uma tentativa de padronização e homogeneização de um povo, disseminando uma idéia de união e de coesão que ignora qualquer forma de diferença e que, portanto, não representa o cotidiano das pessoas que vivem sob o mesmo território.

Reconhecendo que a identidade é uma construção, que está constantemente sendo elaborada, Hall (2001, p. 39) sugere que se fale de “identificação”:

A identidade surge não tanto da plenitude da identidade que já está dentro de nós como indivíduos, mas de *uma falta* de inteireza que é “preenchida” a partir de nosso *exterior*, pelas formas através das quais nós imaginamos ser vistos por *outros*.

Esse movimento contínuo de elaboração de identidade a partir da identificação e do reconhecimento do indivíduo pelo imaginário dos outros também se manifesta no processo de constituição de comunidades virtuais, quando o indivíduo busca se aproximar de pessoas que tenham interesses semelhantes independentemente do tempo, do espaço e da localização geográfica, ocorrendo, então, um desencaixe. (GIDDENS, 1991, 2002).

Apropria-se da noção de desencaixe de Giddens (2002, p. 221), que é o descolamento das relações sociais dos contextos locais e sua recombinação através de distâncias indeterminadas do espaço/tempo, para apresentá-la como um fator que impulsiona a formação de comunidades virtuais. O indivíduo, ao se inserir em comunidades virtuais, busca traços de identificação e não uma identidade única. Assim, um mesmo indivíduo pode fazer parte de diversas comunidades, dependendo do seu grau de interesse, adotando uma pluralização de identidades, quando a hibridização cultural acontece na prática.

Essa necessidade de se adequar a contextos diversificados de interação é que faz o indivíduo, ao sair de um encontro e entrar em outro, ajustar a apresentação do eu em relação ao que lhe for demandado em cada nova situação. (GIDDENS, 2002). Para Hall (2001), o hibridismo também se faz presente à medida que o impacto da globalização tem como resultado a produção de novas identificações globais e novas identificações locais, de forma simultânea.

É nesse contexto que o indivíduo busca, incessantemente, integrar-se aos seus semelhantes, a pessoas com as quais imagine haver identificação. Dessa maneira, acredita-se que a formação de comunidades virtuais, entendidas enquanto comunidades imaginadas (ANDERSON, 1989) e constituídas por sentimentos como afeto, vem ajudando a suprir esta necessidade de identificação.

A construção do imaginário individual se dá, essencialmente, por identificação (reconhecimento de si no outro), apropriação (desejo de ter o outro em si) e distorção (reelaboração do outro para si). O imaginário social estrutura-se principalmente por contágio: aceitação do modelo do outro (lógica tribal), disseminação (igualdade na diferença) e imitação (distinção do todo por difusão de uma parte). No imaginário há sempre desvio. No desvio há potencialidade de canonização. (SILVA, 2003, p. 13).

A novidade, nesse caso, é que o indivíduo não é obrigado a integrar determinada comunidade, a motivação é pessoal, eletiva e espontânea. Os relacionamentos sociais originados em redes de computadores são desenvolvidos no ciberespaço, que pode ser compreendido como um lugar de circulação de informação, um espaço de comunicação, espaço virtual, que não existe em oposição ao real. Para Lemos (2002b), o ciberespaço pode ser tanto o lugar onde se está quando se entra em um ambiente simulado, de realidade virtual, como o conjunto de redes de computadores interligadas ou não em todo o planeta. O ciberespaço é o ambiente simbólico onde as comunidades virtuais se estruturam.

O ciberespaço é hoje um espaço (relacional) de comunhão, colocando em contato, através do uso de técnicas de comunicação eletrônica, pessoas do mundo todo. Elas estão utilizando todo potencial da telemática para se reunir por interesses comuns, para bater papo, para trocar arquivos, fotos, música, correspondência. (LEMOS, 2002b, p. 148).

O *e-mail* e o *chat* destacam-se como as ferramentas mediáticas mais utilizadas na rede, comprovando a hipótese de que muito mais do que um fenômeno técnico, o ciberespaço é um fenômeno social. Como há muitos mitos em torno da Internet, Castells (2003) faz questão de esclarecer que a rede é um instrumento que desenvolve, mas que não modifica o comportamento dos internautas. Ao contrário, as pessoas se apropriam da Internet e de suas potencialidades, podendo amplificar sua capacidade de se comunicar e de criar. Isso também não significa dizer que a Internet não é importante, mas que ela sozinha não é capaz de alterar processos comportamentais, quando, na verdade, são os comportamentos que mudam a Internet. Dessa forma, indivíduos localizados em diferentes partes do globo e munidos de equipamentos adequados podem conectar idéias, crenças, valores e emoções.

Nesse caso, a tecnologia empregada pode funcionar como força impulsionadora da criatividade humana, da imaginação, devido à visibilidade e à disponibilidade de material que circula na rede, permitindo que a comunicação se intensifique, ou seja, as ferramentas podem motivar e promover o convívio, o contato, uma maior aproximação entre as pessoas. Dito de outra forma, a tecnologia não deve ser vista como o principal inimigo. As tecnologias do imaginário, por exemplo, colaboram para a valorização do aqui e agora, o *carpe diem*, o dionisíaco, a emoção, o passional, o lúdico e o estético. (SILVA, 2003).

2.2.1 Comunidades Virtuais

A cibercultura vai se caracterizar pela formação de uma sociedade estruturada através de uma conectividade telemática generalizada, ampliando o potencial comunicativo, proporcionando a troca de informações sob as mais diversas formas, fomentando agregações sociais. (LEMOS, 2002b, p. 93).

As primeiras comunidades virtuais foram criadas via redes de computadores que surgiram nos Estados Unidos antes mesmo da consolidação da Internet, por volta dos anos 70. É o caso anteriormente mencionado da rede Usenet, considerada uma das formas eletrônicas mais populares de organização social nas redes. A Usenet é hoje um sistema telemático que permite o contato entre as pessoas e a promoção de fóruns de conversação organizados a partir de grupos temáticos, os *newsgroups*. Outra ferramenta de destaque nesse período inicial de desenvolvimento é o *Bulletin Board System* (BBS), redes de computadores comunitárias e independentes de uma grande rede telemática.

Em 1972, a revista radical *People Computer Company* (PCC), do subúrbio industrial de São Francisco, cria um banco de dados eletrônico urbano acessível e útil à comunidade. Surgem os primeiros BBSs (*Buletin Board Systems*). Bob Albrecht, um dos idealizadores, propõe a esta comunidade uma base de dados disponível em rede telemática que funcionasse como “*um centro onde crianças e adultos jogam, escrevem programas em Basic e demandam que os computadores sejam usados ‘pelas pessoas e não contra elas’*”. (LEMOS, 2002b, p. 115).

No ano seguinte, em 1973, aparece um segundo projeto, o *Community Memory*, propondo a utilização de uma rede de terminais dispersa na região da baía de São Francisco, tentando estabelecer um modo de democracia direta, sem controle central e onde cada participante poderia ler e introduzir mensagens. Nessa época, diversos grupos passaram a se mobilizar com o objetivo de criar uma tecnologia alternativa, democrática, interativa e de simples utilização, quando o sonho de comunidades virtuais começava a se concretizar.

As comunidades virtuais foram definidas inicialmente por Rheingold (1998) como “[...] agregações sociais que emergem na Internet quando uma quantidade significativa de pessoas promove discussões públicas em um período de tempo suficiente, com emoções suficientes, para formar teias de relações pessoais no ciberespaço”.² Lemos (2002a), por sua vez, contribui com o debate ao afirmar que nem toda forma agregadora da Internet pode receber o rótulo de comunitária, pois existem certos agrupamentos sociais em que os participantes não mantêm qualquer vínculo afetivo e/ou temporal.

De qualquer maneira, o ciberespaço potencializa o surgimento de comunidades virtuais e de agregações eletrônicas em geral que estão delineadas em torno de interesses comuns, de traços de identificação, pois é capaz de aproximar, de conectar indivíduos que talvez nunca tivessem oportunidade de se encontrar pessoalmente. Ambiente que ignora definitivamente a noção de tempo e espaço como barreiras:

Com o ciberespaço, as pessoas podem formar coletivos mesmo vivendo em cidades e culturas bem diferentes. Criam-se assim territorialidades simbólicas. Neste sentido, as comunidades formadas a partir das redes telemáticas mostram como as novas tecnologias podem atuar não apenas como vetores de alienação e de desagregação, mas também como máquinas de comunhão, de compartilhamento de idéias e sentimentos, de formação comunitária. (LEMOS, 2002b, p. 149-150).

Já na visão de Castells (2003), a formação de comunidades virtuais está relacionada diretamente a um novo modo de viver em sociedade. Para este autor, à medida que se proliferam em nossas sociedades projetos individuais desenvolvidos com o objetivo de dar sentido à vida a partir do que se é e do que se quer ser, a Internet possibilita tal conexão, ultrapassando os limites físicos do cotidiano, tanto no lugar de residência quanto no trabalho, gerando redes de afinidades.

² Tradução livre do texto: “Virtual communities are social aggregations that emerge from the Net when enough people carry on those public discussions long enough, with sufficient human feeling, to form webs of personal relationships in cyberspace”. (RHEINGOLD, 1998).

A sociabilidade está se transformando através daquilo que alguns chamam de privatização da sociabilidade, que é a sociabilidade entre pessoas que constroem laços eletivos, que não são os que trabalham ou vivem em um mesmo lugar, que coincidem fisicamente, mas pessoas que se buscam [...]. (CASTELLS, 2003, p. 274).

Diante desse contexto, chama atenção a especificidade da Internet, que constitui a base material e tecnológica da sociedade em rede. Ao mesmo tempo, a infra-estrutura tecnológica e o meio organizativo potencializam o surgimento de modos diferenciados de se manter contato social e que não têm necessariamente sua origem social na Internet, pois são frutos de uma série de mudanças históricas, mas que não poderiam desenvolver-se sem o suporte dessa rede. (CASTELLS, 2003). Assim, vive-se em um mundo cercado de tecnologias. De acordo com Silva (2003), o mundo pós-moderno forja tecnologias do afeto e domina os sujeitos pela adesão, pelo consentimento, como uma espécie de contrato que pode ser revogado a qualquer momento, de assimilação consentida de valores e de práticas sociais normalmente caracterizadas pela efemeridade.

Na comunidade virtual, o indivíduo escolhe, elege qual comunidade quer fazer parte, sendo a principal motivação o seu interesse particular em um ou mais assuntos em que percebe uma identificação e encontra pessoas com as quais possa compartilhar idéias e promover discussões públicas, uma vez que a interação mútua³, relação recíproca que ocorre entre as pessoas que se comunicam mediadas por computador, é fundamental para o estabelecimento e consolidação de comunidades virtuais. (PRIMO, 1998). É interessante observar ainda que na constituição de comunidades estabelecidas no ciberespaço prevalece a noção clássica que define toda comunidade, a qual está ligada à idéia de um espaço de partilha, a uma sensação, a um sentimento de pertencimento, de inter-relacionamento íntimo a

³ Primo (1998) distingue dois níveis de interação em ambientes virtuais: a mútua, que é fundamental para a constituição de comunidades virtuais, pois é a relação construída entre pessoas; e a interação reativa, que é pré-determinada, como o *hiperlink* que é reativo, só leva a um lugar, a um *site* específico, interação homem-máquina.

determinado agrupamento social. (LEMOS, 2002b). É o interesse em comum compartilhado que transmite à comunidade o sentimento de pertencimento.

Nesse momento, abre-se um parêntese para abordar a questão da interatividade, uma característica central das tecnologias digitais de comunicação. Na concepção de Lemos (2002b), a interatividade está situada em três níveis não excludentes: a) interação de cunho técnico analógico-mecânico, que caracterizou os *media* tradicionais, permitindo uma interação com a máquina, como os carros, por exemplo; b) interatividade técnico eletrônico-digital, nesse caso um equipamento ou um programa é dito interativo quando o usuário pode modificar o comportamento ou o desenrolar. A tecnologia digital possibilita ao usuário interagir não apenas com o objeto (a máquina ou a ferramenta), mas com a informação, o conteúdo e; c) interação social ou simplesmente interação entre os homens.

A interação homem-tecnologia tem evoluído a cada ano no sentido de uma relação mais ágil e confortável. Vivemos hoje a época da comunicação planetária fortemente marcada por uma interação com as informações, cujo ápice é a realidade virtual. A interatividade digital caminha para a superação das barreiras físicas entre os agentes (homens e máquinas) e para uma interação cada vez maior do usuário com as informações, e não com objetos. (LEMOS, 2002b, p. 122).

De um modo geral, a interatividade, independentemente de ser analógica ou digital, está apoiada numa ordem mental, simbólica e imaginária, que acaba estruturando a própria relação do homem com o mundo. A todo o momento, o imaginário alimenta a nossa relação com a técnica. Desse ponto de vista, Silva (2003) argumenta que apesar do laço social servir de cimento à vida em sociedade, ele só se atualiza pela força de valores compartilhados, de imagens reverenciadas em conjunto e de sentimentos e afetos intensificados pela comunhão. Logo, não há laço social sem imaginário.

No interior das comunidades virtuais podem existir elementos como solidariedade, emoção, conflito, imaginação e memória coletiva, união, identificação, comunhão, interesses

comuns, interação. Da mesma forma, para haver um convívio pacífico, também são adotadas regras de conduta denominadas Netiqueta, havendo punição para os que desobedecerem aos valores do grupo.

Para que o sentimento de comunhão se propague, é necessário que haja compartilhamento de saberes, de conhecimento, de opiniões que podem até mesmo ser divergente, uma vez que, no interior da comunidade, os participantes podem e devem ter opiniões contraditórias e conflitantes, pois é uma forma saudável de verificar o grau de tolerância entre seus membros. Além disso, a existência de idéias conflitantes pode resultar na elaboração de novos saberes construídos a partir de debates e discussões.

Como se observa, é basicamente a possibilidade de optar por traços de identificação que diferencia a formação de comunidades virtuais do modelo tradicional de atribuição de identidades culturais, como o caso da identidade nacional, em que todo um povo era e ainda é obrigado a aderir a determinados símbolos nacionais, como hino e bandeira, e a manter vínculos a lugares, datas comemorativas, histórias e a tradições específicas, por exemplo.

Um outro fator que diferencia as comunidades virtuais das comunidades tradicionais é a ausência de um território, de uma localização geográfica. A existência de uma base territorial fixa não mais é necessária, embora o ciberespaço apresente-se como um espaço público fundamental para a existência de comunidades virtuais, um território simbólico.

A comunidade virtual possui, deste modo, uma base no ciberespaço, um senso de *lugar*, um *locus* virtual. Este espaço pode ser abstrato, mas é “limitado”, seja ele um canal de IRC, um tópico de interesse, uma determinada lista de discussão ou mesmo um determinado MUD [*Multi-User Dungeon*]⁴. São fronteiras simbólicas, não concretas. (RECUERO, 2001).

⁴ Os MUDs são jogos em rede em que se criam mundos imaginários, a partir de sistemas onde os internautas podem adotar livremente formas identitárias. (LEMOS, 2002b).

De acordo com Lemos (2002b), a noção de territorialidade não é física nas agregações eletrônicas. O constrangimento geográfico não é determinante para a formação comunitária, embora algumas comunidades não eletrônicas sejam também comunidades sem territorialidade física, como a própria comunidade acadêmica. Ainda sobre a questão da existência de um território, Jones (1997) fala de *virtual settlement* ou estabelecimento virtual, que pode ser definido como um ciberlugar delineado simbolicamente em torno de um tópico de interesse e com uma proporção significativa de inter-relação interativa que caracteriza os grupos formados via CMC.

Segundo Jones (1997), a consolidação de uma comunidade virtual, estruturada em um estabelecimento no ciberespaço, implica a presença das seguintes condições: um nível mínimo de interatividade; uma variedade de comunicadores; um número mínimo de membros fixos para dar suporte aos debates; e um espaço virtual público e comum onde ocorra uma parcela significativa de interação por meio da CMC.

Mais uma vez fica evidente que a aproximação entre as pessoas no ambiente virtual se dá por meio da existência de traços identitários comuns, pelo interesse em determinados assuntos, tanto que o participante escolhe qual grupo quer se inserir, podendo ainda fazer parte de quantas comunidades desejar. Nesse sentido, Lemos (2002a) entende as agregações eletrônicas de tipo comunitária ou, simplesmente, as chamadas comunidades virtuais como aquelas onde existe, por parte de seus membros, o sentimento expresso de uma afinidade subjetiva delimitada por um território simbólico, sendo o compartilhamento de emoções e a troca de experiências essenciais para a coesão do grupo.

Sinteticamente, o autor conceitua comunidades virtuais como agregações em torno de interesses comuns, independente de fronteiras ou demarcações territoriais fixas. Observa, ainda, que nem toda associação no ciberespaço é comunitária e, em decorrência desse fato,

evita falar em comunidades virtuais de forma generalizada, enfatizando apenas o fator agregador do ambiente virtual:

A aderência eletrônica, sem substituir o face a face físico, pode ser verificada no ciberespaço. Aqui, o projeto comum, entendido na modernidade como o compromisso político, com suas metas específicas de acordo com um projeto global, transforma-se na busca de interesses comuns, ancorado no presente. O sentimento de aderência exclusiva passa a permitir múltiplos pertencimentos, onde o indivíduo pode navegar de um grupo a outro. (LEMOS, 2002b, p. 164).

Outro aspecto relevante para a formação de comunidades virtuais é o fator permanência temporal, de modo que os integrantes sintam-se realmente parte de um agrupamento de tipo comunitário (LEMOS, 2002a), ou seja, possam criar um laço social permanente e contínuo. Em caso contrário, a cada encontro se partiria do zero, de um momento inicial de apresentação. Isso não significa, porém, que as comunidades virtuais depois de iniciadas não aceitem novos membros, mas que os participantes devem manter entre si vínculos sociais. Algumas comunidades costumam promover encontros e eventos fora do ambiente virtual como uma maneira de reforçar o contato, uma oportunidade das pessoas se conhecerem pessoalmente, complementando a relação social já mantida virtualmente.

O ciberespaço é, dessa forma, uma entidade real, parte vital da cibercultura planetária que está se desenvolvendo diante de todos. Ele não pode ser visto como algo desconectado da realidade, mas sim como um complexificador do real, uma vez que toda a economia, a cultura, o saber, a política do século XXI, enfim, todas as esferas que estruturam a sociedade estão passando por um processo de negociação, distorção e apropriação a partir da nova dimensão espaço-temporal de comunicação e informação planetárias que é o ciberespaço. (LEMOS, 2002b).

2.3 COMUNIDADES CIENTÍFICAS

Neste item, apresentam-se as visões de autores fundadores da chamada Sociologia da Ciência com relação ao comportamento da comunidade científica, como Merton (1970a, 1970b, 1979) e Kuhn (1979, 1997). Trabalha-se ainda com a noção de campo científico, de Bourdieu (1983), e conclui-se com a concepção de Morin (1999, 2002) sobre a complexidade que envolve a construção do conhecimento.

2.3.1 Merton e os Imperativos Éticos

O enfoque teórico sobre o lugar do cientista na sociedade vem sendo explicado por várias correntes desde os anos 70 e um dos primeiros estudiosos a se destacar na temática é Merton (1970a, 1970b, 1979). Para este autor, há uma estreita relação da ciência com a ordem social vigente. O desenvolvimento da ciência se dá de forma diferenciada de acordo com o apoio recebido em cada sociedade, que é estruturada a partir de um complexo sistema de redes institucionais.

Em outras palavras, devido à atividade científica estar inserida em um contexto social ou ordem social, quaisquer alterações que ocorram na estrutura institucional podem limitar, modificar ou impedir a atividade científica. Dessa forma, fica evidente que o apoio à ciência é garantido somente pela existência de condições culturais adequadas. A ciência, embora siga um conjunto específico de normas, o *ethos* científico, faz parte de uma ordem social maior e sua autonomia é constantemente ameaçada por pressões sociais.

A hostilidade para com a ciência pode nascer pelo menos de dois conjuntos de circunstâncias [...]. O primeiro contém a conclusão lógica, embora não necessariamente correta, de que os resultados ou métodos da ciência são contrários à satisfação de importantes valores. O segundo consiste, em grande parte, de elementos não lógicos. Repousa no sentimento de

incompatibilidade entre os conceitos encarnados na atitude científica e os que se encontram em outras instituições. Os dois conjuntos de circunstâncias repousam, em grau variável, na base das rebeliões atuais contra a ciência. (MERTON, 1970a, p. 637-638).

A ciência é vista com hostilidade pela sociedade no momento em que suas práticas tornam-se incompatíveis com os conceitos e posições adotadas por outras instituições. Tanto que, ao longo do tempo, os ataques reais à integridade da ciência têm levado o cientista a reconhecer sua dependência a certos segmentos constitutivos da estrutura social.

A situação na Alemanha nazista, após 1933, ilustra bem a perda de autonomia do campo científico diante de pressões institucionais, pois o Estado se tornou setor dominante da estrutura social e passou a exigir lealdade dos outros setores. Os cientistas e todas as demais pessoas deveriam sacrificar seus valores e princípios, passando a cumprir somente normas institucionais que estivessem de acordo com as exigências políticas, de modo a evitar conflitos com o Estado.

O conflito entre o Estado totalitário e o homem de ciência nasce, pois, em parte de uma incompatibilidade entre a ética da ciência e o novo código político que se lhe impõe, independentemente do credo profissional. O *ethos* da ciência implica a exigência funcionalmente necessária de que as teorias ou generalizações sejam avaliadas em termos da sua consistência lógica e da sua consonância com os fatos. (MERTON, 1970a, p. 641).

A aplicação do *ethos* científico - complexo conjunto de normas, prescrições, costumes, crenças, valores e pressupostos que demarca a atuação dos cientistas - gera conflitos com outras instituições, inclusive o Estado, e ainda divide a opinião da sociedade entre os que aprovam e desaprovam a ciência como atividade social em larga escala. Por outro lado, como o *ethos* da ciência corresponde a um conjunto de tom emotivo que guia moralmente os cientistas, sua existência depende exclusivamente da vontade dos cientistas, como funcionam todos os códigos sociais. No caso de haver transgressões de normas, são desencadeadas

reações emocionais de desaprovação, sendo os responsáveis punidos e reprimidos pelo grupo que o apoia e cumpre.

Na concepção de Merton (1970a), o *ethos* pode ser concebido como o ingrediente cultural da ciência. Segundo o autor, embora seja comum se imaginar o cientista como um indivíduo desapaixonado e impessoal, deve-se lembrar que o cientista, como qualquer profissional, fez um investimento emocional e adotou um estilo de vida baseado em normas. Desse modo, também é função da comunidade científica conservar a integridade institucional da ciência para manter a estabilidade social do campo.

Esse tipo de comportamento é reflexo de um sentimento assimilado pelo cientista desde o início de sua formação e que está relacionado com a pureza da ciência, cuja função provavelmente é de manter sua autonomia. Quando o sentimento da ciência pura é eliminado, ela fica submetida ao controle de outras instituições e o seu lugar na sociedade torna-se cada vez mais incerto. Para Merton (1970a), é curioso notar que esta insistência sobre a pureza da ciência teve uma série de conseqüências, sendo que a maioria mais ameaça que protege a origem social da atividade científica.

Como o cientista não controla, ou não pode controlar, a direção em que aplicam suas descobertas, transforma-se em objeto de censuras e reações mais violentas na medida em que ditas aplicações são desaprovadas pelos agentes da autoridade ou por grupos de pressão. A antipatia para com os resultados da tecnologia projetam-se sobre a própria ciência. Assim, quando gases ou explosivos recém-inventados se aplicam como instrumentos militares, os indivíduos cujos sentimentos humanitários são atingidos censuram a química em geral. Considera-se que a ciência é culpada, em grande parte, por produzir essas máquinas de destruição humana que, segundo se diz, podem submeter a civilização na noite e na confusão eternas. (MERTON, 1970a, p. 644).

Como a prática científica implica diretamente em resultados sociais, os cientistas devem ficar atentos para as possíveis aplicações de seus inventos, isto é, com as repercussões

sociais. Da mesma maneira, o cientista não deve considerar a produção de conhecimento ou a importância científica de seu trabalho como prioridades.

Esta base para a reavaliação da ciência foi denominada por Merton (1970a) como imperioso imediatismo do interesse, quando o interesse pela meta primordial - a promoção dos conhecimentos - une-se à indiferença pelas conseqüências que caem fora da zona do interesse imediato, embora os resultados sociais perturbem os objetivos iniciais. Isso acontece porque a pesquisa científica não se faz em um vácuo social e seus efeitos sempre se ramificam em direção a diversificadas esferas de valores e interesses. Na medida em que tais efeitos são considerados socialmente indesejáveis, a ciência é vista como responsável e passa a ser contestada.

Há entre os cientistas uma tendência a supor que os efeitos sociais da ciência têm que ser benéficos a curto ou a longo prazo. Este artigo de fé desempenha a função de proporcionar uma justificação racional da pesquisa científica mas não é, evidentemente, a expressão de um fato incontestável; implica na confusão da verdade com a utilidade social, que se encontra de maneira característica na penumbra não lógica da ciência. (MERTON, 1970a, p. 646).

Segundo o autor, a nova posição da ciência na estrutura social, em conseqüência da perda de sua condição de verdade absoluta, leva os próprios pesquisadores a tomar consciência de que fazem parte da sociedade e têm obrigações a cumprir.

Além da estreita relação da atividade científica com a sociedade, Merton (1970a) discrimina outras características comportamentais da comunidade científica conhecidas como quatro imperativos éticos da comunidade científica - *ethos* científico: universalismo, comunismo, desinteresse e ceticismo organizado.

O universalismo está fundamentado no caráter impessoal da ciência e a tese de fundo é de que o conhecimento científico deve ser de aceitação universal. Nesse caso:

A aceitação ou a rejeição dos pedidos de ingresso nos registros da ciência não devem depender dos atributos pessoais ou sociais do requerente; não têm importância em si mesmas a raça, a nacionalidade, a religião e as qualidades de classe ou pessoais. (MERTON, 1970b, p. 654).

O fator objetividade deve eliminar qualquer forma de particularismo. Para tanto, as formulações científicas necessitam ser verificadas e se referir a seqüências e correlações objetivas, que é uma forma de minar qualquer tentativa de impor critérios particulares de validade. Nesse contexto, pelo fato da instituição ciência ser parte integrante de uma estrutura social complexa, nem sempre ciência e sociedade estão em harmonia. Dessa forma, quando a cultura predominante se opõe ao universalismo, o *ethos* da ciência é submetido a fortes tensões e pressões sociais. (MERTON, 1970b).

O comunismo, entendido no sentido não técnico e amplo de propriedade comum dos bens, é um segundo elemento do *ethos* científico. Do ponto de vista do comunismo, toda descoberta substancial da ciência é produto da colaboração social e está destinada à comunidade, constituindo-se em um bem público.

Uma lei ou teoria não é propriedade exclusiva do descobridor e dos seus herdeiros, nem os costumes lhes concedem direitos especiais de uso e disposição. Os direitos de propriedade na ciência são reduzidos ao mínimo pelas razões e princípios da ética científica. O direito do cientista à sua propriedade intelectual limita-se à gratidão e à estima que, se a instituição funciona com um mínimo de eficácia, são mais ou menos proporcionais aos aumentos trazidos ao fundo comum de conhecimentos. (MERTON, 1970b, p. 657).

Por sentimentos de gratidão e estima apresentarem-se como as únicas formas de reconhecimento do direito de propriedade intelectual do cientista, o interesse pela prioridade científica é uma reação normal e, por isso, é concedida muita importância institucional à originalidade. Como conseqüência desse processo surge uma cooperação competitiva, na qual os resultados da competição são compartilhados, crescendo ainda o sentimento de estima para com o produtor.

Além disso, é comum esse nível de competição ultrapassar as barreiras locais e se realizar entre as próprias nações, que alegam direitos à prioridade. De qualquer modo, vale ressaltar que essas questões não ameaçam a situação do conhecimento científico enquanto propriedade comum.

O desinteresse é outra característica do *ethos* científico:

A exigência de desinterêsse tem firme alicerce no caráter público e testável da ciência e podemos supor que esta circunstância contribuiu para a integridade do homem de ciência. Existe competição no campo da ciência, competição que se intensifica pela importância que se dá à prioridade como critério de realização e, em condições competitivas, podem surgir incentivos para eclipsar os rivais por meios ilícitos. Mas êsses impulsos encontram escassas oportunidades para se manifestarem no campo da pesquisa científica. (MERTON, 1970b, p. 660-661).

Para esse autor, o que assegura a prática da norma de desinteresse é a necessidade que os cientistas têm de prestar contas perante os seus colegas ao longo de sua carreira, ajudando a manter a estabilidade institucional.

O ceticismo organizado, o último componente do *ethos* da ciência moderna, está inter-relacionado de diversas formas com os outros elementos e parece ser a fonte das rebeliões contra a chamada intromissão da ciência em outras esferas. Nesse aspecto, a ciência parece estar desafiando os confortáveis pressupostos de poder de outras instituições ao submetê-los a um exame imparcial ou, principalmente, quando certas descobertas científicas parecem invalidar dogmas particulares da Igreja, da economia ou do Estado. (MERTON, 1970b, 1979). Dessa forma, o movimento anticientífico surge basicamente do conflito entre o *ethos* da ciência e o de outras instituições sociais.

2.3.2 Kuhn e a Existência de Paradigma

De modo semelhante a Merton (1970a, 1970b, 1979), que faz uma análise do comportamento do cientista com base no chamado *ethos* científico, Kuhn (1979) elabora uma espécie de padrão comportamental a partir do dogma da investigação científica, responsável pelo estilo de vida adotado por essa comunidade. Assim, Kuhn (1979) afasta qualquer possibilidade real de se conceber o cientista como o investigador sem preconceitos e que ao entrar em um laboratório sempre examina os fatos crus, objetivos e é sempre fiel a tais fatos.

Quer o seu trabalho seja predominantemente teórico, quer seja experimental, o cientista normalmente parece conhecer, antes do projeto de investigação estar razoavelmente avançado, pormenores dos resultados que se vão alcançar com tal projeto. Se o resultado aparece depressa, ótimo. Se não, ele lutará com os seus instrumentos e com as suas equações até que, se for possível, lhe forneçam os resultados que sejam conformes com o seu modelo e que ele tinha previsto desde o começo. (KUHN, 1979, p. 54).

Constata-se, portanto, que o cientista não é uma pessoa totalmente desinteressada e que tem como princípio uma preocupação puramente relacionada ao progresso da ciência. É alguém bem mais consciente do seu papel, da relevância de sua atividade e que investe em experimentos e estudos visando alcançar resultados já previstos, a partir de sólido embasamento teórico.

Na visão de Kuhn (1979), preconceitos e resistências parecem ser mais regras do que exceção no desenvolvimento científico avançado e não se trata de características aberrantes, mas de características de uma comunidade com raízes profundas no processo como a dos cientistas, indivíduos que recebem treinamento para determinar a maneira de atuar. Normalmente as convicções fortes existentes antes mesmo de iniciar a própria investigação são analisadas como precondições para o sucesso das ciências.

O autor ressalta que, embora características como preconceito e resistência às inovações possam até pôr um freio ao progresso científico, a onipresença desses elementos é sintomática para que a investigação tenha continuidade e vitalidade. Essas características, tomadas de forma coletiva, são classificadas como o dogmatismo das ciências maduras, um tipo de educação científica que subentende uma adesão profunda da comunidade científica a uma maneira particular de ver o mundo e praticar a ciência. Nesse sentido, o autor trabalha com a noção de que o cientista é um solucionador de *puzzles*, como um jogador de xadrez, sendo a adesão induzida pela educação o que lhe dá as regras do jogo que se pratica no seu tempo.

Além do mais, essa adesão tem um segundo papel na investigação que é algo incompatível com o primeiro. A força que ela tem e a unanimidade com que é partilhada pelo grupo profissional fornecem ao cientista individual um detector imensamente sensível dos focos de dificuldades donde surgem inevitavelmente as inovações importantes nos fatos e nas teorias. (KUHN, 1979, p. 56).

A prova disso é que a maior parte das descobertas de fatos científicos e de inovações fundamentais da teoria são respostas a um fracasso prévio usando as regras do jogo estabelecido. Segundo o autor, apesar de uma adesão quase dogmática ser vista como fonte de resistência e controvérsia, é também um instrumento inestimável que faz das ciências a atividade humana mais consistentemente revolucionária.

Kuhn (1979) considera a educação científica, através de manuais, diferente do processo pedagógico empregado a outros setores devido à indução de uma rigidez profissional não alcançada em outros campos. Segundo o autor, nas áreas da ciência em que não existiam manuais, havia com frequência paradigmas universais constituídos pelos feitos científicos descritos em livros. Esses paradigmas eram conhecidos intimamente e admirados por todos

os praticantes em um dado campo, feitos que ditavam os modelos para suas próprias investigações e os padrões para avaliar seus resultados.

[Paradigma é,] em primeiro lugar, um resultado científico fundamental que inclui ao mesmo tempo uma teoria e algumas aplicações tipo aos resultados das experiências e da observação. Mais importante ainda, é um resultado cujo completar está em aberto e que deixa toda espécie de investigação ainda por ser feita. E, por fim, é um resultado aceito no sentido de que é recebido por um grupo cujos membros deixam de tentar opor-lhe rival ou de criar-lhe alternativas. (KUHN, 1979, p. 65-66).

O paradigma adquirido por um estudante, graças a uma preparação prévia, fornece-lhe as regras do jogo e descreve as peças com as quais ele deve jogar. A tarefa do pesquisador consiste em manipular as peças obedecendo a regras e de modo que se alcance o objetivo esperado. De acordo com Kuhn (1979), a experiência mostra que em quase todos os casos os esforços repetidos por um indivíduo ou grupo produzem, dentro do âmbito do paradigma, soluções até para os problemas mais difíceis. Por esta ser uma das formas como a ciência avança, entende-se com facilidade a resistência dos cientistas à mudança de paradigmas, pois representam a base de sustentação de seu estilo de vida profissional.

Dessa maneira, o autor considera a primeira grande vantagem do dogmatismo científico o fato de servir de ponto de partida para qualquer investigação, uma vez que a natureza é demasiadamente complexa para ser explorada ao acaso, mesmo que seja de modo aproximado. Em outras palavras, deve existir algo que indique ao cientista onde procurar e por que procurar, e esse algo, que pode não durar mais que uma geração, é o paradigma que lhe foi fornecido. Em decorrência desse paradigma e da necessária confiança que deposita nele, o cientista, na maioria das vezes, deixa de ser um explorador do desconhecido, passando a articular e concretizar o já conhecido.

Porém, Kuhn (1979) admite que essa imagem da investigação científica como resolução de *puzzles* ou ajustamento de paradigmas deve estar, em última análise, bastante

incompleta porque embora o cientista não se esforce para inventar novos tipos de teorias fundamentais, tais teorias surgem em decorrência da prática continuada da investigação. Mas uma coisa fica clara, nenhuma inovação desse gênero apareceria se a atividade que o autor denomina de ciência normal tivesse sempre êxito.

O autor define ciência normal como a pesquisa firmemente apoiada em uma ou mais realizações científicas passadas, sendo que tais realizações são reconhecidas durante algum tempo por uma comunidade científica específica como proporcionando os fundamentos para sua prática posterior. Dessa forma, Kuhn (1997) afirma que um termo que está diretamente ligado à ciência normal é paradigma. Ademais, ao reconhecer que a ciência normal nem sempre tem êxito, o autor depara-se com a segunda grande vantagem da investigação de base paradigmática: a possibilidade do praticante de uma ciência madura saber com precisão razoável o tipo de resultado que pode atingir com a sua investigação. Em consequência disso, o pesquisador encontra-se, geralmente, em posição favorável para detectar um problema de investigação que possa sair fora do esperado.

Assim, depois que um primeiro paradigma foi alcançado, uma quebra nas regras do jogo preestabelecido é o prelúdio habitual para uma inovação científica importante. Nesse sentido, os paradigmas estabelecidos são duplamente precondições para descobertas, pois sem eles o projeto que sai fora do esperado nunca poderia ter sido iniciado. É interessante notar que, mesmo depois que o projeto saiu fora do esperado, o paradigma ainda pode ajudar a determinar se o fracasso merece mais investigação.

Segundo Kuhn (1979), a resposta normal e adequada a um fracasso na resolução de *puzzles* consiste em lançar a culpa nos talentos ou aparelhos de alguém e mudar o foco para outro problema; mas se o cientista não quiser perder tempo, ele deve ser capaz de discernir entre uma anomalia essencial e um fracasso acidental. Esse esquema – de uma descoberta

graças a uma anomalia que põe em dúvida convicções e técnicas estabelecidas – tem se repetido ao longo do desenvolvimento científico.

Por outro lado, quando os cientistas não conseguem ajustar os fatos às teorias e cometem falhas repetidas vezes, seu setor da comunidade científica depara-se com a chamada crise (KUHN, 1997), indicando que chegou o momento de renovar os instrumentos de pesquisa científica. De acordo com o autor, a descoberta começa com a própria consciência da anomalia, com o reconhecimento de que, de alguma maneira, a natureza violou as expectativas paradigmáticas que governam a ciência normal. Nesse caso, realiza-se uma exploração mais ou menos ampla da área onde a anomalia ocorreu, sendo que o trabalho só se encerra quando a teoria do paradigma for ajustada, quando o que era inicialmente considerado anômalo se converte no previsto, momento em que se completa a descoberta.

Observa-se, assim, que a ciência normal não tem como objetivo trazer à tona novas espécies de fenômeno, na verdade, aqueles que não se ajustam aos limites do paradigma freqüentemente são ignorados. Os cientistas também não estão à procura de novas teorias, tanto que geralmente mostram-se intolerantes com teorias inventadas por outros. De fato, a pesquisa científica normal está voltada para a articulação de fenômenos e teorias já fornecidos pelo paradigma.

Afinal, uma comunidade científica, ao adquirir um paradigma, adquire igualmente um critério para a escolha de problemas que ela admite como científicos ou que pode incentivar seus membros a resolver, pois enquanto o paradigma for aceito, tais problemas são vistos como dotados de uma solução possível. Em sentido contrário, outros problemas passam a ser rejeitados como sendo parte de outra disciplina ou considerados demasiadamente problemáticos para merecerem o dispêndio de tempo. Nesse aspecto, um paradigma pode, inclusive, afastar uma comunidade científica de problemas sociais relevantes que não são

reduzíveis à forma de quebra-cabeça, na medida em que não podem ser enunciados nos termos compatíveis com os instrumentos e conceitos proporcionados pelo paradigma vigente.

Na compreensão de Kuhn (1997), a comunidade científica é a unidade que produz e legitima o conhecimento científico, concepção que está ligada ao ponto central de sua pesquisa, o conceito de paradigma. Para esse autor, o paradigma seria um trabalho científico de excelência, aceito como uma tradição em uma área especializada da atividade científica. Uma espécie de realização científica universalmente reconhecida que, por um certo tempo, fornece soluções e respostas, um modelo a ser seguido.

O paradigma é algo a ser partilhado por membros de uma comunidade científica, logo, a identificação de um paradigma sugere a identificação de seus praticantes, da comunidade como um todo. Dito de outra forma, o compartilhar de um paradigma é o que confere o sentimento de pertencimento dos cientistas a uma comunidade global, específica e comprometida com um determinado modo coletivo de praticar a ciência.

Nesse sentido, Kuhn (1997) denomina comunidade científica um grupo de cientistas que compartilha da capacidade de resolver com eficiência problemas surgidos em condições de ciência normal. Dessa forma, a comunidade científica se mantém estável enquanto for capaz de resolver problemas científicos dentro de uma tradição partilhada. Essa estabilidade somente é abalada quando não se consegue mais solucionar problemas a partir de paradigmas existentes, resultando em momentos de crise marcados por verdadeiras revoluções científicas. A revolução científica é caracterizada pela substituição de um paradigma de forma parcial ou total por um outro completamente novo e incompatível com o anterior.

À medida que esse novo paradigma passa a ser disseminado e aceito no interior de uma comunidade, volta a predominar uma ciência normal. Assim, as histórias das disciplinas e de suas comunidades são registradas como etapas evolutivas, cumulativas e necessárias para o desenvolvimento da atividade científica e da própria sociedade. Na visão de Kuhn (1997), a

crise e a revolução científica são os únicos momentos nos quais prevalece a opção individual do cientista diante da estrutura comunitária, fundamentada na solidariedade e no compromisso social. Contudo, para o autor, não há interesses pessoais em jogo, mas o desejo de contribuir para o progresso da ciência.

2.3.3 Bourdieu e a Noção de Campo Científico

O entendimento de comunidade científica como aquela formada por adesão a normas e valores do *ethos* da ciência moderna, de Merton (1970a, 1970b, 1979), ou como um grupo solidário e preocupado com o bem-estar da humanidade, de Kuhn (1997), é contestado por Bourdieu (1983), a partir da conceituação de campo científico. Para este autor, existe a necessidade de revelar o que está por trás do discurso do esforço desinteressado da comunidade de pesquisadores visando unicamente à manutenção de valores ou o desenvolvimento científico.

Para Bourdieu (1983), a estrutura social é formada pelo conjunto de vários campos. A noção de campo é definida como o *locus* onde se trava uma luta concorrencial entre os atores em torno de interesses específicos que caracterizam a área em questão. O campo é um espaço onde se manifestam relações de poder e se estrutura pela distribuição desigual de um *quantum* social, o capital social que determina a posição que um agente específico ocupa em seu seio. (ORTIZ, 1983).

A disposição do campo toma como referência a existência de dois pólos opostos: o dos dominantes e o dos dominados. A interação se dá de forma socialmente apoiada em uma relação de poder que reproduz a distribuição desigual de poderes agenciados em nível da sociedade global.

Na verdade, sabe-se que as interações simbólicas no interior de um grupo qualquer dependem não somente, como bem o vê a psicologia social, da estrutura do grupo de interação no qual elas se realizam, mas também das estruturas sociais nas quais se encontram inseridos os agentes em interação (isto é, a estrutura das relações de classe). [...] O modelo da concorrência pura e perfeita é irreal tanto aqui quanto alhures e o mercado de bens simbólicos tem também seus monopólios e suas estruturas de dominação. (BOURDIEU, 1983, p. 52-53).

De acordo com Bourdieu (1983), a interação social depende em grande parte da estrutura das relações entre as posições objetivas dos agentes em interação na estrutura social (isto é, das relações de concorrência ou de antagonismo objetivo ou relações de poder e de autoridade etc.). É essa estrutura que comanda os processos de interações observados em uma conjuntura particular.

Segundo Ortiz (1983), a partir desse entendimento do processo de interação social de Bourdieu, abre-se a possibilidade de se estudar as relações existentes em um campo determinado e, por conseguinte, as estratégias dos agentes que o compõe e o sistema de transformação ou de conservação presente na sociedade global. Nesse caso, o próprio Bourdieu (1983, p. 122-123) se preocupa em analisar o funcionamento do campo da ciência ou científico, evidenciado pela luta concorrencial em busca do monopólio da autoridade científica:

[...] definida, de maneira inseparável, como capacidade técnica e poder social; ou, se quisermos, o monopólio da *competência científica*, compreendida enquanto capacidade de falar e de agir legitimamente (isto é, de maneira autorizada e com autoridade), que é socialmente outorgada a um agente determinado.

A autoridade científica de um pesquisador é conferida pelo reconhecimento do valor de seus produtos por parte dos pares-concorrentes, que determinam quem detém credibilidade, prestígio, competência e uma maior visibilidade em uma área específica do conhecimento. O reconhecimento da autoridade científica, garantido socialmente por todo um conjunto de

sinais específicos de consagração que os pares concedem a cada um de seus membros, é função do valor distintivo de produtos e da originalidade (no sentido da teoria da informação) que podem ser reconhecidos como contribuições aos recursos científicos já acumulados. (Bourdieu, 1983).

Para esse autor, o interesse por uma atividade científica (uma disciplina, um método etc.) tem sempre uma dupla face, pois há também o interesse pessoal do cientista de ser reconhecido como autoridade científica pelos pares-concorrentes.

O que é percebido como importante e interessante é o que tem chances de ser reconhecido como importante e interessante pelos outros; portanto, aquilo que tem a possibilidade de fazer aparecer aquele que o produz como importante e interessante aos olhos dos outros. (BOURDIEU, 1983, p. 125).

Nesse contexto, toda escolha científica é uma estratégia política de investimento que busca a maximização de lucro simbólico, ou seja, o reconhecimento por parte dos competidores. Com isso, o autor entende que a atuação da comunidade científica está longe de ser neutra, cooperativa, desinteressada e universalista. Ao contrário, ele define o campo científico como um lugar de competição, no qual se reproduz a distribuição desigual de poder que existe na sociedade como um todo. A partir dessa concepção, Bourdieu (1983) propõe a noção de campo científico, pois no interior do campo predominam idéias de contradição e conflito.

A disputa em jogo no campo científico está em torno do capital social particular, capital simbólico, que é a autoridade científica obtida pelo indivíduo quando este consegue impor uma visão de ciência, garantindo legitimidade e conferindo reconhecimento pessoal. O autor afirma que esse processo de intensa competição provoca até a migração de pesquisadores em direção a objetos de estudo menos prestigiados e em que a competição é menos forte. Há uma procura constante visando à aquisição do capital social que assegura um

poder sobre os mecanismos constitutivos do campo, podendo ser acumulado, transmitido e, inclusive, em certas condições, reconvertido em outras espécies de capital. (BOURDIEU, 1983).

O campo científico, enquanto mais um campo componente da sociedade, está dividido em dois pólos - o dos dominantes e o dos dominados, prevalecendo uma hierarquia particular. Os dominantes, além de serem detentores do capital social, são capazes de impor uma definição de ciência segundo a qual a realização mais perfeita consiste em ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem. Já os dominados são pessoas de menor prestígio em uma determinada comunidade científica e vistos, na maioria das vezes, como os novatos no campo.

Desse ponto de vista, enquanto Kuhn (1997) considera a manutenção e a ruptura de paradigmas como respostas ao processo de pesquisa normal, Bourdieu (1983) compreende a manutenção, o consenso e a ruptura como ações estratégicas no jogo em busca do crédito científico e do reconhecimento.

Assim, no processo de aquisição e aceitação de um novo paradigma, o jogo da disputa científica encontraria a mais apropriada arena, na qual dominantes e dominados poderiam travar lutas pela imposição de uma única concepção de ciência, para provar que o seu modo de realizar a atividade científica é o mais indicado, até mesmo o mais perfeito. Além disso, não se pode esquecer que a visibilidade e mesmo o sentimento de gratidão (MERTON, 1970a, 1970b) são as únicas formas de reconhecimento do direito de propriedade do cientista sobre seus inventos e por este motivo também se concede muita importância institucional à originalidade.

Por outro lado, quando Kuhn (1979, 1997) aborda a questão das crises de paradigmas e o fato dos pesquisadores geralmente rejeitarem novas teorias, torna-se evidente a disputa que está em jogo, bem como ressalta Bourdieu (1983), inclusive porque abandonar um paradigma significa deixar de praticar a ciência que este determina, assim como abandonar

todo um investimento pessoal feito por parte dos cientistas. Apesar de saber que o resultado obtido nesse período de crise é a aquisição de uma tensão entre as habilitações profissionais de um lado e a ideologia profissional do outro, Kuhn (1979, 1997) prefere argumentar que a tensão e a capacidade de mantê-la são elementos importantes para o progresso da ciência, negando, dessa forma, a existência de interesses pessoais, subjetivos.

A noção de campo científico de Bourdieu (1983) inova no sentido que retrata as lutas e conflitos existentes no interior do campo científico, enquanto um lugar de disputa, em que estão em jogo a visibilidade e o reconhecimento do pesquisador diante de seus pares. Neste caso, o autor discorda do caráter de importância central que Merton (1970a, 1970b, 1979) e Kuhn (1979, 1997) atribuem, em suas teorias, à comunidade científica.

Dessa forma, apesar de se reconhecer uma diferença básica entre a definição de comunidade científica de Merton (1970a, 1970b, 1979), que defende a existência de um sistema de valores previamente estabelecido e que funciona como um referencial de conduta para os cientistas, e a idéia de Kuhn (1979, 1997), de que o comportamento de um grupo de pesquisadores está delineado a partir da presença de um paradigma e da prática concreta da ciência normal, nota-se que em ambas as teorias há uma valorização do papel da comunidade científica. Quando se percebe que a adesão a certas normas e regras a ser compartilhadas por um grupo determina muito mais a atuação dos cientistas do que uma preocupação com o desenvolvimento da ciência e com o bem-estar da sociedade.

Por esse viés, Bourdieu (1983), com a noção de campo científico, quer deixar evidente uma falta de compromisso do cientista com a sociedade que o cerca e que o mantém como pesquisador atuante. Uma vez que, para esse autor, a motivação principal que guia o cientista é a vontade de se tornar uma autoridade científica. Assim, na visão do autor, pouco importa para o cientista o que pensa o cidadão comum, já que todo trabalho e esforço estão voltados para os seus concorrentes, os demais pesquisadores, pessoas que vão avaliar seus méritos e

que vão dizer se o pesquisador merece ou não ser reconhecido como uma autoridade científica em seu campo de estudo.

2.3.4 Morin e o Pensamento Complexo

Na concepção de Morin (1999), quando o pensamento descobre o gigantesco problema dos erros e das ilusões que não cessaram (e não cessam) de impor-se como verdade ao longo da história humana e que carrega o risco permanente do erro, então, ele deve procurar conhecer-se. Essa necessidade torna-se mais forte no momento em que o indivíduo se dá conta que não pode atribuir ilusões e erros somente aos mitos, crenças, religiões, tradições herdadas do passado, nem, tampouco, ao subdesenvolvimento das ciências, da razão e da educação.

Nesse sentido, o autor constata que a ciência realizou gigantescos progressos de conhecimento, mas os próprios progressos da ciência considerada mais avançada, como a física, aproximam as pessoas de um desconhecido que desafia os conceitos, a lógica, a inteligência, quando se apresenta o problema do inacessível ao conhecimento. No momento em que a razão, que parecia o meio mais seguro de conhecimento, descobre em si uma sombra cega.

Assim, a busca da verdade passa a estar relacionada à investigação sobre a possibilidade da verdade, carregando uma necessidade de interrogar a natureza do conhecimento para examinar a sua validade. Segundo o autor, embora a noção de conhecimento pareça una e evidente, no momento em que é questionada ela se fragmenta, diversifica-se, multiplica-se em inúmeras noções, cada uma gerando uma nova interrogação. Desse ponto de vista, não se pode reduzir o conhecimento a uma única noção, como

informação, percepção, ou descrição, ou teoria; deve-se concebê-lo em vários níveis, aos quais corresponde cada um desses termos.

Soma-se a isso o fato de que todo conhecimento comporta obrigatoriamente: a) uma competência, vista como aptidão para produzir conhecimentos; b) uma atividade cognitiva, que se realiza em função da competência; c) um saber, como resultado dessas atividades. Dessa forma, as competências e as atividades cognitivas humanas necessitam de um aparelho cognitivo, o cérebro, que é uma máquina bio-físico-química, sendo que esta precisa da existência biológica de um indivíduo. Em outras palavras, as aptidões cognitivas humanas só são possíveis de desenvolver-se no seio de uma cultura que produziu, conservou, transmitiu uma linguagem, uma lógica, um capital de saberes, critérios de verdade.

Assim, todo acontecimento cognitivo necessita da conjunção de processos energéticos, elétricos, químicos, fisiológicos, cerebrais, existenciais, psicológicos, culturais, lingüísticos, lógicos, ideais, individuais, coletivos, pessoais, transpessoais e impessoais, que se encaixam uns nos outros. O conhecimento é, portanto, um fenômeno multidimensional, de maneira inseparável, simultaneamente físico, biológico, cerebral, mental, psicológico, cultural, social. (MORIN, 1999, p. 18).

Com essa idéia de conhecimento, tem-se noção da complexidade envolvida em seu processo de produção, quando se percebe que a atuação dos pesquisadores supera o aspecto da aceitação de normas (MERTON, 1970a, 1970b, 1979), da obediência a um dogma (KUHN, 1979, 1997), como também não se reduz ao patamar da disputa e da competição, que sustenta a noção de campo científico (BOURDIEU, 1983), vistos separadamente, mas todos esses aspectos intrinsecamente relacionados.

Em meio a um emaranhado de conjecturas e fatores, na época em que se vive o nível mais elevado do progresso do conhecimento e da elucidação de problemas, nota-se dificilmente que ganhos inusitados de conhecimento são pagos com ganhos inusitados de ignorância. “Inconscientes do que é e faz a ciência na sociedade, os cientistas são incapazes

de controlar os poderes escravizadores ou destrutores gerados pelo saber”. (MORIN, 1999, p. 20).

Desse modo, o processo que determina grandes conquistas do conhecimento produz, simultaneamente, novas ignorâncias, um poder não controlado. Assim, começa-se a entender que, apesar de ser totalmente dependente das interações entre os espíritos humanos, o conhecimento escapa-lhes e constitui uma potência que se torna estranha e ameaçadora.

Complementa o autor que se o conhecimento é radicalmente relativo e incerto, o conhecimento do conhecimento não pode escapar a essa relatividade e a essa incerteza. Mas a dúvida e a relatividade não servem apenas para corroer; podem se tornar ainda estímulo. A necessidade de relacionar, relativizar e historicizar o conhecimento não acarreta somente restrições e limites; impõe também exigências cognitivas fecundas.

Morin (2002) afirma que todo conhecimento, inclusive o científico, está enraizado, inscrito e dependente de um contexto cultural, social, histórico. Nesse sentido, cultura e sociedade estão em relação geradora mútua e nessa relação não se pode esquecer as interações entre indivíduos, eles próprios portadores/transmissores de cultura, que regeneram a sociedade, a qual regenera a cultura.

Assim, descobrimos a complexidade genérica do conhecimento humano. Não se trata apenas do conhecimento de um cérebro em um corpo e de um espírito em uma cultura: é o conhecimento que gera de maneira bio-antropocultural um espírito/cérebro em um *hit et nunc*. Além disso, não é somente o conhecimento egocêntrico de um sujeito sobre um objeto, mas o conhecimento de um sujeito portador, igualmente, de genocentrismo, etnocentrismo, sociocentrismo, isto é, vários centros-sujeitos de referência. (MORIN, 2002, p. 22).

Portanto, as instâncias produtoras do conhecimento se co-produzem umas às outras; há uma unidade recursiva complexa entre produtores e produtos do conhecimento e, ao mesmo tempo, existe uma relação hologramática entre cada uma das instâncias produtoras e

produzidas. A relação entre os espíritos individuais e a cultura não é indistinta, é hologramática, ou seja, a cultura está nos espíritos individuais, que estão na cultura, e é também recursiva, isto é, do mesmo modo como os seres vivos tiram sua possibilidade de vida do seu ecossistema, o qual só existe a partir de inter-retroações entre esses seres vivos, os indivíduos só podem formar e desenvolver o seu conhecimento no seio de uma cultura, a qual só ganha vida a partir das inter-retroações cognitivas entre os indivíduos. Dito de outra forma, as interações cognitivas dos indivíduos regeneram a cultura que regenera as interações. (MORIN, 2002).

Isso significa dizer que o menor conhecimento comporta elementos biológicos, cerebrais, culturais, sociais, históricos, mas, sobretudo, que a idéia mais simples necessita conjuntamente de uma formidável complexidade bioantropológica e de uma hipercomplexidade sociocultural. Para Morin (2002), falar em complexidade é falar em relação simultaneamente complementar, concorrente, antagônica, recursiva e hologramática entre essas instâncias co-geradoras do conhecimento. Somente essa complexidade permite compreender a possibilidade de autonomia relativa do espírito/cérebro individual. Da mesma forma que o conhecimento está na cultura e a cultura está no conhecimento.

O conhecimento intelectual organiza-se em função de paradigmas que selecionam, hierarquizam, rejeitam as idéias e as informações, bem como em função de significações mitológicas e de projeções imaginárias. Assim se opera a “construção social da realidade” (digamos antes a co-construção social da realidade, visto que a realidade se constrói também a partir de dispositivos cerebrais), em que o real se substancializa e dissocia do irreal, em que se arquiteta a visão de mundo, em que se concretizam a verdade, o erro, a mentira. (MORIN, 2002, p. 25-26).

Por outro lado, dado o caráter multidimensional dos componentes do conhecimento e a complexidade dos problemas postos, é necessário estabelecer o difícil diálogo entre a reflexão subjetiva e o conhecimento objetivo.

Se o olhar filosófico busca o distanciamento necessário para poder considerar a ciência, por sua vez, o olhar científico procura o recuo necessário para considerar a filosofia. Assim, a dialógica binocular poderia conduzir ao novo e necessário distanciamento para considerar o conhecimento, o de um pensamento à altura da complexidade e do caráter multidimensional do problema e, a partir daí, ciência e filosofia poderiam mostrar-se como duas faces diferentes e complementares do mesmo: o pensamento. Nesse sentido, o avanço não depende apenas da interface de ambas, mas da comunicação rotativa delas. Não há visto para tais circuitos; quando mais se progride, mais se transgride.

Enquanto as ciências “normais”, inclusive as cognitivas, baseiam-se no princípio disjuntivo, que exclui o sujeito (o cognoscente) do objeto (o conhecimento), ou seja, exclui o cognoscente do seu próprio conhecimento, o conhecimento do conhecimento deve enfrentar o paradoxo de um conhecimento que só é o seu próprio objeto porque emana de um sujeito. (MORIN, 1999, p. 30).

Nesse caso, o autor argumenta que é necessário reintegrar e assimilar o grande esquecido das ciências e da maioria das epistemologias; e enfrentar, sobretudo aqui, o problema incontornável da relação sujeito/objeto. Não se trata de cair no subjetivismo, mas, ao contrário, de encarar o problema complexo em que o sujeito cognoscente, permanecendo sujeito, torna-se objeto do seu conhecimento. Assim, Morin (1999) sintetiza que, por manter aberta a problemática da verdade, deve-se considerar todo conhecimento que se crê como verdadeiro, toda pretensão ao conhecimento, todo pseudoconhecimento, isto é, também o erro, a ilusão, e o próprio desconhecimento.

Na concepção do autor, aprender não significa simplesmente adquirir um *savoir-faire*, mas também saber como fazer para adquirir saber, que pode ser realizado por meio da aquisição de informações, da descoberta de qualidades ou propriedades inerentes a coisas ou seres, da descoberta de uma relação entre dois acontecimentos ou até mesmo da descoberta da

ausência de ligação entre eles. A partir da dialógica auto-eco-organizadora, o autor concebe a aprendizagem sob o ponto de vista de uma dialógica não somente do inato/adquirido, mas também do inato/adquirido/construído. “Construir supõe um construtor: aprender supõe um *a priori*; adquirir supõe um inato. O aparelho neurocerebral é o construtor *a priori* dispondo da capacidade de aprender”. (MORIN, 1999, p. 69). Quando construir significa conhecer. Além disso, o conhecimento cerebral necessita evidentemente do estímulo do meio para operar e desenvolver-se.

No entendimento do autor, é de modo solidário e interativo que se desenvolvem a individualidade, a cerebralização, a afetividade, as possibilidades de escolha e de decisão, a curiosidade, o jogo, a inteligência, e que se desenvolvem, simultaneamente, o conhecimento e as possibilidades de emancipação do conhecimento.

Desenvolvimento solidário e em interação com os da socialidade. A multiplicação das comunicações de todos os tipos entre indivíduos tece uma rede social cada vez mais complexa, a qual permite o crescimento das comunicações e favorece o desenvolvimento dos indivíduos, o qual favorece o da complexidade social. (MORIN, 1999, p. 75).

Portanto, não se pode separar o desenvolvimento do conhecimento e da inteligência do desenvolvimento das interações sociais.

Para se compreender a complexidade das condições do conhecimento, Morin (1999) apresenta a tríade espírito/cérebro/cultura. Para ele, não se pode isolar o espírito do cérebro nem o cérebro do espírito, assim como não se pode isolar o espírito/cérebro da cultura. O espírito, que depende do cérebro, depende de outra maneira da cultura. Afinal, é preciso que os códigos lingüísticos e simbólicos sejam gravados e transmitidos em uma cultura para que se dê a emergência do espírito. Por outro lado, a cultura é indispensável para a emergência do espírito e para o desenvolvimento total do cérebro, que, por sua vez, são indispensáveis à

cultura e à sociedade humana, as quais só existem e ganham consistência na e pelas interações entre os espíritos/cérebros dos indivíduos.

O autor define o cérebro como uma máquina totalmente físico-química nas suas interações; totalmente biológica na sua organização; totalmente humana nas suas atividades pensantes e conscientes. Máquina que associa todos os patamares do que se chama realidade e que funciona a partir de dois hemisférios que são equivalentes e de fato diferenciados. Assim, a complementaridade dos dois hemisférios é complexa no sentido em que comporta ou até alimenta concorrência e antagonismo potencial, além disso, os hemisférios também funcionam através de relações de estímulo e de inibição recíproca.

Vemos mesmo confirmada a clássica oposição entre o “coração” e a “razão”, se é verdade que um hemisfério funciona sem emoção e o outro apenas com emoção; devemos, nessas condições, temer a excessiva dominação de um ou de outro e preferir o antagonismo complementar. (MORIN, 1999, p. 103).

A preservação de um antagonismo em uma complementaridade é uma condição de fecundidade em matéria de complexidade, sendo a manutenção do diálogo retroativo ininterrupto das aptidões complementares/concorrentes/antagônicas, que são análise/síntese, concreto/abstrato, compreensão/explicação, essencial e extremamente necessária para o conhecimento complexo.

Nesse caso, o autor ressalta que, ao contrário do que parecia lógico, não há hierarquia entre razão/afetividade/pulsão, ou, antes, há uma hierarquia instável, em permutação, rotativa entre as três instâncias, com complementaridade, concorrência, antagonismos e, conforme os indivíduos ou os momentos, com dominação de uma instância e inibição das outras. Portanto, estes três tipos de motivações, intenções e desejos podem combinar-se ou combater.

Dessa maneira, Morin (1999) afirma que é preciso ligar à complexidade bi-hemisférica a complexidade triúnica, conduzindo a alguns problemas relativos à Introdução às condições

cerebrais dos aspectos existenciais do conhecimento e à Introdução aos aspectos progressivos/regressivos inerentes à relação triúnica.

Com relação à Introdução às condições cerebrais dos aspectos existenciais do conhecimento, destaca-se, primeiramente, a Introdução à fragilidade da racionalidade, ou seja, a conexão complexa entre as três instâncias estabelece uma conexão complexa entre racionalidade/afetividade/pulsão no conhecimento.

Essa conexão significa, em princípio, que o conhecimento racional não domina por si mesmo a afetividade e as pulsões: pode ser dominado por estas, encoberto ou submetido por elas. Inversamente o conhecimento, mesmo o mais racional no seu princípio (matemático, científico, filosófico), mobiliza afetividade e pulsões, que põe a seu serviço, mas que podem ultrapassá-lo (agressividade e paixão dos matemáticos, cientistas e filósofos). Pode-se assim entrever o aspecto afetivo da identificação do eu às suas idéias, das suas idéias a si: “minha idéia”, “minhas idéias”... (MORIN, 1999, p. 105-106).

Ainda sobre a Introdução às condições cerebrais dos aspectos existenciais do conhecimento, o autor apresenta a Introdução às condições cerebrais da crença e da certeza sobre a importância do componente afetivo “mamífero” que aparece, paradoxalmente, no domínio mais distante do mamífero, o que se refere à crença numa idéia. A crença ganha corpo com a adesão subjetiva de todo ser que dá evidência, convicção e certeza; certeza completamente diferente daquela do computador, que é verificada por meio de cálculo.

Já na parte da Introdução aos aspectos progressivos/regressivos inerentes à relação triúnica, os progressivos são os impulsos afetivos de todo ser ao conhecimento; e os regressivos, as subserviências do conhecimento às pulsões e as deformações pela emoção. Com isso, o autor quer provar que a racionalidade é frágil em qualquer situação e, por isso, deve ser objeto de reflexão permanente, de reexame e de redefinição. Por outro lado, a dominação da razão sobre a afetividade não conseguiria ser sempre reconhecida com certeza, nem ser sempre considerada enquanto condição ótima de conhecimento.

Desse ponto de vista, o autor conclui que todo conhecimento comporta aspectos individuais, subjetivos e existenciais. O apego às idéias tem também caráter passional/existencial. “Como qualquer paixão, a do conhecimento pode suscitar um engajamento total do ser. Como qualquer amor, o amor da, na, pela, com a verdade pode proporcionar o gozo mais exaltado e conduzir ao êxtase”. (MORIN, 1999, 151).

Na concepção do autor, o conhecimento dos limites, incertezas, buracos negros, carências, mutilações do conhecimento não deve conduzir à renúncia ou à perturbação. Deve-se considerar também que o conhecimento e o pensamento dispõem de múltiplos meios para contornar as limitações, trabalhar com a incerteza, reconhecer os buracos negros, superar as carências e mutilações. Entre estes, destacam-se os meios práticos de investigação, prospecção, observação, manipulação, experimentação, verificação, que juntos permitem ligar as experiências objetivas à experiência pessoal do sujeito. “A acumulação numa cultura dos resultados assim adquiridos constitui um saber transmissível entre as gerações; a sua acumulação numa vida pessoal constitui o que se chama justamente de *experiência*”. (MORIN, 1999, p. 251).

Soma-se a isso, as possibilidades de trocas interindividuais que permitem a comunicação e a conservação do saber, como o confronto e a discussão das observações, experiências e pontos de vista diversos. Ademais, o conhecimento e o pensamento dispõem do poder de organização complexa que é próprio ao pensamento, permitindo ligar dialogicamente a luta contra a incerteza ao combate contra a certeza. Dessa maneira, o conhecimento necessita, de modo conjunto e interdependente, de experiência e de experiências, de confrontos, de diálogos, de debates, de discussões, de acordos e conflitos para lutar contra os seus inimigos internos e externos.

Segundo Morin (1999), foi nesse processo dialógico que se consolidou o conhecimento científico, o qual por meio de uma regra permite o desenvolvimento da prática,

como observações e experiências; da comunicação, ou seja, troca de informação, divulgação de descobertas e dos meios de investigação, debates e discussões; e da reflexão, de ordem teórica e crítica. Assim, pôde-se adquirir inúmeras certezas que pareciam fora do alcance, descobrindo também a incerteza onde reinava a certeza absoluta e alimentando a crítica das certezas teóricas. Dessa forma, os progressos da ciência obedecem a uma dialógica de aumento das certezas e de descoberta de incertezas, que se processa ao longo do tempo.

Deve-se, portanto, não somente codificar, mas também *imaginalizar* e abstrair para conhecer; o real deve necessariamente, para ser conhecido, *irrealizar-se* em signos/símbolos, representações, discursos, idéias. É pela sua irrealidade que o conhecimento tem acesso à realidade, mas essa irrealidade deve organizar-se e é através dessa organização “*real*” que o conhecimento entra em correspondência com a realidade. (MORIN, 1999, p. 236).

Torna-se ainda interessante mencionar que, em qualquer situação, o conhecimento sempre estabelece um compromisso, a partir de concessões mútuas e de renúncias recíprocas, com a realidade em sua volta. Ademais, é preciso ter consciência dos paradoxos primordiais do conhecimento, como compreender que o conhecimento objetivo produz-se na esfera subjetiva que se situa no mundo objetivo, assim como entender que o sujeito está presente em todos os objetos que conhece e que os princípios de objetivação estão presentes no sujeito. Por último, deve-se ter noção que o espírito está sempre presente no mundo que se conhece, e que o mundo também está presente no espírito. Essa dupla presença, por sua vez, realiza-se não tanto em função de uma analogia entre micro e macrocosmos quanto de uma dupla inscrição.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, definem-se: o tipo de estudo, a seleção da lista de discussão e os procedimentos de pesquisa.

3.1 TIPO DE ESTUDO

A proposta foi de se realizar um estudo de caso baseado no método netnográfico visando identificar como se dá o processo de interação social na lista ABRH-Gestão de caráter científico, vista como um espaço virtual de luta e de cooperação para os membros. A chamada netnografia é uma adaptação da etnografia para o ambiente virtual, usando técnicas e tradições da antropologia cultural. (KOZINETS, 1998; SÁ, 2002).

O estudo de caso implica o exame intensivo e em profundidade de diversos aspectos de um mesmo fenômeno, sendo uma modalidade de investigação qualitativa utilizada com frequência nas ciências humanas e sociais como um procedimento de análise de uma dada realidade. (PÉREZ SERRANO, 1994). Além disso, as situações humanas são por natureza complexas e constituídas por uma variedade de dimensões, como culturais, psicológicas, sociológicas, morais e profissionais. Nesse sentido, propôs-se um estudo de caso que

resultasse em conhecimento ou em uma espécie de diagnóstico de uma realidade contextualizada e que estivesse de acordo com a experiência e interpretação do autor, enquanto sujeito social. (PÉREZ SERRANO, 1994). Em outras palavras, para o investigador qualitativo não existe uma realidade única, trata-se de uma realidade subjetiva construída pelo observador.

Por outro lado, ainda foi objetivo investigar membros da comunidade científica que também apresentam certas particularidades dependendo da área de atuação. Esse tipo de estudo torna-se necessário para se compreender o significado de uma experiência única e poder conhecer de forma mais completa o fenômeno observado: a interação social na lista de discussão ABRH-Gestão.

Em termos ideais, os estudos de casos podem ser combinados a outras metodologias já elaboradas para alcançar um máximo de aproveitamento interpretativo. (WIMMER; DOMINICK, 1996). Por esse motivo, realizou-se um estudo de caso associado a uma outra metodologia de enfoque qualitativo, a investigação netnográfica. Segundo Wimmer e Dominick (1996), uma diversidade de fontes de informação corrobora para aumentar a validade do estudo realizado.

A pesquisa netnográfica foi desenvolvida por meio da prática da observação participante, que resulta na coleta de dados através da observação direta, de longa duração, junto ao grupo escolhido. O trabalho de campo na Internet foi realizado por meio da observação da dinâmica do grupo no ambiente virtual. Desse modo, aconteceu a inserção do pesquisador no espaço virtual para investigar as práticas culturais de comunidades que interagem de forma *on-line* e que se constituem a partir da CMC, grupos sociais estabelecidos na Internet. (KOZINETS, 1998).

Ao contrário da etnografia tradicional, na qual o pesquisador se propõe a estudar a cultura de um grupo observando gestos, atitudes do corpo e expressão facial (AGUIRRE

BAZTÁN, 1995), na netnografia outros elementos do ambiente virtual devem ser observados. O pesquisador deve ter conhecimento de toda uma nova forma de se expressar e de se fazer compreender na rede, como os códigos e sinais, a escrita de palavras em maiúsculas ou minúsculas, a pontuação etc.

A coleta de dados durante a netnografia consiste no *download* das mensagens transmitidas na lista de discussão. Os dados de análise da netnografia estão focados na informação textual, assim, existe a dependência de que as mensagens sejam produzidas e comunicadas para que os relacionamentos virtuais sejam estruturados. (KOZINETS, 1998).

A netnografia é usada como um recurso que auxilia no processo explicativo para se compreender os mecanismos socioculturais de apropriação das novas tecnologias por parte dos internautas, a utilização dos instrumentos para criar novas relações sociais, para se organizar através das distâncias geográficas, debater temas de interesse e com a possibilidade de estabelecer comunidades virtuais de pertencimento.

Kozinets (1998) acredita que a netnografia deva ser empregada no estudo de grupos de cibercultura “pura”⁵, grupos que não tem complemento na vida real, ou seja, que se manifestam exclusivamente via CMC. Segundo o autor, isso é indicado porque aqueles fenômenos são exclusivos de comunidades constituídas *on-line* e o uso de técnicas imersivas de netnografia permite ao pesquisador cobrir compreensivelmente o contexto social completo da “vida na tela”.

A partir da observação participante, buscou-se captar as relações internas existentes, a intencionalidade das ações, sem permanecer no nível superficial que parece propício ao processo descritivo de fenômenos.

⁵ Embora a lista ABRH-Gestão esteja vinculada a uma associação científica, tornando possível o encontro de alguns membros da lista e da associação na vida real, ela não é formada exclusivamente por sócios da ABRH. Dessa forma, considera-se a lista como um espaço virtual que reúne um grupo de cibercultura “pura”.

A investigação qualitativa não pretende chegar a abstrações universais, por isso Argilaga (1995) comenta que é comum se optar pela realização de estudos de caso em profundidade, que logo se comparam a outros, com o fim de identificar regularidades e gerar redes.

Outro procedimento utilizado visando à identificação e titularidade dos participantes da lista foi a consulta ao sistema de Currículo da Plataforma Lattes - Base Nacional de Informações em Ciência e Tecnologia. O sistema de Currículo é uma base de dados produzida pelo MCT, CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), CAPES e MEC para cadastro de pesquisadores, com objetivo de oferecer subsídios à avaliação da pesquisa e da pós-graduação brasileiras. (BRASIL, 2004c).

3.2 SELEÇÃO DA LISTA DE DISCUSSÃO

Após um período de consulta das listas de caráter científico no sistema Yahoo! Brasil Grupos, que oferece suporte para a criação desse instrumento de comunicação, selecionou-se a lista ABRH-Gestão que pareceu ser representativa da área científica e seguiu-se para a etapa preliminar de observação do processo de interação social do grupo. Posteriormente, foi solicitada autorização ao moderador da lista para poder pesquisá-la.

A análise do processo de interação social da lista ABRH-Gestão, visando identificá-la como um espaço de comunicação, de sociabilidade, de intercâmbio coletivo e aberto a todos os interessados no tema recursos hídricos, foi realizada através da observação participante durante um período de seis meses, de janeiro a junho de 2004. O material empírico de análise e de classificação das mensagens se concentrou no mês de abril em decorrência do nível significativo de debates apresentados.

3.3 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

O processo de interação social da comunidade científica reunida na ABRH-Gestão foi investigado com base na dinâmica de comportamento do grupo, visando identificar características de comunidades científicas e de comunidades virtuais na lista de discussão. Para tanto, os procedimentos de pesquisa foram desenvolvidos em três etapas: identificação socioprofissional dos membros, classificação e análise das mensagens.

3.3.1 Identificação Socioprofissional

A identificação socioprofissional dos autores das mensagens, por meio de informações como titulação, cargo, profissão e instituição vinculada, foi feita para se conhecer o perfil do grupo visando caracterizá-lo como uma comunidade científica. Informações sobre o grau de titulação dos participantes foram importantes para se realizar a identificação dos agentes em que se concentravam a autoridade científica e o capital social na comunidade científica voltada para a área de recursos hídricos.

A identificação dos agentes, que poderiam ser pessoas e/ou instituições, foi realizada a partir das informações que constavam: na assinatura das mensagens enviadas e no sistema de Currículo da Plataforma Lattes do CNPq, quando necessário.

3.3.2 Classificação das Mensagens

As mensagens foram classificadas quanto ao tema e quanto ao tipo de conteúdo, sendo esta última classificação subdividida em mensagens emocionalmente/racionalmente positivas e negativas.

A classificação das mensagens com relação à temática foi essencial para saber se o debate estava concentrado no tema de interesse exclusivo da ABRH-Gestão - recursos hídricos. A classificação das mensagens quanto ao tema foi dividida em:

- a) **Científicas:** com informações sobre assuntos relativos a recursos hídricos e também sobre eventos e publicações da área;
- b) **Outros assuntos:** mensagens com assuntos não específicos a recursos hídricos.

A classificação das mensagens quanto ao tipo de conteúdo veiculado foi feita utilizando a mesma classificação de Fuks; Gerosa e Pimentel (2003) definida em:

- a) **Apresentação:** para a apresentação de novos participantes na lista;
- b) **Questão:** para dirigir perguntas e questionamentos aos integrantes da lista, que pode ser uma demanda em particular ou a solicitação de esclarecimentos para solucionar dúvidas e mal entendidos;
- c) **Argumentação:** para responder diretamente a uma questão, fornecendo o ponto de vista do autor da mensagem, assim como explicação e argumento;
- d) **Contra-argumentação:** quando o autor tiver uma posição contrária aos argumentos propostos;
- e) **Informes:** para os avisos em geral, como mensagens com novas informações ou atividades para o grupo;
- f) **Mista:** mensagem que apresenta informações que podem ser enquadradas em duas ou mais classificações quanto ao tipo de conteúdo.

Em um segundo momento, as mensagens classificadas quanto ao tipo de conteúdo em Questão, Argumentação, Contra-argumentação e Mista foram subdivididas com base em algumas características de comportamento presentes em processos de interação social, que foram adaptadas do Sistema de Categorias de Bales (1950), utilizado originalmente na

psicologia social, e apoiadas, ainda, nas concepções de Morin (1999) sobre o processo de construção do conhecimento em mensagens:

- a) **Emocionalmente/racionalmente positiva:** em que o agente concorda, mostra solidariedade, ajuda, aceitação passiva, eleva o *status* de outro, mostra compreensão e obediência, dá sugestão, expressa opinião, faz uma avaliação ou pede sugestão;
- b) **Emocionalmente/racionalmente negativa:** em que o agente discorda, retrai-se ou mostra antagonismo, nega ajuda, mostra rejeição, rebaixa o *status* de outro e mostra auto-afirmação, mostra tensão, pede confirmação, faz análise de avaliação ou sugestão.

De acordo com esta última classificação, pretendeu-se analisar o processo de interação social dos participantes da lista ABRH-Gestão a partir de duas classificações de mensagens que levavam em consideração, simultaneamente, aspectos como colaboração, disputa, cooperação e competição entre os membros da lista. Nesse sentido, procurou-se entender a dinâmica social tendo como suporte a ênfase em características afetivas, na emoção, e também no lado racional, na razão.

Tal classificação está sustentada na concepção de Morin (1999) sobre a epistemo-cerebral do *homo sapiens*, a qual diz que a afetividade é inseparável do conhecimento e do pensamento humano. O autor reitera que, em qualquer situação, a racionalidade é frágil e, por isso, deve ser objeto de reflexão permanente, de reexame e de redefinição. Ademais, a dominação da razão sobre a afetividade não conseguiria ser sempre reconhecida com certeza, clareza e exatidão.

3.3.3. Análise das Mensagens

Para caracterizar o grupo como uma comunidade científica, foram verificadas as presenças de elementos como autoridade científica, capital social e hierarquia, definidos por

Bourdieu (1983). Estas características foram observadas, inicialmente, com a identificação socioprofissional dos membros e depois com a identificação de mensagens classificadas quanto ao tipo de conteúdo em Questão, Argumentação, Contra-argumentação e Mista. Nestas mensagens foi verificada a possibilidade de existir luta pelo capital simbólico, pela visibilidade e pelo reconhecimento social no interior do grupo. Ainda sobre o ponto de vista de uma comunidade científica, observou-se a troca de informações, a solicitação de ajuda e colaboração entre os participantes da ABRH-Gestão com o objetivo de encontrar elementos que caracterizam a produção da ciência como atividade desenvolvida de modo coletivo, fundamentado na cooperação e na complementaridade, segundo Morin (1999, 2002).

Para auxiliar na definição do grupo reunido na lista ABRH-Gestão como uma comunidade virtual, observou-se nas mensagens a presença de laço social e comunitário por meio de sentimentos de pertencimento a um espaço simbólico - *virtual settlement* ou estabelecimento virtual (JONES, 1997), e manifestação de solidariedade e colaboração, que pode permitir a construção de novos saberes a partir do diálogo e do debate via CMC.

Esses procedimentos foram primordiais para se compreender a dinâmica da interação social no grupo como um todo, à medida que a lista ABRH-Gestão é analisada como um espaço privilegiado de observação para proposição ou imposição de argumentos e contra-argumentos, de evolução de pontos de vista e de compartilhamento de conhecimentos.

Por razões éticas, optou-se pela não identificação nominal dos participantes da lista, com exceção dos moderadores. Neste caso, as mensagens e seus respectivos autores foram identificados por números e, ao final da pesquisa, encontra-se um Apêndice contendo o Quadro de Mensagens Analisadas com informações sobre data e assunto. A utilização da palavra mensagem pela sua forma abreviada (Msg.) é outra convenção adotada neste trabalho.

4 ANÁLISE DA LISTA ABRH-GESTÃO

A lista foi criada⁶ há cinco anos por Flávio Terra Barth que, naquele período, havia sido convidado para coordenar o Grupo de Gestão de Recursos Hídricos da ABRH. Como era uma pessoa que gostava de expressar suas idéias, achou que a melhor maneira de fazer o público interessado na temática se mobilizar era divulgando os fatos sobre o que acontecia em matéria de recursos hídricos no país, independente de manter vínculo com a ABRH. Tudo começou a ser feito de forma meio amadora, tanto que Barth cadastrava todos os nomes e endereços eletrônicos no espaço referente ao preenchimento do *e-mail* do destinatário e apenas com esse tipo de informação somavam-se três páginas e só na última parte da mensagem estava o conteúdo que ele tinha a intenção de transmitir.

Nessa época, o moderador atual da lista, que é consultor em Recursos Hídricos e professor aposentado da UFRGS, Antônio Eduardo Leão Lanna, começou a procurar modos mais simples e eficientes de utilizar essa ferramenta e, principalmente, sem ocupar muito espaço de texto. Primeiramente, passou a enviar mensagens colocando os endereços no item cópia de carbono oculta (cco) e, em seguida, a lista de discussão foi criada oficialmente com a tecnologia oferecida naquele momento e, mais tarde, a ABRH-Gestão migrou para o sistema

⁶ As informações sobre a história da lista e os depoimentos do moderador Lanna citados neste capítulo foram obtidos em entrevista realizada no dia 06/06/2004.

do Yahoo! Grupos. Desse modo, Lanna atuava como uma espécie de assessor técnico do primeiro moderador da lista e, assim, tornou-se o sucessor natural em razão do falecimento de Barth.

Observa-se, portanto, que a lista foi criada com o objetivo de funcionar como um espaço virtual para a troca de informações sobre a área de recursos hídricos e estava direcionada a qualquer pessoa interessada nesse tema, isto é, abrangendo indivíduos não sócios da instituição ABRH. Desse ponto de vista, a ABRH-Gestão, desde a sua origem, apresenta elementos que poderiam enquadrá-la na concepção de um *virtual settlement* (JONES, 1997) ou estabelecimento virtual, definido como um ciberlugar delineado simbolicamente em torno de um tópico de interesse – recursos hídricos – e com uma proporção significativa de interatividade, que distingue os grupos formados no ambiente virtual.

Entretanto, a existência de uma comunidade constituída virtualmente depende necessariamente da presença de um estabelecimento virtual e de condições essenciais, tais como: um nível mínimo de interatividade; uma variedade de comunicadores; um número mínimo de membros fixos para dar suporte aos debates; e um espaço virtual público e comum onde ocorra interação por meio da CMC.

A partir da análise netnográfica da dinâmica de interação social da ABRH-Gestão, pôde-se constatar que a lista constitui uma comunidade virtual na qual os integrantes, que são membros fixos, têm a possibilidade de se reunir para trocar informações sobre um tema central - recursos hídricos, interagindo e inter-relacionando-se em um ciberlugar, em um espaço virtual público e comum em que o processo comunicacional desenvolve-se mediado por computador. É o que se verifica, por exemplo, com as passagens: “Normalmente, tenho sido um observador silencioso das discussões que acontecem na rede. Entretanto, a proposta da lista é exatamente alavancar assuntos que despertem discussões em benefício da própria

atividade de gestão.” (Msg. 35); “[...] gostaria de convidar o Sr. [...] para participar das discussões promovidas aqui nesse espaço democrático, quando termos a oportunidade de aprender um pouco mais sobre a visão sociológica do processo de gestão de recursos hídricos [...]” (Msg. 48); e “A discussão e a troca de idéias é salutar e devemos saber ouvir e ter a oportunidade de falar a todos. Este é o lugar!!!” (Msg. 84).

O entendimento da lista como um ambiente voltado para a promoção de diálogos e debates é expressivo por parte dos membros, que a concebem enquanto um espaço de produção de sensações do vivido de forma conjunta. (SILVA, 2003). Assim, a ABRH-Gestão é um “lugar” tanto para promover o intercâmbio de informações e de experiências como para desencadear polêmicas e conflitos, marcando a complementaridade fundamental para a consolidação do conhecimento científico, na visão de Morin (1999).

Dessa forma, a lista pesquisada apresenta todos os elementos necessários para ser definida como uma comunidade virtual, na medida em que permanece em atividade há mais de cinco anos e contava com a participação de cerca de 650 membros na época da realização deste estudo, em junho de 2004. Do total de inscritos, existe um número mínimo de pessoas que participam ativamente divulgando informações, propondo questões e estimulando a participação dos demais, que representa em torno de 10%. Os outros integrantes da lista participam lendo as mensagens e, eventualmente, concordando ou discordando das questões, argumentos e contra-argumentos apresentados, ou seja, a pauta de debates está apoiada nas mensagens que recebem dos membros ativos.

Embora o número de participantes ativos seja relativamente baixo, é suficiente para manter a dinâmica de interação social no interior da comunidade virtual, sendo que no período investigado, de janeiro a junho de 2004, foi registrada uma média de 91 mensagens transmitidas por mês. De um modo geral, a lista ABRH-Gestão pode ser considerada bem sucedida, apesar de nem todo dia haver trocas de mensagens, pois, às vezes, não acontece

nada, isto é, não surge nenhuma novidade ou debate. São enviadas em média três mensagens por dia, podendo ser trocadas até 14 mensagens em um único dia em caso de discussão polêmica. O fator de destaque é que a lista parece cumprir a função de informar o que tem acontecido em termos de recursos hídricos no Brasil e em outros países.

O processo de comunicação na ABRH-Gestão está estruturado, majoritariamente, no envio de mensagens utilizando o correio eletrônico. Além desse recurso, os participantes costumam fazer o carregamento de arquivos de textos, mapas e fotos na página do grupo no Yahoo, uma vez que não é permitida a transmissão de material em anexo no corpo da mensagem, e ainda indicam *sites* de interesse na área como em: “FAÇA PARTE DO AMBIENTE TOTAL www.ambientetotal.pro.br [...]” (Msg. 5); “A documentação necessária à apresentação das propostas está disponível na Web, <http://www.sg-guarani.org/particulares/ciudadania.htm>” (Msg. 7); e “Link abaixo para maiores informações: <http://www.repea.org.br/eanasbacias/smt/>” (Msg. 26). Alguns participantes sugerem à consulta de *sites* pessoais como: “[...] ver seção HUMOR na minha página.” (Msg. 52).

A adoção da linguagem corrente no ambiente virtual também aparece no contexto da lista, porém, em menor proporção, como é o caso de palavras escritas em letras maiúsculas indicando gritos e ressaltando determinada colocação como: “[...] sem nenhum conhecimento das LEIS , DAS INSTITUIÇÕES, DA PRÁTICA DA VIDA, ETC....” (Msg. 52); “O tema praticamente não mudou pois continuamos buscando O DESAFIO DA PRÁTICA.” (Msg. 84) e na utilização de símbolos como “:)))” (Msg. 82), que representam o sorriso e o bom humor do autor. Essa linguagem diferenciada é uma das características centrais da cibercultura e de relações sociais estabelecidas por meio de redes virtuais. (LEMOS, 2002b).

A lista tem um moderador que não desempenha um papel de censor e sua atuação, normalmente, está ligada à recepção de novos inscritos e à solução de problemas técnicos de funcionamento da ABRH-Gestão. Além do mais, a lista é aberta à associação de qualquer

pessoa que solicitar sua inscrição e toda pessoa cadastrada pode transmitir mensagens com o conteúdo que quiser, ou melhor, desde que esteja relacionado ao tema prioritário da lista. O compromisso existente é com o grupo, com a manutenção da interação e do debate em torno de um tópico específico – recursos hídricos. O moderador afirma que é muito raro haver discussões de baixo nível, ao ponto de não lembrar de nenhum caso grave de ofensa ao longo dos cinco anos, embora existam polêmicas fortes.

Contudo, o professor Lanna reconhece que, certas vezes, exerce sua função de moderador e interfere no debate, principalmente, quando conhece as pessoas que estão no meio da polêmica, dizendo para amenizarem um pouco a discussão, que considera salutar e também serve para animar a lista. O que o moderador admite fazer com frequência é dar os parabéns quando alguém faz uma colocação apropriada, seja publicamente ou reservadamente. Ele elogia a pessoa dizendo que gostou muito, uma estratégia de estimular a participação.

A interação social no interior da lista desenvolve-se de forma livre e não organizada, ou seja, acontece de acordo com a participação e o interesse de cada membro, como bem exemplifica a Msg. 75: “Vejo que a colocação da [autora da Msg. 67] volta, um pouco no tempo, a pergunta do Amigo [autor da Msg. 31].”. O conteúdo da Msg. 75 interage com as abordagens feitas anteriormente, mas que o autor considera importante retomar no momento atual da discussão. Assim, nota-se que os membros promovem o diálogo e o debate conforme seus interesses e como acharem conveniente, não existindo uma ordem a seguir, uma pauta definida ou dada como encerrada.

Quanto ao aspecto da lista estar vinculada à instituição ABRH, de âmbito nacional, observa-se que há um vínculo necessário, inclusive, para garantir a seriedade e confiabilidade dos assuntos abordados. Porém, a lista não é, efetivamente, um veículo de comunicação da associação, do mesmo modo que os membros não são, obrigatoriamente, sócios dessa

instituição. A lista funciona como este espaço aberto à participação de diversos agentes, pessoas e/ou instituições, como centros de ensino, universidades, organizações não-governamentais e governamentais das esferas municipal, estadual e federal, como institutos de pesquisa, agências reguladoras como a Agência Nacional de Águas (ANA) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), além de organismos internacionais, como a Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) e o Banco Mundial, que também utilizam a lista para divulgar eventos, relatórios, editais, projetos de lei e regulamentações, enfatizando variados aspectos e processos referentes à questão ambiental com ênfase em recursos hídricos.

Por esse viés, não é possível falar de favorecimento da ABRH na lista, sendo que existe até um incidente envolvendo um ex-presidente da associação que se manifestou em nome da instituição através da lista. Mas, de acordo com o depoimento do moderador, a associação tem uma cultura muito particular, de caráter científico, e contra certos tipos de manipulação como, aliás, acontece em qualquer associação científica. O fato é que este ex-presidente da ABRH enviou uma mensagem manifestando sua opinião pessoal como se fosse da associação como um todo e, no mesmo dia, recebeu várias mensagens de sócios protestando. Eles disseram que o presidente não poderia falar em nome da associação porque ele não tinha consultado e nem ouvido a opinião dos associados que representam a ABRH. Argumentaram que ele, embora fosse presidente, não estava autorizado a falar em nome dos sócios, a não ser que se tratasse de algo aprovado em uma assembléia, como acontece de dois em dois anos, quando se chega ou não a uma conclusão sobre determinado assunto.

Segundo o moderador, a própria natureza de uma associação como a ABRH tem por objetivo estimular a diversidade de visões, contraditórias ou não. A partir desta ocorrência, fica evidente um certo distanciamento da lista para com a associação nacional, portanto, a lista não funciona como um instrumento de comunicação ou mesmo como porta-voz da ABRH. Ademais, em primeiro lugar, nem todos os participantes da lista são sócios da

instituição e, em segundo lugar, alguns poucos sócios se manifestam em casos como este e a maioria se divide em outros múltiplos posicionamentos que não são explicitados.

Outro procedimento de análise foi a classificação das mensagens quanto ao tema. Das 86 mensagens transmitidas no mês de abril de 2004, quatro eram mensagens repetidas e não fizeram parte do material analisado. Do total de 82 mensagens, 75 foram classificadas em Científicas e apenas sete em Outros assuntos. Há, obviamente, um predomínio absoluto da temática científica na lista e, no lado oposto, a quantidade de mensagens tratando de outros assuntos é inexpressiva e se restringe a problemas de operacionalização técnica da lista (Msg. 10, 16 e 74), à contaminação de *e-mails* por vírus (Msg. 11 e 22) e também a comunicados sobre a ausência de pessoas por motivo de viagem (Msg. 19) e sobre o carregamento de um arquivo na página do grupo no Yahoo (Msg. 21).

Em referência à classificação das mensagens quanto ao tipo de conteúdo veiculado, destacam-se os Informes (33), que são avisos em geral de interesse do grupo, como chamadas de publicações, datas de inscrição de trabalhos em eventos como simpósios, encontros, conferências e seminários, informações sobre cursos e ofertas de emprego, como realização de concurso e contratação de consultores e bolsistas. Em algumas ocasiões, as mensagens de Informes são encaminhadas por alguma associação ou instituição, como na Msg. 12: “Necessita-se com urgência de uma pessoa para trabalhar no Projeto SANMARAN [...] – Saneamento do Maranguapinho – O rio como fator de sustentação sócio-urbana.” e Msg. 25: “Projeto DELTAmérica GEF/PNUMA/OEA/SRH-Brasil. [...] Chamada para Consultores em Planejamento Estratégico para desenvolver um Plano Estratégico para o fortalecimento da Rede Interamericana de Recursos Hídricos.” Na lista, não foi registrada mensagem com conteúdo exclusivo de Apresentação, o mais comum é a pessoa se apresentar quando faz uma intervenção pela primeira vez.

No entanto, o processo dinâmico de interação na lista é confirmado pelo número de mensagens classificadas em Questão (seis), Argumentação (20), Contra-argumentação (17) e Mista (seis), que são responsáveis pelos diálogos e debates polêmicos que mobilizam os participantes. As Questões são as mensagens que correspondem a uma demanda específica em que o autor a encaminha com o objetivo de obter uma resposta do grupo, como exemplos a Msg. 9: “Tengo una pregunta. [...] ¿Alguien tendría alguna información al respecto?”; a Msg. 31: “[...] a outorga pode ser considerada um instrumento de cunho social? A pergunta é: Qual a função social da outorga?”; a Msg. 42: “Se algumas das Senhoras ou alguns dos Senhores souberam onde eu posso obter um mapa ou informações sobre os recursos hídricos da região e puder me informar, ficarei muito grato!”; Msg. 44: “Estou na fase de desenvolvimento da dissertação na área de gestão de Recursos Hídricos. Gostaria que me enviassem alguns artigos que tratem da questão dos conflitos em recursos hídricos. [...] Espero contar com a colaboração de vocês.”; e Msg. 47: “Alguém saberia informar em que situação se encontra o andamento dos trabalhos da Comissão Especial para tratar da consolidação de propostas relativas a Recursos Hídricos, que foi criada no dia 14/abril na Câmara dos Deputados?”

Estes exemplos de Questão são classificados quanto ao tema em Científicos e subdivididos quanto ao tipo de conteúdo em Emocionalmente/racionalmente positivos, em que é solicitada a colaboração dos demais membros da lista a respeito de um assunto em particular. No caso da Msg. 42, o autor já informa que ficará agradecido se alguém ajudar. Na Msg. 44, a autora, uma mestranda, solicita a cooperação dos colegas para desenvolver sua pesquisa e finaliza o texto indicando que tem expectativa de receber a colaboração da comunidade reunida na lista a partir do compartilhamento de informações, caracterizando a prática científica como uma atividade coletiva.

De acordo com a observação da lista ABRH-Gestão, a resposta pode vir de forma quase imediata como também pode demorar um ou mais dias. Em caso de respostas classificadas em Argumentação, o autor espera contribuir com a comunidade, tendo como princípio que a construção do conhecimento científico se dá por meio da cooperação e do intercâmbio de informações, como propõe Morin (1999, 2002). É o caso da Msg. 38: “A fim de contribuir para o debate exponho algumas opiniões que são pessoais e absolutamente não refletem manifestação do pensamento institucional da corporação a qual estou ligado funcionalmente.”; da Msg. 54: “Por mais que tentasse, não consegui ficar alheio a discussão, apenas lendo as opiniões de uns e outros”. [...] Gostaria de assinalar minhas próprias observações.”; Msg. 64: “Estou achando interessante esse debate porque se complementa com pontos de vista diferentes, inclusive ficando patente a diferente compreensão e abordagem do tema. Tendendo um para o técnico e outro para a política.”; e Msg. 66: “[o autor da Msg. 48], na sua participação foi muito feliz ao dizer que ‘a gestão de recursos hídricos carece do envolvimento de vários perfis profissionais, pois trata-se de questões multidisciplinar neste campo de atuação’”. Nestes exemplos, que apresentam tema Científico e são classificados em Argumentação de cunho Emocional/racional positivo, os autores participam do debate porque acreditam que suas opiniões são relevantes e podem trazer alguma contribuição para o grupo. Além disso, o autor da Msg. 66 analisa o posicionamento adotado por um colega, com o qual concorda e ressalta uma colocação feita por este citando-o, demonstrando solidariedade e elevando o *status* do outro.

Na Msg. 38, vale ressaltar a compreensão da lista como um espaço público e comum para que todos possam manifestar sua opinião pessoal, ou seja, sem manter relação com a visão institucional do órgão no qual se está vinculado, a ABRH-Gestão é um espaço democrático e de livre expressão do pensamento. Ainda na Msg. 38: “[...] opiniões que são pessoais [...]”; na Msg. 54: “[...] minhas próprias observações [...]” e na Msg. 64: “Estou

achando [...]”, a apresentação de opiniões pessoais caracteriza o aspecto afetivo da identificação do eu, mostrando que a racionalidade não domina a afetividade, como observa Morin (1999).

Também na Msg. 54, o autor clama pela necessidade de participação e envolvimento de diversos profissionais na discussão, prevalecendo uma idéia de produção do conhecimento como parte de um processo construído coletivamente e utilizando os meios culturais disponíveis (MORIN, 1999, 2002), como mostra o trecho: “Vamos contribuir para que estas pessoas construam novos conhecimentos sobre os assuntos envolvidos? Vamos apresentar nossos pontos de vista e nossos argumentos? Certamente, ainda vamos viver suficientemente para muitas surpresas”.

Em outra mensagem, classificada em Científica e quanto ao tipo de conteúdo em Contra-argumentação e de cunho Emocional/racional negativo, há uma valorização do papel da comunidade científica no processo de construção de um país com mais qualidade de vida: “Esta responsabilidade pertence a cada um de nós, que decidirá pelo caminho da submissão e acomodação ou pelo caminho da autonomia e cidadania. Em anexo segue uma folha para abaixo assinado que será entregue junto com o Projeto ao Governador.” (Msg. 2). O autor quer despertar sentimentos de solidariedade e de responsabilidade social nos integrantes da lista, que são convocados a participar e a confirmar o apoio em um abaixo-assinado, visando formar uma rede de mobilização social.

Também ocorre de algumas pessoas utilizarem a ABRH-Gestão como um espaço para demonstrar sua competência e propriedade com relação ao assunto em pauta, deixando evidente que são detentores de capital social. Desse modo, buscam obter o reconhecimento dos pares, sendo que este tipo de comportamento é apresentado, normalmente, por profissionais com mais experiência. Em outras palavras, a lista funciona como um espaço de luta para a comunidade científica reunida, como define Bourdieu (1983). Essa necessidade de

obter visibilidade para ser reconhecido como autoridade no grupo é identificada ainda pela assinatura de algumas mensagens que trazem informações completas sobre o autor, incluindo dados como titulação, cargo e instituição em que atua.

Outro procedimento utilizado com frequência é o relato da experiência profissional e de uma espécie de mini *curriculum* visando dar respaldo aos argumentos e contra-argumentos, como ilustra a Msg. 1: “[...] minha origem ambiental é o IAP Instituto Águas do Prata, Campos do Jordão São Paulo, tenho 68 anos dos quais, quatro décadas militando nos meandros do equilíbrio do meio ambiente [...]”; a Msg. 53: “Como Sociólogo/Demógrafo e participante dos encontros da ABRH, sinto-me à vontade para levar adiante essa discussão. Gostaria de salientar alguns pontos que considero importantes.”; e na Msg. 58: “Minha vida profissional está no meio disso, [...] ajudo a formar Comitês de Bacia em todo o país. Sou co-autor da Lei mais descentralizada e realmente participativa do país, fui Presidente de Comitê de Bacia por dois mandatos [...]”.

As Msg. 33: “A questão levantada sobre a função social da outorga e que, aparentemente, suscita uma resposta [...] óbvia baseada na essência doutrinária aposta na própria Lei 9433/97, se examinada com uma maior acuidade, merece uma boa reflexão” e Msg. 34: “É uma visão amplamente difundida: de que um órgão público que outorga água neste país deva agregar um bando de burocratas gordões, de pouco cérebro, pouca visão e braços muito fortes (para manejar grandes carimbos). Isso não é verdade.” são classificadas em Contra-argumentação e subdivididas quanto ao conteúdo em Emocionalmente/racionalmente negativas. Nestas mensagens, os autores analisam as respostas de outros colegas, mostram-se contrários aos comentários formulados e entram no debate fazendo colocações mais cuidadosas, de quem estudou a lei ou conhece profundamente como funciona o processo de outorga, isto é, são pessoas com respaldo para argumentar.

Por sua vez, a Msg. 70: “Para tranquilidade geral, os títulos de ‘dinos’ e jurássicos foram e têm sido auto-outorgados, de modo que, entendo eu, têm um sentido carinhoso entre o grupo que tem se dedicado ao aperfeiçoamento da ciência e da política de recursos hídricos no país”. [*sic*] aborda a temática Científica e é também uma Contra-argumentação, mas subdividida quanto ao tipo de conteúdo em Emocionalmente/racionalmente positiva. O autor participa do debate com o objetivo de tranquilizar os ânimos, na medida em que revela que o termo dinossauro não é visto como algo ofensivo e que algumas pessoas o utilizam porque gostam, pois é uma forma de ser reconhecidas como experientes no assunto. É um tipo de elogio, não passando, então, de uma forma carinhosa de demonstrar respeito aos acadêmicos e pesquisadores mais antigos.

É possível observar nos exemplos 49 e 50 outro aspecto importante da discussão no ambiente virtual, que, em alguns momentos, realiza-se de forma mais descontraída e sem levar tanto em consideração fatores como a titulação acadêmica dos envolvidos no debate:

A mensagem [...] revela uma seqüência de equívocos que são recorrentes e estão relacionados com a dificuldade de compreensão entre a gestão dos serviços de água e esgoto e a gestão dos recursos hídricos. [...] Precisamos cada vez mais envolver outros profissionais, que com suas experiências poderão contribuir para a solução dos tantos problemas. Finalmente, gostaria de convidar os colegas da causa hídrica e a própria ABRH para a missão de converter novos crentes pois, os já convertidos não têm maiores problemas com a compreensão dos conceitos. (Msg. 49).

Nesta mensagem de Contra-argumentação subdividida em Emocionalmente/racionalmente positiva, o autor, embora avalie e aponte equívocos no texto referido, admite que este tipo de problema é comum e a solução é que se divulgue mais dados coerentes sobre a gestão de recursos hídricos. Em outras palavras, a comunicação científica é essencial para que pessoas de diferentes áreas possam receber informações concretas sobre o assunto, passando a compreender melhor a temática, uma vez que o avanço do conhecimento

científico está diretamente relacionado à comunicação, como defende Meadows (1999). Em oposição ao conteúdo da Msg. 49, apresenta-se a Mg 50:

Bom dia [autor da Msg. 49],

Louvo, e acho que tenho muitos adeptos nisso, tua paciência, lucidez e espírito formador da opinião pública. Mas não achas que estamos dando trela (termo gaúcho) demais a esses senhores?

Eles não leram a Constituição, não leram a lei, não leram todo o conhecimento que já foi produzido, não conhecem as vivências práticas que hoje cobrem o país inteiro sobre gestão das águas... Ou seja, não sabem nada...

Nesta mensagem de Contra-argumentação e de cunho Emocional/racional negativo, o autor questiona a posição adotada pelo colega como se estivesse valorizando algo que não merece tamanha importância, já que as pessoas envolvidas não têm conhecimento suficiente para participar de uma discussão de alto nível. O especialista, autor da Msg. 50, critica o posicionamento do doutor, que assina a Msg. 49, e que é a favor da manutenção do diálogo e de disseminar informações sustentadas cientificamente como uma estratégia de converter mais pessoas à causa hídrica. Observa-se, portanto, que a experiência profissional e o nível de conhecimento são elementos suficientes para alguém expor sua opinião, mesmo que seja divergente do ponto de vista defendido por outros integrantes da lista.

É interessante notar ainda que no contexto de uma lista constituída basicamente por acadêmicos e cientistas, o fator apresentação pessoal e profissional contribui, sobretudo, para facilitar a identificação por parte da comunidade, permitindo a formação de parcerias em projetos, na medida em que se conhece o tipo de estudo e o tema de interesse específico dos participantes, que pode gerar tanto redes de pesquisa quanto laços de amizade.

Os membros da ABRH-Gestão são responsáveis pelo processo dinâmico de interação, colaborando para que a lista continue em plena efervescência, apesar de ultrapassar a marca de cinco anos de existência. Além disso, há um aumento significativo no número de inscritos a cada ano. O fato de sempre estar entrando gente nova na ABRH-Gestão também é marcante

porque são pessoas de diferentes lugares e de diversas formações e interesses acadêmicos e/ou profissionais que se associam a uma lista de discussão para tomar conhecimento e se familiarizar com o tema recursos hídricos. Nesse sentido, a lista tem um papel importante de capacitação, dando oportunidade para que cada indivíduo apresente suas dúvidas, necessidades e posicionamentos visando promover o debate e gerar reflexão sobre algum assunto em particular, como se ilustra com a Msg. 81: “Sou ecólogo e atualmente faço pós-graduação em geociências e meio ambiente. Não trabalho diretamente com gestão de recursos hídricos, e participo desta lista recentemente como curioso do assunto e aprendiz.”. Neste trecho, o autor apresenta-se aos membros da lista e expõe os motivos que o levaram a se inscrever e, em seguida, argumenta: “Quanto a discussão recente e colorosa [*sic*] que vem acontecendo, acho que realmente não é claro para o público não especializado as diferenças entre a gestão de serviços de água e esgoto e a gestão de recursos hídricos”. No final, faz indagações aos colegas: “Como não há uma legislação específica [...], isso não pode comprometer a questão da gestão dos recursos hídricos? Para a população em geral, não é [*sic*] os serviços de água e esgoto que fornecem [...] o acesso aos recursos hídricos?” Desse modo, classifica-se a Msg. 81 em Científica e em Mista, ao mesclar conteúdo de Apresentação, Argumentação e Questão, e está subdividida em Emocionalmente/racionalmente positiva, uma vez que o autor faz comentários, expõe sua opinião mesmo não se considerando um especialista em gestão de recursos hídricos e, por último, solicita a colaboração dos demais participantes para entender melhor o assunto em debate.

Outro exemplo de mensagem Mista e de cunho Emocional/racional positivo é a de número 36, que contém Argumentação: “Concordo com as suas colocações, e acho que você vai ao ponto quando faz essa consideração ‘parece-me que a questão colocada não está na função social da outorga mas sim na função que o Comitê de Bacia e o Plano para ela

estabelecer””. Quando o autor constrói seu argumento em concordância com o autor da Msg. 35, mostra-se solidário e destaca a apropriada intervenção do colega ao ponto de citá-lo. Em outro momento, o autor da Msg. 36 opina e sugere uma questão para ser refletida pelo grupo: “Acho oportuno começarmos alguma provocação nesse sentido, pois precisamos, como sociedade, pensar o Plano Nacional. Como vemos a outorga acontecendo em 2020?”

A lista ABRH-Gestão configura-se em uma comunidade virtual (RHEINGOLD, 1998; LEMOS, 2002b) de caráter científico por também reunir participantes das mais diversas áreas do conhecimento e que exercem diferentes profissões - advogados, biólogos, economistas, geógrafos, engenheiros, jornalistas, geólogos, sociólogos, entre outros. São pessoas que participam da lista porque imaginam ter afinidades e estão dispostos a compartilhar informações sobre recursos hídricos, afinal, não há laço social sem imaginação. (SILVA, 2003). A motivação é pessoal, subjetiva e eletiva, sendo o tema recursos hídricos o fator de atração que une a comunidade, é o elemento-chave identificador. Há uma identificação em torno do tópico discutido, prevalecendo um interesse em comum a ser partilhado, assim como um sentimento de pertencimento a uma comunidade nesse cenário fragmentado e contemporâneo da pós-modernidade. (HALL, 2001).

O caráter comunitário da lista, que supera a noção de uma simples agregação eletrônica (LEMOS, 2002a), é percebido quando se veicula ao longo de meses a mensagem: “Nossa homenagem ao colega Flávio Terra Barth, idealizador e primeiro moderador dessa lista.”, homenageando o primeiro moderador pela proximidade da data de sua morte. Nesse momento, a comunidade virtual e imaginada (ANDERSON, 1989) lamenta junto, coletivamente, a perda de uma pessoa de extrema importância para o grupo, apesar de nem todos os participantes o terem conhecido pessoalmente. Isso é uma prova do compromisso e do respeito estabelecido pela comunidade da ABRH-Gestão, mesmo estando consciente que o desligamento da lista pode ser feito a qualquer hora, sem causar constrangimento, pois cada

participante decidiu fazer parte daquele grupo por vontade própria, tratando-se de uma atitude espontânea. Assim, pode-se afirmar que o grupo reunido na lista apresenta todas as características necessárias para que seja definido como uma comunidade virtual científica.

Como acontece em algumas comunidades, os integrantes da lista também têm um caso sobrenatural para contar. Segundo o atual moderador, assim que o criador da lista faleceu, ele resolveu cancelar o cadastro de Flávio Barth e executou todos os procedimentos necessários para isso. Porém, depois de algumas horas, Barth voltou a se inscrever na lista e, após esse episódio, o professor Lanna achou melhor não mexer com essas coisas. Assim, Barth está lá até hoje, não se manifestando como antes, mas continua inscrito na lista, complementa Lanna.

A presença do sentimento de pertencimento a um agrupamento de caráter comunitário é verificada, inclusive, pela forma de tratamento usada entre os participantes, seja na saudação inicial do grupo como: “colegas da lista ABRH-Gestão” (Msg. 16); “Caros colegas da lista” (Msg. 29); “Prezados Companheiros da Lista” (Msg. 45); “Car@s” (Msg. 63); “Prezados listeiros” (Msg. 67) ou em frases de despedida como é o caso de: “Muita paz, saúde e luz!” (Msg. 4); “Com a palavra os co-listeiros” (Msg. 31); “Um fraternal abraço” (Msg. 38); “Saudações hídricas” (Msg. 46); “saudações fluviológicas” (Msg. 52); e “Abraços e boa leitura” (Msg. 82). Estas expressões são utilizadas exclusivamente por membros de grupos formados virtualmente, que se vêem como integrantes de uma comunidade, pessoas que se reúnem, encontram-se e convivem socialmente por meio da rede, representando a chamada sociedade em rede, na concepção de Castells (1999, 2003).

É interessante indicar que prevalece um sentimento de valorização e de reconhecimento do potencial da lista como um instrumento de comunicação científica entre os próprios membros da comunidade, que é vista como um espaço privilegiado por agregar pessoas favorecidas intelectualmente, como na Msg. 53: “Nem toda a comunidade científica

possui o mesmo grau de conhecimento sobre a legislação de recursos hídricos que os participantes dessa lista possuem.”

Os participantes da lista são de diversas localizações geográficas, representando o país de Norte a Sul, assim como há também pessoas de outros países, em menor quantidade, mas que convivem e se relacionam a partir de uma comunidade virtual imaginária, já que muitos não se conhecem pessoalmente, incluindo o moderador, que revela não conhecer a maioria dos inscritos. Sobre esse ponto de vista, verifica-se que as pessoas reunidas na ABRH-Gestão formam uma comunidade virtual científica, que, por meio de suas manifestações, podem se relacionar e interagir mutuamente (PRIMO, 1998).

Os membros, através do envio, recebimento e leitura de mensagens, inter-relacionam-se, promovendo a interação social que, segundo Morin (1999, 2002), é fundamental para o processo de produção do conhecimento, caracterizando o fazer ciência como uma atividade que se desenvolve de modo coletivo e cumulativo, ao longo do tempo, em meio a situações de debates e diálogos. Em alguns momentos, os indivíduos fazem concessões e passam a aceitar o argumento de um colega e, em outros, predominam a colaboração e a cooperação, intercalando a toda hora emoção e razão, subjetividade e objetividade. Essa compreensão de ciência como atividade construída a partir de um movimento contínuo de acertos e erros, de avanços e regressões, admitindo a fragilidade e efemeridade das certezas e sendo humilde o suficiente para reconhecer que se cometem falhas, é explicada com a Msg. 83:

Revido alguns conceitos (reconheço, alguns mal colocados e agradeço a chamada de atenção) tenho certeza que nossas mensagens (aqui incluo o [autor da Msg. 35], mesmo sem a sua autorização) não divergem no que é essencial.

Talvez, pequenas divergências (ou desconhecimento) nas estratégias.
Parabéns pelas considerações.

O exemplo acima é uma Argumentação subdividida em Emocionalmente/racionalmente positiva porque o autor reavalia seus conceitos, assumindo

publicamente que foram mal colocados e agradecendo pelo esclarecimento feito por um colega, parabenizando-o no final. Nesse caso, há uma demonstração de humildade ao reconhecer que se errou, valorizando, ainda, a contribuição do outro. Na Msg. 73: “[...] conluo, humildemente acreditando que, deixamos a desejar em relação à prática, pois teoricamente somos perfeitos.”, o autor faz uma reflexão pessoal sobre a função que ele e os demais participantes da lista têm a cumprir, que é proteger o meio ambiente, enfim, sobre o quanto deveria ser feito, uma vez que é extremamente fácil opinar, sugerir, ficar no mundo das idéias, mas que em matéria de ação, faz-se muito pouco.

Na Msg. 66: “Por óbvio não é uma lei perfeita [...]” e na Msg. 78: “A Lei não é perfeita. [...] Ela não é perfeita por ter sido feita por seres humanos, e estes não conseguem ainda a perfeição. Para melhorar, [...] é importante que haja contribuição de todos.”, os autores falam da natureza do espírito humano e da fragilidade das leis enquanto produtos da criação do homem. Logo, as leis não podem ser perfeitas porque são elaboradas por seres humanos “imperfeitos” e, por isso, existe a necessidade de sempre haver colaboração, deve-se abrir o espírito para o diálogo e ter paciência para ouvir e debater com todos.

Em determinadas ocasiões, os próprios participantes indagam sobre a noção de verdade presente na atividade científica, como: “Alguém acredita em ciência e técnica verdadeiras? por trás de toda esta pequena polêmica está [que] alguns se consideram proprietários da discussão sobre gestão de recursos hídricos.” (Msg. 54). Neste exemplo, o autor faz uma Argumentação de cunho Emocional/racional negativo em que provoca e questiona a concepção de ciência como verdade absoluta. Ele questiona a existência de uma teoria ou de um conceito que possa ser assimilado como único e verdadeiro, pois tem consciência que isso não é possível. Por outro lado, também critica a posição de certas pessoas que se consideram detentoras de saber e definem-se como autoridades para falar sobre recursos hídricos. Confirmando essa linha de raciocínio, segue a Msg. 63: “Falo sim de uma

reeducação dos ‘doutores’, dos sabidos do Brasil, e lembrar que uma boa educação inclui ser cortez e ‘perder’ tempo em interações.” Isto é, os autores fazem uma crítica à manutenção de uma hierarquia no campo científico, em que apenas alguns são autorizados a opinar e sugerir, enquanto outros, que estão ingressando na vida acadêmica, devem ouvir os “doutores”.

Há uma tendência favorável à adoção de uma nova postura, de uma nova compreensão sobre as coisas e fatos do mundo, incluindo a prática científica, sendo necessário para isso a abertura ao diálogo, como propõe Morin (1999, 2002). Dito de outra maneira, também é função da comunidade científica promover o diálogo, o debate e manter a interação social com especialistas e não especialistas para que todos tenham acesso ao conhecimento produzido.

Em nítida oposição aos defensores da manutenção de diálogo, apresenta-se a Msg. 60: “Agora, a verdade é que muitas vezes os profissionais que mais recentemente passaram a considerar a água um tema relevante, vem tratando a nós, profissionais mais ‘antigos’ nessa área de forma deselegante, isso vem !!!”, em que o autor se define como uma pessoa experiente na temática recursos hídricos e critica o modo como ele e outros colegas vem sendo tratados por profissionais mais novos. O autor considera-se um profissional mais “antigo” e usa o espaço da lista para dizer que os novatos na área deveriam ter mais respeito. Seguindo a concepção de Bourdieu (1983), nesta mensagem há elementos que explicam o campo científico como um ambiente de luta entre dominantes e dominados ou novatos.

A lista ABRH-Gestão também é entendida como um ambiente de comunicação e de interação social fundamental para alunos de graduação e de pós-graduação, professores, pesquisadores e profissionais da área de recursos hídricos. O seu moderador, inclusive, apresentou a lista ABRH-Gestão como uma ferramenta de capacitação de membros de Comitês de Bacias Hidrográficas durante o 6º Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas, de 6 a 10 de junho de 2004, em Gramado, no Rio Grande do Sul. Para Lanna,

a lista é uma ferramenta fantástica para a capacitação de um comitê desde que, evidentemente, os integrantes tenham acesso à Internet e tempo para ler as mensagens que recebem.

Por meio da lista, pode-se divulgar informações, promover diálogos e debates, informa o moderador, afirmando que este espaço poderia ser muito bem aproveitado pelos comitês como uma fonte de capacitação dirigida para disponibilizar alguns dados e informações, uma espécie de ensino a distância. Contudo, o moderador reconhece que a dinâmica de uma lista não é tão apropriada para isso e que seria melhor se criar uma página na Internet e avisar para que cada membro novo do Comitê consultasse o material e, no caso de haver alguma dúvida, que a questão fosse encaminhada para a lista com o objetivo de conhecer as opiniões a respeito de um certo assunto.

Além disso, o depoimento de um representante da instituição ABRH de que a diretoria da associação acompanha os debates que acontecem na lista - como registrado na Msg. 78: “Os temas debatidos nessa lista estão sendo acompanhados pela Diretoria e serão debatidos na reunião a ocorrer no evento do Centro-Oeste.” - também reforça o papel significativo da lista para a comunidade científica dedicada ao tema, uma vez que estes assuntos fazem parte da pauta de reuniões em eventos presenciais, ou seja, a vida na tela complementa a vida fora do ambiente virtual e vice-versa. O ciberespaço configura-se como um ambiente privilegiado para a comunidade científica à medida que permite a promoção do convívio social, da disseminação e do intercâmbio de informações, é um espaço simbólico de construção do conhecimento, a partir da diálogo e do debate.

Torna-se interessante mencionar que, além das manifestações dos participantes ressaltando a lista como lugar democrático de discussão, por meio da análise das mensagens foi possível verificar a importância dada aos meios digitais de comunicação e da Rede Internet no processo de comunicação da ciência como na Msg. 15: “Pela notícia vinculada

fico a pensar como é importante a utilização das ferramentas das TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação).” [sic] e na Msg. 53:

Do meu ponto de vista, seria interessante que o [autor da Msg. 35] enviasse os comentários que apresentou para que fossem publicados no JC E-MAIL (<http://www.jornaldaciencia.org.br/>). [...] Como esse informativo atinge um conjunto importante de pesquisadores ligados à SBPC, pode ser uma boa oportunidade de ampliar o debate sobre recursos hídricos para outros grupos de cientistas.

Com estas mensagens, os autores destacam o potencial das TICs no tratamento de informações científicas, facilitando o armazenamento, a organização e o controle dos dados, assim como têm consciência do alcance da divulgação *on-line*, como, por exemplo, o jornal da SBPC disponibilizado via Internet, que atinge uma parcela relevante da comunidade científica brasileira, pois não se restringe aos pesquisadores da área de recursos hídricos. Dessa forma, as publicações eletrônicas auxiliam para ampliar o debate.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação da lista ABRH-Gestão permite identificar o processo dinâmico de interação social fomentado pelos participantes do grupo, sendo a comunicação mantida predominantemente a partir da troca de mensagens textuais usando o correio eletrônico. A lista de discussão apresenta-se como um espaço virtual público e comum voltado para o amplo debate sobre a área de recursos hídricos enfatizando a realidade nacional, embora aborde também assuntos de interesse mundial.

Com base neste aspecto, verifica-se que os estudantes, professores, pesquisadores e cientistas, que atuam nas mais diversas áreas do conhecimento e que estão ligados pela identificação (HALL, 2001) em torno de um tópico comum, uma afinidade - recursos hídricos -, formam uma comunidade virtual (RHEINGOLD, 1998, LEMOS, 2002a, 2002b) científica estruturada em um *virtual settlement* ou estabelecimento virtual (JONES, 1997). Assim, a lista é concebida enquanto um espaço virtual de discussões públicas que reúne um número considerável de participantes fixos, sendo que dentre estes prevalece uma quantidade mínima de integrantes responsáveis pela geração de diálogos e debates através da inter-relação e da interatividade mútua via CMC. (PRIMO, 1998).

De acordo com a origem das listas de discussão, destinadas a promover a comunicação coletiva baseada na cooperação dos participantes e no intercâmbio de conhecimentos, a ABRH-Gestão também corresponde a essa função. (FUKS; GEROSA; PIMENTEL, 2003). Todo processo de interação social é marcado pela presença de características de disputa, de luta pela autoridade científica e de demonstração do capital social do cientista (BOURDIEU, 1983), e também de colaboração e de cooperação, predominando sentimentos de solidariedade, companheirismo e relações de amizade e afeto. Neste caso, emoção/razão e subjetividade/objetividade atuam, simultaneamente, em momentos de cooperação, conflito, diálogo e discussões polêmicas. (MORIN, 1999).

Nota-se, portanto, que a interação social é fundamental para a construção de novos saberes, por meio da expressão de opiniões e sugestões, muitas das vezes divergentes. Desse ponto de vista, considera-se a lista de discussão ABRH-Gestão um ciberlugar de intercâmbio coletivo de informações, de experiências e vivências, aberto a pessoas motivadas a compartilhar saberes, conhecimentos e preocupações em comum, mantendo um laço social imaginado. (SILVA, 2003).

A comunidade estruturada via lista de discussão é formada por pessoas de diferentes localidades geográficas, abrangendo todas as regiões do Brasil e com participantes de outros países, que representam diversas instituições de ensino, centros de pesquisa, organismos governamentais e não-governamentais. Nesse sentido, o ciberespaço ignora, definitivamente, aspectos de tempo e de distância espacial como limitadores do convívio social, auxiliando na formação de comunidades virtuais imaginadas. (ANDERSON, 1989).

Por meio da classificação das mensagens, verifica-se que a maioria absoluta aborda a temática Científica e que as mensagens classificadas em Questão, Argumentação, Contra-argumentação e Mista são as responsáveis pelo processo dinâmico de interação no interior da comunidade. As mensagens de Informes também circulam constantemente e se referem a

avisos em geral sobre recursos hídricos, como chamadas de publicações, ofertas de emprego, de produtos ou serviços e realização de eventos. Tais mensagens, normalmente, são enviadas por alguma associação ou instituição, como a própria ABRH, a ANA e o MMA.

Em mensagens definidas como Questão, o autor costuma apresentar uma demanda em particular para receber a colaboração dos colegas que podem contribuir demonstrando sua competência com relação ao assunto em pauta, entendendo a atividade científica como algo construído coletivamente, de acordo com Morin (1999, 2002).

Nas mensagens classificadas em Argumentação, Contra-argumentação e Mista, inscrevem-se os pontos de vistas que desencadeiam diálogos, acordos, confrontos e discussões na comunidade virtual. Quando o autor da mensagem expõe suas idéias podendo ganhar adeptos ao seu posicionamento, despertando a identificação por parte de algum colega, ou, em caso oposto, pode acabar gerando controvérsia. Nesse tipo de mensagem, cada ator social busca se fazer visível, sendo que alguns, geralmente os mais experientes, buscam ser reconhecidos como autoridades científicas, como detentores de capital social e acabam provocando um grande debate. Sobre esse aspecto, do espaço virtual também se configurar como um espaço de luta para a comunidade científica reunida na lista (BOURDIEU, 1983), vale mencionar que os participantes virtualmente manifestam opiniões de igual para igual, independente da experiência profissional ou do grau de titulação, prevalecendo uma discussão de tom democrático.

A lista ainda tem um papel importante como espaço de diálogo sobre assuntos relevantes para a comunidade científica em nível nacional, sejam sócios ou não da instituição ABRH. A lista reforça a pauta de discussão em encontros face-a-face, complementando os acontecimentos da vida na tela. Com este estudo, comprova-se que o ciberespaço promove o convívio social e, ao mesmo tempo, fomenta a disputa e a cooperação entre os participantes de uma comunidade virtual de caráter científico.

De outro lado, o nível elevado de interatividade, assim como o uso de outros recursos de comunicação *on-line*, como consulta a *sites* e a jornais eletrônicos, e a utilização da própria linguagem característica do ambiente virtual, ajudam a indicar a consolidação de uma cibercultura científica em território nacional. Por outro lado, fazendo um paralelo com o estudo de Pinheiro (2003) - que apontou as listas de discussão como a segunda ferramenta mais usada por pesquisadores brasileiros -, verifica-se com esta análise da ABRH-Gestão que o contato via listas contribui também para a formação de comunidades virtuais sobre temas acadêmicos e científicos.

Ademais, a constituição de comunidades virtuais configura-se em uma estratégia do indivíduo que se relaciona no ciberespaço, que vive em uma sociedade em rede, de se fazer reconhecer diante dos outros, sendo à busca de mecanismos de identificação uma prática constante na história da humanidade.

Conclui-se, portanto, que a lista foi criada com o objetivo de funcionar como um espaço para a troca de informações sobre a área de recursos hídricos e, com o passar do tempo, foram também sendo desenvolvidas relações afetivas entre os membros, refletindo na presença de sentimentos de solidariedade, de cooperação e de pertencimento a uma comunidade, que caracterizam a ABRH-Gestão como uma comunidade virtual de caráter científico, produto de uma cibercultura contemporânea.

Vale ressaltar, ainda, que a forma de apropriação de qualquer tecnologia está associada diretamente à competência intelectual e ao interesse pessoal do internauta para poder se beneficiar ou não. Com isso, afasta-se qualquer visão de endeusamento da tecnologia que sozinha não é capaz de manter em atividade uma lista de discussão durante cinco anos em plena efervescência (WOLTON, 2003), pois seu sucesso ou fracasso depende da participação dos envolvidos na comunidade virtual imaginada.

REFERÊNCIAS

- AGUIRRE BAZTÁN, Ángel. Etnografía. In: _____. (Org.). **Etnografía: metodologia cualitativa en la investigación sociocultural**. Barcelona: Boixareu Universitária, 1995. p. 3-20.
- ANDERSON, Benedict. **Nação e Consciência Nacional**. São Paulo: Ática, 1989. 191 p.
- ARGILAGA, María Teresa Anguera. La Observación Participante. In: AGUIRRE BAZTÁN, Ángel (Org.). **Etnografía: metodologia cualitativa en la investigación sociocultural**. Barcelona: Boixareu Universitária, 1995. p. 73-84.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. [2004]. Disponível em: <<http://www.abrh.org.br>>. Acesso em: 10 jul. 2004.
- BALES, Robert F.. **Interaction Process Analysis: a method for the study of small groups**. Chicago: University of Chicago Press, 1950. 203 p.
- BOURDIEU, Pierre. O Campo Científico. In: ORTIZ, Renato. **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ática, 1983. p. 122-155.
- _____. O Poder Simbólico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 311 p.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Programa Sociedade da Informação. **Sociedade da Informação no Brasil: livro verde**. Organizado por Tadao Takahashi. Brasília: MCT, 2000. 187 p.
- _____. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Rede Nacional de Ensino e Pesquisa**. [2004a]. Disponível em: <<http://www.rnp.br/conexao/instituicoes.php>>. Acesso em: 21 jun. 2004.
- _____. Ministério da Educação. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. [2004b]. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br>>. Acesso em: 22 maio 2004.
- _____. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**. [2004c] Disponível em: <<http://www.cnpq.br>>. Acesso em: 20 maio 2004.
- CASTELLS, Manuel. **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617 p. (A Sociedade em Rede, v. 1).
- _____. Internet e sociedade em rede. In: MORAES, Dênis de (Org.). **Por uma outra Globalização: mídia, mundialização cultural e poder**. Rio de Janeiro: Record, 2003. p. 255-287.
- COSTA, Sely M. S.. Mudanças no Processo de Comunicação Científica: o impacto do uso das novas tecnologias. In: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (Org.); PASSOS,

Edilenice Jovelina Lima (Org.). **Comunicação Científica**. Brasília: Departamento de Ciência da Informação Universidade de Brasília, 2000. p. 85-105.

FUKS, H.; GEROSA, M.A.; PIMENTEL, M. G.. Projeto de Comunicação em *Groupware*: desenvolvimento, interface e utilização. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 23., 2003, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2003. Disponível em: <http://groupware.les.inf.puc-rio.br/groupware/publicacoes/HTML/JAI2003_cap7.htm>. Acesso em: 30 abr. 2004.

GIDDENS, Anthony. **As Conseqüências da Modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991. 177 p.

_____. **Modernidade e Identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar: 2002. 233 p.

HALL, Stuart. **A Identidade Cultural na Pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. 102 p.

JONES, Quentin. **Virtual-Communities, Virtual Settlements & Cyber-Archaeology: a theoretical outline**. [1997]. Disponível em: <<http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue3/jones.html>>. Acesso em: 10 ago. 2004.

KOZINETS, Robert V.. **On Netnography: initial reflections on consumer research investigations of cyberculture**. [1998]. Disponível em: <<http://www.kellogg.nwu.edu/faculty/Kozinets/hm/Research/printouts/kozinetsOnNetnography.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2003.

KUHN, Thomas Samuel. A Função do Dogma na Investigação Científica. In: DEUS, J. D. de (Org.). **A Crítica da Ciência: sociologia e ideologia da ciência**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979. p. 53-80.

_____. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1997. 257 p.

LANNA, Antônio Eduardo Leão. **Eduardo Antônio Leão Lanna: depoimento do moderador da Lista ABRH-Gestão** [jun. 2004]. Entrevistadora: Cynthia Harumy Watanabe Corrêa. Porto Alegre, 2004. 1 cassete sonoro.

LE MOS, André. **Agregações Eletrônicas ou Comunidades Virtuais? Análise das listas Facom e Cibercultura**. [2002a]. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/agregacao.htm>>. Acesso em: 8 fev. 2004.

_____. **Cibercultura, Tecnologia e Vida Social na Cultura Contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002b. 320 p.

MEADOWS, Arthur Jack. **A Comunicação Científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. 268 p.

_____. Avaliando o Desenvolvimento da Comunicação Eletrônica. In: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (Org.); PASSOS, Edilenice Jovelina Lima (Org.). **Comunicação Científica**. Brasília: Departamento de Ciência da Informação Universidade de Brasília, 2000. p. 23-34.

MERTON, Robert King. A Ciência e a Ordem Social. In: _____. **Sociologia: teoria e estrutura.** São Paulo: Mestre Jou, 1970a. cap.17, p. 637-650.

_____. A Ciência e a Estrutura Social Democrática. In: _____. **Sociologia: teoria e estrutura.** São Paulo: Mestre Jou, 1970b. cap. 18, p. 651-662.

_____. Os imperativos institucionais da ciência. In: DEUS, J. D de (Org.). **A Crítica da Ciência: sociologia e ideologia da ciência.** Rio de Janeiro: Zahar, 1979. p. 37-52.

MORIN, Edgar. **O Método 3: o conhecimento do conhecimento.** Porto Alegre: Sulina, 1999. 288 p.

_____. **O Método 4: as idéias.** Porto Alegre: Sulina, 2002. 320 p.

ORTIZ, Renato. **Pierre Bourdieu.** São Paulo: Ática, 1983. 191 p.

PÉREZ SERRANO, Gloria. **Investigación Cualitativa: metodos y tecnicas.** Buenos Aires: Docencia, 1994. 382 p.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Comunidades Científicas e Infra-estrutura Tecnológica no Brasil para Uso de Recursos Eletrônicos de Comunicação e Informação na Pesquisa. **Ciência da Informação**, Brasília, v.32, n.3, p.62-73, set./dez. 2003. Disponível em: <http://www.ibict.br/cienciadainformacao/include/getdoc.php?id=168&article=46&mode=pdf> >. Acesso em: 10 abr. 2004.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira. Interação Mútua e Interação Reativa: uma proposta de estudo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTUDOS INTERDISCIPLINARES EM COMUNICAÇÃO, 21., 1998, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 1998. Disponível em: <http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/espirlpb.htm> >. Acesso em: 10 jul. 2003.

RECUERO, Raquel da Cunha. Comunidades Virtuais: uma abordagem teórica. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE COMUNICAÇÃO, 5., 2001, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: PUCRS, 2001. Disponível em: <http://www.pontomidia.com.br/raquel/teorica.pdf> >. Acesso em: 10 jul. 2003.

RHEINGOLD, Howard. **The Virtual Community.** [1998]. Disponível em: <http://www.rheingold.com/vc/book/> >. Acesso em: 05 jul. 2003.

RUSSELL, Jane M.. Tecnologias Eletrônicas de Comunicação: bônus ou ônus para os cientistas dos países em desenvolvimento?. In: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (Org.); PASSOS, Edilenice Jovelina Lima (Org.). **Comunicação Científica.** Brasília: Departamento de Ciência da Informação Universidade de Brasília, 2000. p. 35-49.

SÁ, Simone Pereira de. Netnografias em Redes Digitais. In: PRADO, José Luiz Aidar (Org.). **Crítica das Práticas Midiáticas: da sociedade de massa às ciberculturas.** São Paulo: Hacker, 2002. p. 147-164.

SILVA, Juremir Machado da. **As Tecnologias do Imaginário**. Porto Alegre: Sulina, 2003. 111 p.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Exclusão Digital**: a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001. 46 p.

SOUZA, Maria da Paixão Neres de. Efeito das tecnologias da informação na comunicação de pesquisadores da Embrapa. **Ciência da Informação**, Brasília, v.32, n.1, p.135-143, jan./abr. 2003. Disponível em:

<<http://www.ibict.br/cienciadainformacao/include/getdoc.php?id=454&article=171&mode=pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2004.

TARGINO, Maria das Graças. Comunicação Científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação e Sociedade**: estudos, v.10, n.2, 2000. Disponível em:

<<http://www.informacaoesociedade.ufpb.br/1020002.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2003.

_____. Novas Tecnologias e Produção Científica: uma relação de causa e efeito ou uma relação de muitos efeitos? **DataGramaZero** - Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v.3, n.6 dez. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez02/Art_01.htm>. Acesso em: 15 jun. 2004.

WIMMER, Roger D.; DOMINICK, Joseph R.. **La Investigación Científica de los Medios de Comunicación**: una introducción a sus métodos. Barcelona: Bosch, 1996. 492 p.

WOLTON, Dominique. **Internet, e depois?** Uma teoria crítica das novas mídias. Porto Alegre: Sulina, 2003. 232 p.

APÊNDICE

Quadro de Mensagens Analisadas (continua)

Nº	Data da Mensagem	Assunto
1	Qui, 1 de Abr de 2004 10:17am	Re: ABRH-Gestão: "ECOS DO FONASC"
2	Qui, 1 de Abr de 2004 10:49am	Re: ABRH-Gestão: Re: ABRH-Gestão: "ECOS DO FONASC"
3	Sex, 2 de Abr de 2004 3:54pm	Seminario Latinoamericano de Políticas Públicas en Recursos Hídricos
4	Sex, 2 de Abr de 2004 4:30pm	Empresários: doações e benefícios
5	Dom, 4 de Abr de 2004 1:08am	Oportunidades Ambientais
6	Seg, 5 de Abr de 2004 2:45pm	REGA Revista de Gestión del Agua
7	Qua, 7 de Abr de 2004 5:34pm	Guarani: informe de março
8	Seg, 12 de Abr de 2004 11:14am	[CNRH] – Informativo n.º 10/2004
9	Seg, 12 de Abr de 2004 3:32pm	Participación privada en servicios de agua potable y saneamiento en Brasil
10	Seg, 12 de Abr de 2004 9:08pm	Email account utilization warning.
11	Ter, 13 de Abr de 2004 0:52pm	Email account utilization warning.
12	Ter, 13 de Abr de 2004 8:41pm	Necessita-se de Bolsista em Fortaleza
13	Qua, 14 de Abr de 2004 4:47pm	GRATIS=FAVOR DIVULGAR= Video Conferencia Gestão da Agua=BRASIL=FRANÇA=
14	Qui, 15 de Abr de 2004 10:01am	Câmara cria comissão de recursos hídricos
15	Sex, 16 de Abr de 2004 8:45am	Re: ABRH-Gestão: Câmara cria comissão de recursos hídricos
16	Sex, 16 de Abr de 2004 9:31am	Re: ABRH-Gestão: Email account utilization warning.
17	Sex, 16 de Abr de 2004 10:53am	Marco regulatório/Agências [exposição de motivos abaixo]
18	Sex, 16 de Abr de 2004 11:48am	Re: ABRH-Gestão: Marco regulatório/Agências [exposição de motivos abaixo]
19	Sex, 16 de Abr de 2004 0:05pm	Luiz Gabriel Azevedo/Person/World Bank is out of the office on annual leave until July 7, 2003.
20	Sex, 16 de Abr de 2004 3:32pm	[CNRH] – Informativo n.º 11/2004
21	Sex, 16 de Abr de 2004 4:57pm	Novo arquivo carregado em ABRH-Gestao
22	Sex, 16 de Abr de 2004 4:57pm	Anti-virus grátis e on-line
23	Sex, 16 de Abr de 2004 5:03pm	PL Agências
24	Sex, 16 de Abr de 2004 7:10pm	Fw: CURSO ABES-MS = CAMPO GRANDE= PLANOS DIRETORES DE RECURSOS HIDRICOS =DATAS= 26 A 28/04/2004=CURS
25	Sáb, 17 de Abr de 2004 4:40pm	Consultor em Planejamento Estratégico
26	Seg, 19 de Abr de 2004 8:58am	Ação Voluntária ! RE: MINHA DISPONIBILIDADE
27	Seg, 19 de Abr de 2004 10:57am	Recientes publicaciones de la CEPAL sobre la regulación de los servicios de agua potable y saneamien
28	Seg, 19 de Abr de 2004 11:42am	Curso Proteção da Camada de Ozônio e Eliminação dos CFCs no Brasil
29	Seg, 19 de Abr de 2004 4:54pm	COBRAC 2004
30	Ter, 20 de Abr de 2004 8:59am	Foro Regional sobre Pagos por Servicios Ambientales: Mensaje de Presentacion
31	Ter, 20 de Abr de 2004 4:45pm	inserção_social_da_outorga
32	Ter, 20 de Abr de 2004 5:55pm	RES: ABRH-Gestão: inserção_social_da_outorga
33	Qui, 22 de Abr de 2004 2:02pm	RES: ABRH-Gestão: inserção_social_da_outorga
34	Qui, 22 de Abr de 2004 2:54pm	Outorga cartorial.
35	Qui, 22 de Abr de 2004 8:55pm	RES: ABRH-Gestão: Outorga cartorial.
36	Sex, 23 de Abr de 2004 9:39am	RES: ABRH-Gestão: Outorga cartorial.
37	Sex, 23 de Abr de 2004 10:07am	Nestlé é proibida de explorar água em MG
38	Sex, 23 de Abr de 2004 2:32pm	RES: ABRH-Gestão: Outorga cartorial.
39	Sex, 23 de Abr de 2004 2:33pm	Avaliação complementar do Relatório da Cetesb
40	Sex, 23 de Abr de 2004 10:37pm	Lançados os primeiros livros do Projeto GIWA UNEP/GEF
41	Sex, 23 de Abr de 2004 10:56pm	RES:_ABRH-Gestão:_inserção_social
42	Sáb, 24 de Abr de 2004 2:15am	Mapas das bacias hidrográficas do Município de Cotia -SP - alguém pode me ajudar?

Fonte: Dados extraídos da pesquisa, 2004.

Quadro de Mensagens Analisadas (conclusão)

Nº	Data da Mensagem	Assunto
43	Sáb, 24 de Abr de 2004 6:31pm	Re: RES: ABRH-Gestão: Outorga cartorial.
44	Seg, 26 de Abr de 2004 2:30pm	Modelo GRAFO
45	Seg, 26 de Abr de 2004 5:51pm	Sociólogo critica ingerência de agências multilaterais na política nacional de recursos hídricos
46	Ter, 27 de Abr de 2004 9:43am	Fw: ABRH-Gestão: Sociólogo critica ingerência de agências multilaterais na política nacional de recu
47	Ter, 27 de Abr de 2004 4:46pm	Comissão Especial sobre RH
48	Ter, 27 de Abr de 2004 9:30pm	Comenta artigo do sociologo
49	Ter, 27 de Abr de 2004 9:48pm	Confusao de conceitos
50	Qua, 28 de Abr de 2004 8:05am	Re: ABRH-Gestão: Confusao de conceitos
51	Qua, 28 de Abr de 2004 11:24am	Organismo Internacional seleciona 3 (três) profissionais para desenvolverem trabalhos na área de san
52	Qua, 28 de Abr de 2004 1:09pm	BESTEIROL=FEBEAMA E Confusao de conceitos
53	Qua, 28 de Abr de 2004 0:46pm	O desafio da comunicação
54	Qua, 28 de Abr de 2004 2:50pm	O desafio da comunicação
55	Qua, 28 de Abr de 2004 5:25pm	RE: ABRH-Gestão: O desafio da comunicação
56	Qua, 28 de Abr de 2004 5:40pm	[CNRH] – Informativo n.º 12/2004
57	Qua, 28 de Abr de 2004 5:17pm	Re: ABRH-Gestão: O desafio da comunicação
58	Qua, 28 de Abr de 2004 6:33pm	Re: ABRH-Gestão: O desafio da comunicação
59	Qua, 28 de Abr de 2004 8:24pm	Re:22= O desafio da comunicação
60	Qua, 28 de Abr de 2004 9:17pm	RE: ABRH-Gestão: O desafio da comunicação
61	Qua, 28 de Abr de 2004 3:15pm	[CNRH] – Informativo n.º 12/2004
62	Qui, 29 de Abr de 2004 2:04am	comunicação, conceitos e...discussão
63	Qui, 29 de Abr de 2004 2:24am	Pressa, deselegância e incompetência pedagógica
64	Qui, 29 de Abr de 2004 1:18am	Gestão de recursos hídricos
65	Qui, 29 de Abr de 2004 9:56am	Fw: ABRH-Gestão: comunicação, conceitos e...discussão
66	Qui, 29 de Abr de 2004 10:06am	Re: ABRH-Gestão: Resumo 1160
67	Qui, 29 de Abr de 2004 11:22am	Re: ABRH-Gestão: comunicação, conceitos e...discussão
68	Qui, 29 de Abr de 2004 7:55am	Enc: ABRH-Gestão: comunicação, conceitos e...discussão
69	Qui, 29 de Abr de 2004 1:09pm	os doutores dinossauros...
70	Qui, 29 de Abr de 2004 1:42pm	Re:ABRH-Gestão: os doutores dinossauros...
71	Qui, 29 de Abr de 2004 2:12pm	Esclarecimento
72	Qui, 29 de Abr de 2004 2:11pm	Re: Re:ABRH-Gestão: os doutores dinossauros...
73	Qui, 29 de Abr de 2004 5:32pm	Recursos Hídricos
74	Qui, 29 de Abr de 2004 7:34pm	E-mail account disabling warning.
75	Qui, 29 de Abr de 2004 8:55pm	Ação em busca da comunicação, ou vice e versa.
76	Sex, 30 de Abr de 2004 2:14am	Outorga_Sistema_Cantareira
77	Sex, 30 de Abr de 2004 9:40am	Convite Apresentação Pública GT-Cantareira
78	Sex, 30 de Abr de 2004 11:49am	Re: ABRH -Gestão: Resumo 1160
79	Sex, 30 de Abr de 2004 1:28pm	Re: ABRH-Gestão: Re: ABRH –Gestão: Resumo 1160
80	Sex, 30 de Abr de 2004 3:00pm	O USO RACIONAL DA AGUA
81	Sex, 30 de Abr de 2004 5:24pm	Re: ABRH-Gestão: Resumo 1161
82*	Sáb, 1 de Mai de 2004 11:20am	O que é outorga e cobrança pelo uso da água?
83*	Sáb, 1 de Mai de 2004 4:52pm	Re: ABRH-Gestão: Resumo 1162
84	Qui, 29 de Abr de 2004 11:00pm	Re: ABRH-Gestão: esclarecimento

Fonte: Dados extraídos da pesquisa, 2004.

* Por problemas de transmissão dos *e-mails* na lista, duas mensagens de maio foram incluídas na análise, mas não foram contabilizadas na classificação correspondente ao mês de abril.