

**COMUNIDADE CIENTÍFICA NAS MALHAS DA REDE: QUE  
ROTINAS COGNITIVAS E SOCIAIS ESTÃO SENDO ALTERADAS  
PELOS USO DA INTERNET NO QUOTIDIANO DA PESQUISA?  
DIMENSÕES PARA A DEFINIÇÃO DE UM PADRÃO DE  
AVERIGUAÇÃO.**

**BARTIRA BASTOS\***

**([bartira@ca.ua.pt](mailto:bartira@ca.ua.pt))**

**LÍDIA J. O. L. DA SILVA\*\***

**([lidia@ca.ua.pt](mailto:lidia@ca.ua.pt))**

O presente trabalho tem por objectivo reflectir sobre os impactos do uso da Internet nas rotinas cognitivas e sociais dos investigadores. Essa reflexão é baseada no trabalho empírico que se vem desenvolvendo desde 1998 junto da comunidade científica portuguesa e desde início de 2004 junto da comunidade científica do Nordeste Brasileiro. O estudo das implicações dos usos das tecnologias infocomunicacionais em rede é especialmente importante quando se trata de comunidades científicas semi-periféricas no sistema mundial científico. Será a Internet uma janela de oportunidade para estas comunidades, no que respeita ao acesso à informação, divulgação do trabalho que realizam, geração de equipas de pesquisa globalmente distribuídas, reconhecimento internacional? Tem-se por objectivo apresentar e discutir um instrumento de recolha de dados para análise das implicações do uso dos serviços da Internet pelos investigadores e qual a representação que estes têm das implicações do referido uso nas suas rotinas cognitivas e sociais de pesquisa. O século XXI será inquestionavelmente o século das Redes de Comunicação cada vez mais invisíveis, sem fios, mas cada vez com maior impacto nas rotinas dos indivíduos. Nesta Sociedade da Informação é fundamental analisar o impacto da Internet na comunidade que vive da informação para gerar conhecimento, ou seja, a comunidade científica.

**Palavras-chave:** Comunidades Científicas Periféricas, Comunidades Científicas Semi-Periféricas, Sistema Científico, Novas Tecnologias de Comunicação e Informação, Internet.

---

\* Doutoranda em Ciência e Tecnologia da Comunicação, Universidade de Aveiro/Portugal, Bolseira da Universidade de Aveiro.

\*\* Doutora em Ciências e Tecnologia da Comunicação pela Universidade de Aveiro e Professora Auxiliar no Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro/Portugal

## INTRODUÇÃO

Muito se tem falado das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC’s e de todas as alterações económicas, sociais e cognitivas que estão atreladas a elas. Autores como Castells (1999) desenvolveram análises profundas de diversos aspectos envolvidos em tais mudanças e dos impactos sociais causados por elas. Alterações em vectores básicos das rotinas humanas, tais como o tempo e o espaço, têm povoado o imaginário com novas questões antes impensadas. Hoje a humanidade sofre transformações em seus aspectos mais intrínsecos, difíceis de serem avaliadas principalmente devido ao aspecto temporal de tais fenómenos, já que efectivamente há um pouco tempo de vivência junto a esta nova realidade.

Alguns aspectos tendem a diferenciar os impactos sofridos pela Comunidade Científica dos impactos sofridos pelo resto da sociedade com a utilização das tecnologias de comunicação e informação. Um destes aspectos é o temporal, já que a Comunidade Científica foi um dos primeiros sectores da sociedade a fazer uso das TIC’s em suas rotinas. Outro aspecto muito importante a ser considerado é que o ato de fazer ciência envolve de forma massiva a comunicação e tem como um dos alicerces básicos as trocas de informação, sendo estes, sem dúvida, processos bastante alterados com o uso das novas tecnologias.

Desde meados do séc. XX que se têm vindo a desenvolver, de forma sistemática, estudos que visam mapear o processo de comunicação que suporta o labor científico, temos como exemplo os desenvolvidos por Garvey e Griffith apud Crawford (1996).

Porém, a comunicação científica mediada pelas novas tecnologias de comunicação e informação/Internet cria um novo ambiente comunicacional. Para reflectir sobre a problemática do contexto comunicacional gerado pelas tecnologias infocomunicacionais em rede que proporcionaram a geração de um espaço global da investigação, deve-se fazer um recuo na história e procurar saber como é que os primeiros investigadores ligados ao surgimento da Internet perspectivaram o seu desenvolvimento e respectivos impactos. Este percurso revela-se, de facto, fascinante porque se descobre que afinal, desde da sua génese estiveram presentes as idéias que consubstanciam a utopia de uma “aldeia” global da investigação.

J. Licklider, em 1963, imaginou que no ano 2000 os conceitos de espaço de trabalho e de aprendizagem estariam remodelados devido à introdução das tecnologias da informação em rede:

Na empresa, na administração ou na educação o conceito de gabinete de trabalho poderá passar de uma acepção passiva a uma acepção activa: um gabinete poderá ser antes de mais um terminal de controlo e de afixação no seio de um sistema de telecomunicações e de teleinformática e a parte mais essencial: o cabo (“cordão umbilical”) assegura a conexão com a rede pública de conhecimentos. (Licklider,1963, on line)

O grande sonho é que tudo seja um hipertexto. (...) Que cada um, em casa, tenha um ecrã a partir do qual possa consultar todas as bibliotecas hipertexto do mundo. (Nelson,1965/1988, p.56)

Deste modo, constata-se que uma das idéias centrais da actualidade está presente desde o início do desenvolvimento da expansão dos sistemas de informação e comunicação baseados nos serviços telemáticos, ou seja, a idéia de acesso global baseado na partilha.

Em 1966, Fernando Corbato e Robert Fano, os primeiros dinamizadores do Projecto MAC (Multiple Access Computer), apresentam a informática como veículo de construção de um ambiente de trabalho cooperativo capaz de gerar um corpo de conhecimento e de saber-fazer partilhado, a que cada um poderá aceder.

A informática em tempo partilhado pode reunir um grupo de investigadores num trabalho cooperativo para resolver um problema comum, pode-se constituir uma base comum de conhecimentos e de saber-fazer, à qual cada um pode aceder em função das suas necessidades. (Corbato e Fano, 1966, p. 1)

Encontra-se aqui a genealogia do imaginário de uma comunidade científica cooperante. Esta idéia, na actualidade, ganha contornos mais nítidos com a banalização da utilização de alguns dos serviços em rede que, deste modo, passam a fazer parte das rotinas cognitivas e sociais dos investigadores.

Apesar disso concordamos com Carley apud Pinheiro (2002, p.18): “no entanto, há poucas pesquisas sobre o impacto da tecnologia das telecomunicações, que também não tem sido objecto de investigação empírica.”

Na tentativa de uma maior compreensão deste fenómeno, buscou-se identificar, sem o compromisso de exaustividade, trabalhos de investigação onde o foco fosse a Comunidade Científica e o uso das novas tecnologias, suas implicações e impactos. No primeiro momento, o recorte foi específico, buscando-se trabalhos empíricos e que privilegiaram os aspectos comunicacionais (por exemplo: uso de e-mail, chats, listas de discussão) bem como os aspectos envolvidos nas trocas de informação, tanto o que se refere à colecta, como, o que se refere à disponibilização (por exemplo: utilização de

www, bibliotecas digitais, disponibilização de trabalhos na rede, etc). Devido a este recorte o número de investigações identificadas na última década foi relativamente pequeno. Um detalhe a ser ressaltado é que, em alguns estudos os autores consideraram a definição de Khun (1969, p.220) para Comunidade Científica: "formada pelos praticantes de uma especialidade científica", desenvolvendo seus estudos de acordo com a observação de Palácios (s.d.: on line) "Do ponto de vista *kuhniano*, portanto, o estudo de impactos e efeitos da Internet sobre a Comunidade Académica deveria ser efectivado considerando-se divisões (e subdivisões?) disciplinares de cada especialidade científica". Apesar de se ter mapeado estudos onde são focadas comunidades científicas específicas, tais como economia ou sociologia, este não foi um factor determinante, constando também estudos que consideram a Comunidade Científica como um todo.

## **TIC's E COMUNIDADES CIENTÍFICAS NO MUNDO**

Analisando a problemática da expansão dos serviços telemáticos em rede, bem como as implicações psicossociais que este fenómeno tem nas dinâmicas sociais e cognitivas da Comunidade Científica, encontramos, no ano de 1992 os estudos de Meadows e Buckle, intitulado "*Changing communication activities in the British scientific communication.*" Em 1994 ocorreu no Brasil o estudo citado por Pinheiro (2002) como a génese brasileira nesta área, a dissertação de mestrado de Figueira Neto onde o autor abordou "*A comunicação científica através de redes de computadores: a experiência brasileira*". No ano de 1996, nos Estados Unidos encontramos os estudos de Abels, Liebscher e Denman sob o seguinte título: "*Factors that influence the use of electronic networks by science and engineering faculty at small institutions*". Em 1997 identificamos três estudos: no Brasil, os estudos de Amaral, "*Internet e o Compartilhamento da Informação Científica: o Caso da Universidade de Brasília*"; na Universidade de San Diego na Califórnia, os estudos de Hert: "*Social dynamics of an on-line scholarly debate*" e na Austrália os estudos de Applebee, Clayton e Pascoe com o estudo sobre "*Australian academic use of the internet*".

No ano de 1998 encontramos no Brasil duas dissertações, uma em São Paulo, de Almeida que se debruçou sobre a comunidade de pesquisadores de comunicação social: "*Um Estudo da Utilização de redes Eletrônicas por Pesquisadores de Comunicação Social*" e uma em Brasília, de Freitas, que desenvolveu a seguinte dissertação: "*Ciência na Internet: Novas Práticas e relações no Campo Científico*". Neste mesmo ano foi

desenvolvido no Japão o seguinte estudo Akasawa, “ *On the use of electronic media by academic economists.*” Entre os anos de 1999 e 2000 encontramos outro estudo de Meadows com Costa que se debruçou sobre as Comunidades Científicas Brasileira e Inglesa, com o intuito de desenvolver um estudo comparativo entre as duas: “*The impact of computer usage on scholarly communication among social scientists*”. Neste mesmo ano aparece nos Estados Unidos os estudos Walsh, Kucker, Maloney et al. com o estudo: “*Connecting minds: Computer-mediated communication and scientific work.*” e na Venezuela as investigações de Urribarrí, “*Cómo Usan La Internet Los Académicos Latinoamericanos (Un Estudio de caso: La Red de la Universidad de Los Andes, Venezuela)*”.

No ano de 2002 identifica-se as investigações de Pinheiro: “ *Impactos das redes eletrônicas na comunicação científica e novos territórios cognitivos para práticas coletivas, interativas e interdisciplinares*” e em Portugal os estudos doutorais de Silva sob o título: “*Implicações cognitivas e sociais da globalização das redes e serviços telemáticos: estudo das implicações da comunicação reticular na dinâmica cognitiva e social da Comunidade Científica Portuguesa*”.

Já no ano de 2003, encontramos na Nigéria os estudos de Ehikhamenor: “*Internet facilities: use and non-use by Nigerian university scientists*”. Neste mesmo ano aparecem as investigações de Vieira, que desenvolveu um estudo focado na Comunidade Científica do norte do Brasil sob o título: “*Comunicação Científica Nas Florestas Virtuais*”. No ano de 2004 o foco foi o nordeste Brasileiro nos estudos de Bastos e Silva: “*A Internet como meio facilitador (ou não) da visibilidade internacional da Comunidade Científica do Nordeste Brasileiro.*”

Por fim, foi identificado no ano de 2005 os estudos de Ynalvez, Mbatia et al. “*When do scientists "adopt" the Internet? Dimensions of connectivity in developing*”.

## **METARMOFOSES NO HABITUS E CAMPO CIENTÍFICO**

Percebe-se, pelo breve levantamento acima apresentado que, as alterações proporcionadas pelo novo ambiente de comunicação reticular global, tanto no que se refere à gestão do acto de produção, consumo e difusão do conhecimento, bem como na geração e manutenção de laços sociais entre os cientistas, tem levantado uma série de questionamentos, estimulando desta forma o desenvolvimento de investigações, tanto

em Comunidades Científicas centrais como, também, em Comunidades Científicas periféricas e semi-periféricas. O que fica evidente porém, é que devido à importância desta temática, torna-se urgente a necessidade de desenvolver observações sistemáticas das metamorfoses que estão ocorrendo no espaço científico mundial e, em especial, no espaço científico periférico e semi-periférico.

Ao analisar alguns destes estudos, verifica-se a existência de focos de análise coincidentes em todos eles, porém, devido a divergências temporais torna-se impossível desenvolver estudos comparativos em busca de padrões de comportamentos vigentes, já que as novas tecnologias de informação e comunicação sofrem mudanças rapidamente, portanto, dois estudos, mesmo que na mesma comunidade, desenvolvidos em espaços temporais diversos estarão efectivamente avaliando realidades diferentes.

Além disso, apesar dos focos de análise coincidentes, ao observar os instrumentos de pesquisa utilizados em alguns deles, evidenciam-se suas divergências, tornando necessário o desenvolvimento de um instrumento de pesquisa único, que possa ser periodicamente aplicado, visando o levantamento de padrões de comportamentos e representações, ligados ao habitus e ao campo científico, tanto em comunidades científicas diferentes, como dentro da mesma comunidade, em momentos temporais distintos.

## **INVESTIGANDO ALGUNS INSTRUMENTOS DE INVESTIGAÇÃO**

A pesquisa australiana de Applebee, Clayton e Pascoe com o estudo sobre *“Australian academic use of the internet”* investiga o início do acesso a Internet na University of Canberra, localizada na capital da Austrália. O primeiro objectivo deste estudo foi a identificação da frequência e tipos de uso que os académicos estavam fazendo na Internet durante o ano de 1995, além de verificar as percepções do uso da Internet e as barreiras para este uso efectivo.

Na investigação de Akasawa: *“On the use of electronic media by academic economists”*, buscou-se verificar as atitudes no acesso à mídia electrónica, bem como examinar o nível corrente do uso desta mídia por académicos japoneses da área de economia. O questionário incluiu questões para caracterização demográfica, uso do computador no processo de pesquisa, utilização de e-mail, listas de discussão, jornais electrónicos e WWW. O questionário foi distribuído por 1.161 membros do departamento de economia e houve um retorno de 323 questionários válidos.

Nos EUA encontramos os estudos de Walsh, Kucker, Maloney e et al.: com o seguinte título “*Connecting minds: Computer-mediated communication and scientific work*”. Este artigo apresentou os resultados preliminares de um estudo de cientistas em quatro disciplinas com considerações acerca dos usos e efeitos da comunicação mediada por computador (CMC), sendo que a amostra inquirida foi formada por 333 cientistas.

Na Venezuela Urribarrí, em seus estudos intitulado: “*Cómo Usan La Internet Los Académicos Latinoamericanos (Un Estudio de uso: La Red de la Universidad de Los Andes, Venezuela)*”, questionou 3003 docentes obtendo um retorno válido de 1512 deles, perfazendo um total de 50,34 %. O questionário utilizado apresentava 30 questões estruturadas em quatro secções: perfil do usuário, recursos mais usados, utilização académica dos recursos, rol de usuários no processo de comunicação e factores que facilitam ou dificultam o acesso e aproveitamento da rede. Estabelece-se uma metodologia baseada em uma pesquisa que contou com catorze áreas de conteúdos específicos, incluindo perguntas gerais sobre experiências com computadores, frequência de utilização de correio electrónico, acesso ao serviço Telnet, assim como perguntas abertas que se referiam à importância e ao uso da Internet para os pesquisados. O objectivo de tal pesquisa foi conhecer como as redes afectam o desempenho dos académicos, surgindo interrogações tais como: quantos académicos a utilizam com frequência significativa, qual o perfil deles, recursos utilizados com maior frequência e em função de que actividades académicas.

Já os estudos de Ehikhamenor: “*Internet facilities: use and non-use by Nigerian university scientists*”, realizados entre Julho e Agosto de 2001, contou com 371 respondentes e tratou sobre as novas possibilidades oferecidas pela Internet, para determinar como os cientistas nigerianos estão usando a Rede. As disciplinas seleccionadas foram física e biologia em dez universidades da parte sudoeste da Nigéria. O questionário foi construído para gerar dados pessoais e institucionais sobre a experiência, uso de pesquisas na Internet, evolução destas pesquisas, bem como dados dos não usuários. Foram cobertos os seguintes aspectos: 1. Estratégias de uso para obter informações actualizadas para pesquisa, 2. Formas de acesso a Internet, 3. Anos de uso da Internet, 4. Formas de treinamento para o uso da Internet, 5. Número de horas gastos com a Internet, 6. Serviços da Internet e frequência de uso, 7. Web sites e bases de dados utilizadas e 8. Uso de motores de busca.

Em Portugal, no ano de 2002, foi desenvolvido por Silva, no âmbito de seus estudos doutorais, a seguinte tese: “*Implicações cognitivas e sociais da globalização*”

*das redes e serviços telemáticos: estudo das implicações da comunicação reticular na dinâmica cognitiva e social da Comunidade Científica Portuguesa*”. Esta investigação visava traçar a tipologia dos usos que a Comunidade Científica Portuguesa fazia da rede Internet além de aceder à representação que estes cientistas possuíam das implicações do uso dos serviços telemáticos ao nível das dinâmicas cognitivas e sociais da sua comunidade. No âmbito deste trabalho desenvolveram-se dois instrumentos de pesquisa, o primeiro, um questionário de respostas abertas, aplicado no âmbito da Universidade de Aveiro, que tinha por objectivo ser um estudo exploratório que geraria indicadores para o desenvolvimento de um questionário de resposta fechada, aplicado na segunda fase.

O questionário aplicado na segunda fase foi enviado para 6.813 inquiridos, responderam de forma válida 1.670, ou seja, 24,5% dos investigadores a quem foi solicitada participação. O questionário desenvolvido visava responder a estas questões: (1) Tipologia de usos dos serviços da Internet, (2) Intensidade do uso dos serviços Internet, (3) Finalidades do uso dos serviços Internet, Implicações do uso dos serviços Internet a nível: (4) do acesso à informação, (5) do relacionamento inter-pares, (6) da cooperação entre investigadores, (7) da coordenação local, (8) da coordenação nacional, (10) da coordenação internacional, (11) da partilha e difusão do conhecimento, (12) da internacionalização do trabalho da Comunidade Científica Portuguesa (13) da diluição da semiperiferia da Comunidade Científica Portuguesa, (14) na qualidade e fiabilidade do conhecimento; (15) Expectativas dos investigadores respondentes face ao futuro próximo, no que respeita ao uso dos serviços Internet por parte da Comunidade Científica, (16) Implicações do uso dos serviços Internet no relacionamento da Comunidade Científica Portuguesa com a comunidade envolvente, (17) Presença pessoal na Internet, (18) Presença institucional na Internet, (19) Opiniões sobre o que é a Internet, as funções que desempenha e os riscos que representa.

No Brasil analisou-se os estudos de Pinheiro: “ *Impactos das redes eletrônicas na comunicação científica e novos territórios cognitivos para práticas coletivas, interativas e interdisciplinares!*” que foi desenvolvido no período de Julho de 2000 a Julho de 2002. Tal estudo contou com uma amostra de 7.805 pesquisadores sendo que houve um retorno válido de 1307 questionários. Os pontos abordados foram: frequência de uso da Internet, finalidade deste uso, se os cientistas reconheciam modificações causadas pelas redes electrónicas em relação à comunicação entre pares e à sua produção científica, bem como o grau com que este fato ocorre, recurso de busca de

fontes de informação para o desenvolvimento de pesquisa, localização dos conteúdos de informação para suas pesquisas, tipos de tecnologias de comunicação utilizada, natureza do conhecimento comunicado por rede, aumento de interdisciplinaridade, aumento da comunicação já existente, geração de contactos com cientistas que antes não se conheciam, identificação dos contactos: Nacionais, América Latina, Caribe e Internacional, tipologia dos serviços e produtos acessados, Prossiga: serviços/produtos do Prossiga que utilizam, tempo de uso de listas de discussões e salas virtuais, forma de participação em listas de discussão e salas virtuais, factores que interferem na comunicação e transferência de informação.

Já Vieira, no seu estudo “*Comunicação Científica Nas Florestas Virtuais*”, abordou 60 pesquisadores de diversas áreas do campo científico da Universidade Federal do Pará, com questões pertinentes à actualização tecnológica desses cientistas em relação às novas tecnologias de informação e comunicação: 1. Principais meios de informação e comunicação utilizados; 2. Meios de comunicação utilizados para contatos com outros pesquisadores; 3. Participação em grupos de discussão científica via Internet; 4. Conhecimento do que são motores de busca e diretórios; 5. Uso de operadores lógicos em suas buscas na Web e 6. Conhecimento de diretórios temáticos na sua área de produção científica

No ano de 2004 foi desenvolvido um estudo ligado à Comunidade Científica do nordeste brasileiro, por Bastos e Silva, que visava a análise das representações dos cientistas frente às possibilidades proporcionadas pela rede na difusão de seus trabalhos, bem como o efectivo uso de tais possibilidades. O título do trabalho foi: “*A Internet como meio facilitador (ou não) da visibilidade internacional da Comunidade Científica do Nordeste Brasileiro*” e contou com 54 respondentes ligados a instituições de pesquisa do nordeste. As questões aplicadas verificaram: (1) tempo de experiência em pesquisa, (2) tempo de experiência no uso da Internet, (3) utilização da Internet no desenvolvimento de trabalhos científicos, (4) frequência de utilização dos serviços, tais como: WWW, e-mail, chat, blog, listas de discussão, revistas eletrônicas, (5) frequência de comunicação com outros investigadores da própria instituição, do nordeste, de outras regiões brasileiras, de outros países de língua portuguesa, de outros países, (6) frequência de divulgação de resultados de pesquisas por serviço utilizado: sites académicos, site pessoal, repositórios institucionais, bibliotecas digitais, periódicos eletrônicos, blogs, chats, e-mail e listas de discussão, (7) forma de aquisição de informações relevantes, (8) representação do cientista frente à contribuição da Internet

na diminuição da condição periférica da Comunidade Científica Nordestina, (9) representação do cientista frente a possível ajuda dos serviços Curriculum Lattes do Cnpq e o Portal de Periódicos da CAPES na diluição das distâncias existentes entre a realidade das Comunidades Científicas do Nordeste Brasileiro face à Comunidade Científica Nacional, Comunidade Científica Lusófona e Comunidade Científica Internacional, (10) se o cientista possuía página pessoal na Internet, (11) se o cientista possuía trabalhos disponíveis na Internet e (12) a representação do cientista sobre a Internet como meio de internacionalização da produção da comunidade científica do nordeste brasileiro frente ao sistema científico nacional e internacional.

O estudo mais recente encontrado foi editado no ano de 2005, sob a autoria de Ynalvez, Mbatia e et al. O título de tal estudo é: “*When do scientists "adopt" the Internet? Dimensions of connectivity in developing*”. Foram investigadas a difusão das Tecnologias de Informação e Comunicação (ICTs), no sector de produção do conhecimento em três áreas distintas. Foram desenvolvidas entrevistas com 918 cientistas de uma cidade no sul da Ásia e duas cidades africanas. Alguns dos focos a abordados foram: Como podem as disparidades no uso da Internet serem melhor caracterizadas e em que grau o uso da Internet pode ser associado à produtividade na pesquisa?

## **EM BUSCA DE UM PADRÃO**

Evidenciam-se, em todas as investigações citadas, algumas dimensões que se repetem e que sem dúvidas são a base para o entendimento da relação da Comunidade Científica com as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação e a Internet, em particular.

A identificação do perfil dos cientistas é a primeira dimensão e possui uma importância extrema na análise dos padrões de comportamento destes. Idade, titulação, sexo e mesmo área científica estudada são vectores básicos a serem identificados e sem os quais tornar-se-ia impossível o desenho do perfil dos usuários e não usuários da rede.

Existem, no entanto, outras dimensões que são muito importantes. Junto ao perfil, e ainda buscando um melhor delineamento deste, aparecem as perguntas relacionadas a quantidade de anos de uso da Internet, frequência de uso, finalidade deste uso, produtos e serviços mais e menos utilizados, estratégias de busca, conhecimento de

determinadas ferramentas, local de acesso (em casa, no trabalho, em bibliotecas, cafés, etc.), compartilhamento ou não de equipamentos, entre outras.

Principalmente no que se refere aos países com Comunidades Científicas periféricas e semi-periféricas, além da verificação dos usos da Rede, é necessário averiguar como estes usos estão transformando as relações hoje existentes frente ao Sistema Científico central, tanto no acesso a informação, na disponibilização desta visando a internacionalização da produção, na consolidação de relacionamentos já existentes, no desenvolvimento de novos relacionamentos diluindo constrangimentos geográficos e/ou sociais existentes, na oferta de maior facilidade no desenvolvimento de coordenações de equipas, entre outros.

Nos estudos de Hert (1997) apud por Pinheiro (2002, p.25), verifica-se que: “Fóruns eletrônicos são teoricamente lugares para interação social e para significado social se são usados em relação a uma perspectiva tática, mas são também arenas para a construção estratégica de autoridade e poder”. Torna-se, portanto, imprescindível a verificação das relações de autoridade e poder aí construídas.

Vale ressaltar que, a busca de um instrumento único de investigação deve, no entanto observar as características específicas nacionais ou mesmo regionais. Podemos citar o caso do Brasil, por exemplo, já que o sistema da Plataforma Lattes, os produtos e serviços do Prossiga (que foram avaliados no trabalho de Pinheiro), além do Portal da CAPES, são ferramentas desenvolvidas para a Comunidade Científica Brasileira e, como tal, deve-se averiguar seus impactos tanto no labor como no imaginário dos cientistas, através da identificação dos usos e representações que eles possuem de tal ferramental.

Contudo, o objectivo do presente artigo não é apresentar uma versão finalizada de um instrumento de recolha de dados (inquérito). Mas sim, tendo por bases as reflexões suscitadas através da análise dos processos da comunicação científica e dos trabalhos empíricos aqui citados, levantar algumas dimensões que deverão ser analisados e poderão servir de contributo para uma discussão maior visando agregar contribuições no desenvolvimento de um instrumento único de pesquisa.

Identificaram-se onze dimensões assim distribuídas:

- Perfil do cientista – idade, sexo, nacionalidade, área científica, formação, actuação profissional

- Perfil de uso das Novas Tecnologias de Comunicação e Informação/Internet – tempo de experiência, frequência de uso, local de acesso, compartilhamento de equipamentos
- Acesso à informação
- Partilha e difusão da informação e do conhecimento
- Barreiras ao acesso – treinamento, língua, equipamentos, provedor
- Relacionamento inter-pares – reconhecimento, cooperação, coordenação
- Internacionalização
- Diluição do estado periférico ou semi-periférico
- Qualidade e fiabilidade do conhecimento obtido através da Internet
- Promoção das relações entre a Comunidade Científica e o entorno social
- Expectativas face ao futuro

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após o desenvolvimento deste artigo, fica claro que os impactos do uso da Internet nas rotinas cognitivas e sociais dos investigadores vêm suscitando o desenvolvimento de vários estudos empíricos, seja em países do Sistema Científico central, como por exemplo os EUA, como em países do Sistema Científico periférico e semi-periférico, como Portugal e Brasil.

Para as comunidades científicas periféricas e semi-periféricas do Sistema Mundial Científico, a Internet pode ser vista como uma janela de oportunidade, no que respeita ao acesso à informação, divulgação do trabalho que realizam, geração de equipas de pesquisa globalmente distribuídas e o reconhecimento internacional.

Porém, para se ter a noção exacta da dimensão do fenómeno Internet, no seio da comunidade científica, é necessário o desenvolvimento sistemático de estudos empíricos, visando o levantamento de padrões de comportamento da comunidade averiguada, identificação de factores motivacionais e/ou barreiras na utilização da Rede.

Sugere-se a criação de um Observatório da Ciberciência, como instrumento de aproximação dos investigadores que trabalham nesta área. Este Observatório tem como objectivos:

1. Produzir insumos para a análise e acompanhamento das alterações que a Internet promove nas rotinas sociais e cognitivas da comunidade científica;

2. Produzir recomendações baseadas nestas observações periódicas, que contribuam para o apoio à tomada de decisão ao nível das políticas científicas.

As dimensões aqui apresentadas seriam, portanto, um estímulo inicial para uma discussão muito mais ampla, tanto para o estabelecimento de um instrumento de recolha de dados unificado como também para o estabelecimento de possíveis redes de apoio ao Observatório da Ciberciência.

## REFERÊNCIAS

ABELS, E, Liebscher, P, Denman, D., “Factors that influence the use of electronic networks by science and engineering faculty at small institutions. Part 1. Queries”. In: *Journal of the American Society for Information Science*, New York, v.47, n.2, p.146-158, 1996.

AKASAWA M, Ueda S.. On the use of electronic media by academic economists. In: *Library and Information Science* , v.1, n.40, p.1, 1998.

ALMEIDA, Simone B. *Um Estudo da Utilização de redes Eletrônicas por Pesquisadores de Comunicação Social*. Dissertação (Mestrado em Comunicação) - UMRSP, São Bernardo do Campo, 1998.

AMARAL, Gardel. *A Internet e o Compartilhamento da Informação Científica: o Caso da Universidade de Brasília*. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 1997.

APPLEBEE, A. C., CLAYTON, P., PASCOE, C. Australian academic use of the internet. In: *Internet Research-Electronic Networking Applications And Policy*, v. 7, n.2, p. 85-&, 1997.

BASTOS, Bartira, SILVA, Lúcia de Jesus O. L. A Internet como meio facilitador (ou não) da visibilidade internacional da Comunidade Científica do Nordeste Brasileiro. In: CONGRESSO LUSO-AFRO-BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS. 2004, Coimbra. *Anais...*, Coimbra: s.n., 2004. No prelo.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 2 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 3 v.

COSTA, Sely, MEADOWS, Jack. The impact of computer usage on scholarly communication among social scientists. In: *Journal of Information Science*, v.26, n.4, p. 255–262, 2000.

CORBATO, F. e FANO, R.. Time-sharing on Computers. In: *Information, a Scientific American Book*. San Francisco: s.n., 1966.

CRAWFORD, Susan Y, HURD, Julie M., Weller, Amm C. *From print to electronic*. Medford: ASIS, 1996. Bibliografia.

EHIKHAMENOR, Fabian A. Internet facilities: use and non-use by Nigerian university scientists, In: *Journal of Information Science*, v. 29, n. 1, p.35-48, 2003. Disponível em: <http://jis.sagepub.com/cgi/content/abstract/29/1/35>. Acesso em 04 de abril de 2005.

FIGUEIRA NETO, Silvino Carlos. *A comunicação científica através de redes de computadores: a experiência brasileira*. Dissertação (Mestrado ECO-IBICT) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994.

FLICHY, Patrice. Internet ou la Communauté Scientifique Ideale. In : *Réseaux*, s.l., v. 97, n.17, p.77-119, 1999.

FREITAS, Christiane S. *Ciência na Internet: Novas Práticas e relações no Campo Científico*. Brasília : Programa de Sociologia da UnB, 1998.

HERT, Philippe. Social dynamics of an on-line scholarly debate. *The information society: an international journal*. London, v.13, n.4, p.329-360, 1997.

KUHN, Thomas. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2003.

LICKLIDER, J.. *Memorandum for Members and affiliates of the Intergalactic Computer Network*. Arpa, 1963. Disponível em: <http://www.fixe.com/wizards/memo.html>. Acesso em 23 de Abril de 2005.

MEADOWS, A. BUCKLE, P. Changing communication activities in the British scientific communication. *The Journal of Documentation*, v.48, n.3, p.276-290, sept. 1992.

NELSON. T.. *Dream Machines*. Washington: Redmond Microsoft Press, 1988. Reedição de 1965.

PALACIOS, Marcos. *Impactos e Efeitos da Internet sobre a Comunidade Acadêmica: quatro dificuldades e um possível consenso*. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/palacios/impactos.html> Acesso em 19 de Abril de 2005.

PINHEIRO, Lena Vânia R. *Impactos das redes eletrônicas na comunicação científica e novos territórios cognitivos para práticas coletivas, interativas e interdisciplinares*. Relatório Final: Julho de 2000 a Julho de 2002. Rio de Janeiro, 2002.

SILVA, Lúcia de Jesus Loureiro da. *Implicações cognitivas e sociais da globalização das redes e serviços telemáticos estudo das implicações da comunicação reticular na dinâmica cognitiva e social da Comunidade Científica Portuguesa*. Tese (Doutoramento em Ciências e Tecnologias da Comunicação) – Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2002. Disponível em [http://abc.ii.ua.pt/upload/210\\_2298\\_467Tese\\_Lidia\\_17\\_Dez\\_2002.pdf](http://abc.ii.ua.pt/upload/210_2298_467Tese_Lidia_17_Dez_2002.pdf) Acesso em 04 de Abril de 2005..

URRIBARRÍ, Raisal. *Cómo Usan La Internet Los Académicos Latinoamericanos (Un Estudio de caso: La Red de la Universidad de Los Andes, Venezuela)*. Disponível em <http://www.eca.usp.br/alaic/chile2000/9%20GT2000%20Comunicacao%20e%20Educao/RaisaUrribarri.doc> Acesso em 04 de abril de 2005.

VIEIRA, Roberto. Comunicação científica nas florestas virtuais. In: CONGRESSO ANUAL EM CIÊNCIA DA COMUNICAÇÃO, 26, 2003, Belo Horizonte. *Anais....* Minas Gerais: s.n., 2003. Disponível em: [http://www.intercom.org.br/papers/congresso2003/nucleos\\_np09.shtml](http://www.intercom.org.br/papers/congresso2003/nucleos_np09.shtml) Acesso em 25 de Abril de 2005.

WALSH, J.P., KUCKER, S. , MALONEY, N.G., et al. Connecting minds: Computer-mediated communication and scientific work. In: *Journal of the American Society for Information Science*, s.l., v. 51, n 14, p.1295, 2000..

YNALVEZ, M. , DUQUE, R.B. , MBATIA, P, et al. When do scientists "adopt" the Internet? Dimensions of connectivity in developing. In: *Scientometrics*, s.l., v. 63, n. 1, p. 39, 2005..