

## **A Internet como meio de partilha e divulgação da ciência: a representação da comunidade científica portuguesa \***

Lídia J. Oliveira Loureiro da Silva \*\*

### **Resumo**

A Internet tem vindo a alterar o ecossistema comunicacional global e, especificamente, os processos de partilha e divulgação da ciência, quer no seio das comunidades científicas quer desta com as comunidades envolventes. Neste texto reflecte-se sobre a problemática da Internet como nova plataforma de partilha e divulgação dos resultados da investigação científica e apresentam-se os resultados obtidos num estudo empírico realizado junto da comunidade científica portuguesa.

**Palavras-chave:** Internet; divulgação da ciência; comunidade científica

‘A ciência projecta-se a si mesma através da comunicação.  
Uma ciência privada é tão impensável como uma linguagem privada.’

Knorr-Cetina, 1999

### **1. Introdução**

O desenvolvimento e a proliferação do uso dos serviços telemáticos em rede, vulgo Internet, desencadearam novas modalidades de comunicação. Os referidos serviços criaram novas possibilidades ao nível da divulgação da ciência, quer no seio das comunidades científicas quer para o seu exterior.

A Internet, enquanto plataforma aberta e global de comunicação, apresenta-se como um meio com grande potencial ao nível da divulgação da ciência, nomeadamente, servindo como factor catalisador da transferência de conhecimento das comunidades científicas para as comunidades envolventes.

\* Este texto segue, de modo substancial, dois subcapítulos do trabalho de doutoramento da autora, apresentado à Universidade de Aveiro em 2002, intitulado: *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*.

\*\* Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro. E-mail: lidia@ca.ua.pt

Neste texto parte-se de uma reflexão sobre a problemática da partilha e difusão de conhecimento tendo como mediador os serviços Internet, com as respectivas potencialidades e problemas. Depois desta exposição apresentam-se os resultados do estudo empírico levado a cabo junto da comunidade científica portuguesa, em 2000, ao qual responderam 1670 investigadores de todas as Universidades e Laboratórios de Investigação de Portugal Continental e Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores, e de todas as áreas científicas.

Os resultados deste estudo empírico permitem traçar o perfil das representações da comunidade científica portuguesa, no que diz respeito ao uso da Internet como meio de divulgação do trabalho científico realizado pela referida comunidade.

## **2. Partilha e difusão de informação e conhecimento**

A partilha de informação e conhecimento é o operador central do novo paradigma do imaterial (Caraça & Carrilho, 1995) em que o valor não reside na acumulação estática de conhecimento, mas sim na circulação desse mesmo conhecimento entre as comunidades. A partilha e a circulação formam uma dinâmica fecunda que gera novos conhecimentos e que se apresenta como a essência estruturante da génese e crescimento das comunidades científicas.

O papel que é parcialmente assumido, contemporaneamente, pelas redes e serviços telemáticos foi desde cedo desempenhado pelo livro, elemento com um papel crucial como meio dinamizador da partilha do conhecimento (Lévy, 1994: 45). Actualmente, poder-se-á comparar o poder dos serviços da Internet ao do livro como agente de partilha e difusão de conhecimento.

A criação e o desenvolvimento da imprensa permitiu incrementar o número de exemplares de uma obra, o que fez com que os livros como fonte de informação se tenham tornado mais acessíveis e, por consequência, tenham passado a ser um elemento de promoção do conhecimento. Tal como a difusão da imprensa foi e, continua a ser, um extraordinário contributo para que os investigadores encontrem resposta para os seus problemas, o mesmo se passa actualmente com a Internet. Em particular, o serviço *Web*, possibilitando o acesso a bases de dados, a representações gráficas tridimensionais, a simulações, suportado na estrutura hipertextual, criou um novo ambiente em rede capaz de ajudar a encontrar resposta às questões de investigação. A organização hipertextual facilita o encontrar das respostas com a ajuda dos pesquisadores (e futuramente com os agentes inteligentes) e a linguagem multimédia permite uma ilustração dos modelos teóricos.

O correio electrónico e os grupos de discussão são outros dois meios de obtenção de informação e de discussão das questões e problemas de investigação com as quais o investigador se debate. Estes meios são mais selectivos na medida em que a pessoa escolhe com quem se quer corresponder e no caso dos grupos de discussão a pessoa inscreve-se nos grupos em que tem interesses. Deste modo, passa a fazer parte de uma rede de investigadores com interesses semelhantes, onde se partilham ideias, se dis-

cutem problemas, enfim, se questiona e constrói o conhecimento. Quanto aos grupos de discussão eles podem ser moderados ou não moderados. Nos grupos sem moderação, qualquer um pode enviar as mensagens que desejar sem que exista nenhum filtro. Nos grupos moderados, o moderador analisa os contributos e avalia a sua pertinência para a discussão antes de os disponibilizar a todos os membros. As conferências *Web* ou IRC são o modo mais imediato de dialogar com alguém sobre as questões para as quais se gostaria de obter resposta.

As bases de informação com artigos científicos e jornais científicos *on-line* são cada vez mais frequentes e ricas nos seus acervos de informação. Apresentam-se como uma excelente fonte de informação, com especial interesse para comunidades científicas semi-periféricas, como a portuguesa, que têm dificuldade em aceder às publicações periódicas científicas. O arquivo sobre ciências cognitivas (Cogprints – *Cognitive Sciences Eprint Archive*, em <http://cogprints.soton.ac.uk>) e o Eprints.org (*Self-Archiving and Open Archives*, em: <http://eprints.org>) são exemplos deste tipo de arquivos digitais de publicações científicas *on-line*.

A Rede, para além de suporte para a pesquisa e troca de informação, é um suporte ao diálogo e discussão de problemáticas científicas. Deve-se ainda referir que a *Web* se apresenta, também, como um meio fácil de obtenção de software.

Com os serviços Internet, o efeito de partilha ganha uma dupla mais-valia, ou seja, por um lado gera-se um processo de aceleração do processo de divulgação e, por outro lado, expande-se o âmbito geográfico dessa divulgação. Poder-se-á afirmar que há um encurtamento ou aceleração no ciclo de vida de difusão do conhecimento. Por um lado, através dos processos formais, como sejam as publicações científicas digitais *on-line* que, tal como as suas congéneres em papel, têm um comité de avaliação, mas que, pelo facto de as trocas se darem via correio electrónico e a publicação ocorrer num espaço imaterial, encurta o tempo que medeia entre a proposta do artigo para publicação e a sua publicação. Por outro lado, através da divulgação informal e semi-formal de informação, os serviços em rede permitem que cada investigador seja o seu próprio editor e que cada instituição disponibilize informação sobre as suas actividades de investigação. A Internet vem, deste modo, potenciar uma característica intrínseca à ciência, que consiste no facto de ela ser um empreendimento colectivo, que será quanto mais for em parceria e em diálogo crítico (Knorr-Cetina, 1999: 378).

Associado aos serviços telemáticos em rede pode-se sublinhar, por um lado, a rapidez e eficácia na divulgação dos resultados de investigação e, por outro lado, o facto de essa divulgação estar acessível em qualquer lugar do planeta. Isto faz com que a difusão de conhecimento através da Internet aproxime as comunidades científicas, na medida em que estas com maior facilidade podem saber onde existem investigadores com afinidades de investigação e realizarem parcerias fundadas nos interesses comuns e não, apenas, na proximidade geográfica. Pode, assim, falar-se de proximidade cognitiva e aglutinação motivacional.

Verifica-se, deste modo, que os serviços em rede contribuem para a divulgação das instituições e das equipas de investigação a nível nacional e internacional, dando novas

oportunidades ao inter-conhecimento, nomeadamente, com a publicação de revistas científicas em formato digital, globalmente acessíveis e que usufruem da mais-valia da linguagem multimédia interactiva. A referida linguagem permite criar documentos dinâmicos sustentados na estrutura hipertextual e hipermédia, bem como apresentar simulação dos fenómenos em estudo, o que gera uma compreensão gráfica promotora de economia cognitiva. Daí que este novo suporte de acesso ao conhecimento e relacionamento gere novas rotinas cognitivas e sociais na comunidade científica.

Contudo, levanta-se o problema da qualidade e fiabilidade do conhecimento disponibilizado. Se por um lado, a Internet se apresenta como um meio de comunicação que promove a actualização pelo acesso rápido às fontes de informação e pela possibilidade de discussão das problemáticas científicas com colegas investigadores de diferentes instituições, por outro lado, levantam-se problemas de credibilidade e estabilidade da própria informação (Palácios, 1997: 64-65). Daí que exista ainda muito trabalho a realizar neste domínio, de modo a gerar mecanismos credibilizadores, orientadores e consolidadores do ciberespaço científico.

Embora a partilha deva adquirir a primazia e o conhecimento tenha tanto mais valor quanto mais é partilhado, dado que o conhecimento e a informação são bens raros (no sentido de valiosos, que produzem diferenciação competitiva), é necessário gerar um equilíbrio entre partilha e fechamento, entre conhecimento exotérico que pode ser globalmente acedido e conhecimento esotérico ao qual só têm acesso os membros da equipa ou consórcio de investigação fazendo uso de uma rede fechada (Intranet). Neste último caso, surge a necessidade de gerar regras de conduta. Nomeadamente, quanto mais uma rede de investigação é heterogénea (ou híbrida), com membros de diferentes instituições, maiores são as dificuldades de acordo e cooperação porque existem interesses diferenciados em jogo. Isto ocorre com especial incidência quando os membros do consórcio têm interesses concorrentes quer entre indústrias, quer entre laboratórios e universidades (Cassier, 1998: 702).

Quanto ao conhecimento *exotérico*, ao qual todos podemos ter acesso na rede, existem também problemas complexos de resolver no tocante à defesa dos direitos de autor, à certificação e à própria estabilidade dos endereços em que a informação se encontra. Isto faz com que a rede assuma uma certa lógica labiríntica.

Esta situação apela à necessidade de se promover uma meta-rede ou arquitectura e sinalética da Rede que permita gerar consistência nos percursos de investigação. Associada a esta meta-rede estará necessariamente um conjunto de procedimentos normativos que harmonizem as práticas, gerando confiança na comunidade de utilizadores.

Enfim, investiga-se no interior de uma mega-rede cognitiva e social que é influenciada e potenciada pelas redes e serviços telemáticos. Daí que se considere a Internet um espaço pan-cognitivo e pan-social propício ao desenvolvimento e partilha de representações de mundo, no seio de um universal sem totalidade e de um aqui e agora paradoxais.

‘Lors de la conférence de Sintra, les gouvernements ont souligné deux grandes opportunités qu’offre l’utilisation des TIC pour la science. L’une de ces opportunités est d’encourager la collaboration, non seulement à l’intérieur du système

scientifique mais également entre le système scientifique et l'économie et la société dans son ensemble. L'établissement de liens plus étroits entre le système scientifique et les entreprises, notamment l'établissement de partenariats entre l'université et l'entreprise pour le développement et l'utilisation des TIC, pourrait améliorer le processus d'innovation.' (Aubert & Bayar, 1999: 26-27)

A infra-estrutura de tecnologias de informação suporta um conjunto de serviços que estão ao dispor do investigador quer para as suas tarefas do dia-a-dia quer para a sua investigação e participação em projectos, suportando a aquisição de dados, transmissão e partilha, acesso a instrumentos científicos, comunicação informal entre cientistas e disseminação formal da investigação.

Para além dos efeitos a nível da quantidade, possível qualidade e velocidade a nível da comunicação entre os cientistas, o uso das tecnologias infocomunicacionais em rede tem também vários efeitos a nível da organização do trabalho dos cientistas. Contudo, ainda não é claro qual o impacto global do uso desse tipo de tecnologias nas práticas de investigação e de relacionamento da comunidade científica. Pretende o presente trabalho ser um contributo para a análise e compreensão desse fenómeno sociocognitivo, com o estudo da comunidade científica portuguesa face à Internet: usos e representações. Aqui apresentam-se os resultados obtidos relativamente à representação que a referida comunidade tem da Internet ao nível da partilha e difusão da informação e do conhecimento.

### 3. Estudo empírico

#### 3.1. Apresentação do estudo

É no contexto global de mundialização das comunicações em rede que surgiu a necessidade de compreender qual a situação da comunidade científica portuguesa. Neste contexto interessa saber que serviços telemáticos em rede usa, com que finalidades, com que intensidade e que grau de importância atribui a esse uso. Para além disso interessa, também, compreender que representação tem a comunidade científica portuguesa relativamente às potenciais implicações do uso da Internet no que diz respeito: i) ao acesso à informação; ii) partilha e difusão de informação e conhecimento; iii) relacionamento inter-pares (reconhecimento, cooperação e coordenação); iv) internacionalização e diluição da periferia; v) qualidade e fiabilidade do conhecimento obtido através da Internet; vi) promoção das relações entre a comunidade científica e o meio envolvente; e vii) quais as expectativas face ao futuro próximo. Foi para responder a estas questões que se realizou um inquérito por questionário junto da comunidade científica portuguesa.

O pedido de colaboração neste trabalho foi realizado através de uma mensagem enviada via correio electrónico. Face à inexistência de uma base dados dos endereços electrónicos dos membros da comunidade científica portuguesa procedeu-se à elaboração dessa base recolhendo nos *Web sites* das universidades públicas e privadas, das

outras instituições de ensino superior e dos laboratórios de investigação os endereços electrónicos dos seus membros. Praticamente todas as instituições consideradas dispunham desse tipo de informação nas suas *homepages*; contudo, às que não dispunham foi enviado uma mensagem de correio electrónico ou carta a solicitar a referida informação. Deste modo, constituiu-se uma base de dados com 6813 endereços pessoais e 174 endereços de coordenadores de unidades de investigação. Estes 6813 docentes/investigadores passaram a ser considerados a população visada por este estudo, ou seja, a comunidade científica portuguesa com endereço de correio electrónico publicamente conhecido.

O pedido para responder ao questionário foi enviado por correio electrónico e o questionário estava alojado num *Web site* onde os investigadores acediam e respondiam *on-line*. As respostas foram automaticamente armazenadas numa base de dados. Deste modo, o pedido de colaboração foi enviado a todos os investigadores que tinham um indício (endereço electrónico) de serem utilizadores da Internet, isto porque, neste estudo, interessava obter o ponto de vista de quem usa e não de todos os investigadores indiferenciadamente.

O *Web site* do questionário teve 5276 acessos e foram recebidas 1670 respostas válidas, no período de Maio a Setembro de 2000. Os dados que de seguida se apresentam são fruto do tratamento dessas respostas.

No presente texto apenas se apresentam dados referentes à secção do questionário que tratava das questões relativas à Internet como meio de partilha e difusão de informação e conhecimento.

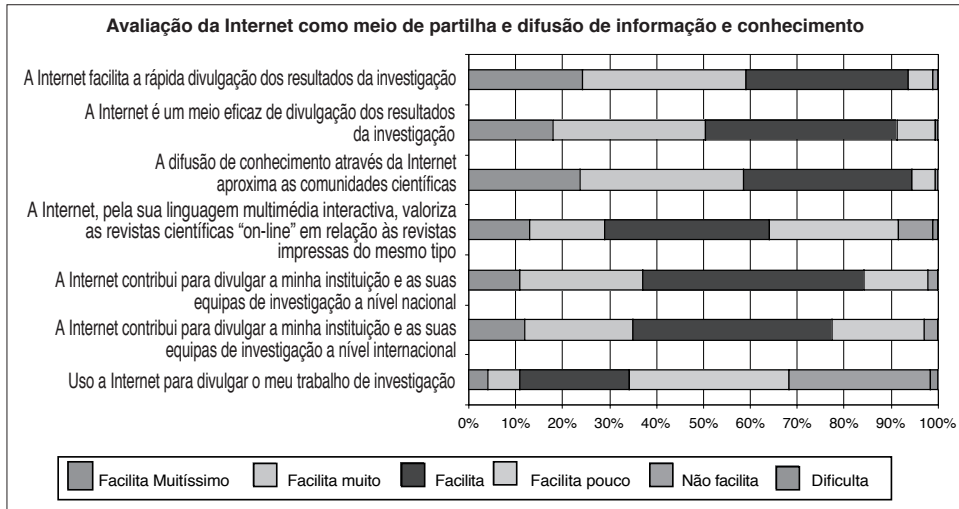
### **3.2. A Internet e a partilha e difusão de informação e conhecimento**

Depois de questionar os investigadores sobre a importância atribuída à Internet como meio de acesso à informação, foi apresentada nova secção no questionário que tinha como objectivo avaliar a percepção que os membros da comunidade científica portuguesa envolvidos neste estudo têm da Internet como meio de partilha e difusão de informação e conhecimento, cujos resultados vão ser apresentados de seguida. Logo, já não se trata de aceder, mas sim, de tomar uma atitude mais activa e divulgar e partilhar. Sendo assim, era objectivo avaliar a percepção que esta comunidade tem: i) da rapidez e eficácia da Rede na divulgação dos resultados de investigação; ii) em que medida esse procedimento de divulgação pode servir para aproximar as comunidades científicas; iii) de como a linguagem multimédia interactiva em Rede pode ser uma linguagem com maior eficácia que valorize as publicações científicas; iv) na divulgação da instituição e respectivas equipas de investigação a nível nacional e internacional; e, por fim, v) na divulgação do trabalho de investigação realizado pelo próprio investigador.

De seguida apresentam-se os resultados obtidos nos quesitos desta secção do questionário. Num primeiro momento procede-se à apresentação dos resultados na globalidade<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Por uma questão prática não foi possível colocar no gráfico que se segue todas as escalas de avaliação que surgiam no questionário, como tal apresenta-se de seguida os quesitos e a escala de avaliação apresentada:

Gráfico1 – Avaliação da Internet como meio de partilha e difusão de informação e conhecimento



No que diz respeito à percepção da Internet como meio facilitador da rápida divulgação dos resultados de investigação existe uma representação bastante positiva, com quase um quarto dos inquiridos (24,3%) a responder que ‘facilita muitíssimo’ e 34,7% a afirmar que ‘facilita muito’; logo, 59% dos respondentes tem uma representação muito favorável dos serviços em Rede como meio acelerador da divulgação dos resultados de investigação. Se se tomar em consideração os 34,6% que afirmam que ‘facilita’, então obtém-se uma maioria de 93,6% que tem uma percepção positiva acerca da Internet como um mediador que altera, positivamente, o ritmo de divulgação dos resultados de investigação. Estes resultados são um indício de que a Internet veio alterar o ritmo do ciclo de desenvolvimento do conhecimento.

Contudo, quando questionados acerca da eficácia da Internet no processo de divulgação, a representação não é tão positiva existindo 8,3% que considera ‘pouco

1. ‘A Internet facilita a rápida divulgação dos resultados da investigação.’ (facilita muitíssimo; facilita muito; facilita; facilita pouco; não facilita; dificulta)
2. ‘A Internet é um meio eficaz de divulgação dos resultados da investigação.’ (muitíssimo eficaz; muito eficaz; eficaz; pouco eficaz; nada eficaz; inoperante)
3. ‘A difusão de conhecimento através da Internet aproxima as comunidades científicas.’ (aproxima muitíssimo; aproxima muito; aproxima; aproxima pouco; não aproxima; afasta)
4. ‘A Internet, pela sua linguagem multimédia interactiva, valoriza as revistas científica *on-line* em relação às revistas impressas do mesmo tipo.’ (concordo inteiramente; concordo muito; concordo; concordo pouco; não concordo; discordo em absoluto)
5. ‘A Internet contribui para divulgar a minha instituição e as suas equipas de investigação a nível nacional.’ (contribui muitíssimo; contribui muito; contribui; contribui pouco; não contribui; obstrui)
6. ‘A Internet contribui para divulgar a minha instituição e as suas equipas de investigação a nível internacional.’ (contribui muitíssimo; contribui muito; contribui; contribui pouco; não contribui; obstrui)
7. ‘Uso a Internet para divulgar o meu trabalho de investigação.’ (uso muitíssimo; uso muito; uso; uso pouco; não uso; jamais uso)

eficaz' e mesmo 0,5% que acha que a Internet 'dificulta' a eficaz divulgação dos resultados de investigação. Porém, 50,4% tem uma representação muito positiva considerando que a Internet tem um alto nível de eficácia e 40,8% considera-a 'eficaz' como meio de divulgação dos resultados de investigação. Logo, se se considerar que, para além dos 93,6% que consideram um meio rápido, 91,2% considera um meio eficaz, então, é reconhecido à Internet um papel importante na dinâmica de divulgação dos resultados de investigação com rapidez e eficácia.

Porque se considera que o ter conhecimento dos resultados de investigação é um dos elementos fundamentais para aproximar as pessoas e as comunidades envolvidas numa determinada área de investigação procurou-se saber qual a representação que a comunidade científica portuguesa tem da Internet como meio de aproximar as comunidades científicas através da difusão de conhecimentos. Deste modo, procura-se saber se, para além de alterações a nível das rotinas de divulgação de conhecimento, também terá implicações a nível das rotinas de sociabilidade. Os resultados mostram que os membros da comunidade científica portuguesa envolvidos neste estudo, atribuem uma importância significativa à divulgação de conhecimento através da Internet como meio de aproximar as comunidades científicas, sendo que 23,6% afirma que 'aproxima muitíssimo', 34,9% afirma que 'aproxima muito'; logo, 58,5% tem uma visão muito favorável e, ainda, com uma visão favorável estão os 35,9% que afirmam que 'aproxima'. Deste modo, 94,4% tem uma representação positiva no que diz respeito ao papel da Internet como meio de aproximar as comunidades científicas. Sendo assim, é reconhecido um papel à Rede nos mecanismos de geração de afinidades, parcerias e proximidades cognitivas e sociais.

Esta secção do questionário era dedicada às questões de partilha e difusão de informação e conhecimento e, como um dos instrumentos clássicos das comunidades científicas divulgarem os seus trabalhos de investigação são as revistas científicas, procurou-se saber se a comunidade científica portuguesa tinha das publicações científicas *on-line* uma representação mais positiva comparativamente às clássicas publicações de papel, pelo facto de as publicações electrónicas poderem usufruir da linguagem multimédia interactiva ou hipermédia para apresentar os seus conteúdos permitindo gerar simulações de fenómenos, animações, etc. O quesito apresentado era: 'A Internet, pela sua linguagem multimédia interactiva, valoriza as revistas científicas 'on-line' em relação às revistas impressas do mesmo tipo'. As respostas a este quesito evidenciam que 28,9% dos respondentes tem uma opinião muito favorável face às publicações electrónicas como um suporte que valoriza a própria publicação. Depois, há a considerar que 35,2% 'concorda', o que faz com que globalmente 64,1% tenha uma representação favorável. Este resultado é indicador de que existe uma representação favorável à transição do suporte papel para o suporte multimédia como meio de publicação de resultados científicos. No entanto, uma coisa é a percepção de que a Internet é um meio com potencial de valorização das publicações graças à sua linguagem multimédia interactiva e outra coisa é o uso efectivo da Internet para publicar e divulgar o trabalho de investigação realizado. Esta disparidade entre o



reconhecimento e o uso é patente quando se observam os resultados obtidos no último quesito desta secção, em que se inquiria se se usa a Internet para divulgar o trabalho de investigação realizado pelo próprio e os resultados são que apenas 10,8% faz um uso intensivo da Rede para divulgação do seu trabalho de investigação. Há a considerar que 23,5% ‘usa’ contraposto com 64,2% que ‘usa pouco’ ou ‘não usa’ e 1,5% numa posição radical que afirmar ‘jamais usar’. Deste modo, do lado de uma posição não favorável ao uso da Rede surge uma percentagem de 65,7%, o que vem reforçar os resultados obtidos e apresentados aquando da caracterização dos respondentes, ou seja, existe uma percentagem significativa que ainda não incorporou nos seus procedimentos pessoais de divulgação do trabalho realizado a Internet como meio.

Se se deixar de estar focado na perspectiva pessoal e se olhar para os resultados dos quesitos que pretendiam avaliar a representação que a comunidade científica portuguesa tem da Internet como meio para divulgar a Instituição em que se trabalha e as respectivas equipas de investigação, a nível nacional e internacional, constata-se que os resultados são menos favoráveis do que nos dois primeiros quesitos, em que se inquiria de modo global sobre a rapidez e eficácia da Internet como meio de divulgação dos resultados de investigação. A tendência é que quanto mais centrado sobre o sujeito é o quesito menos favorável é a representação.

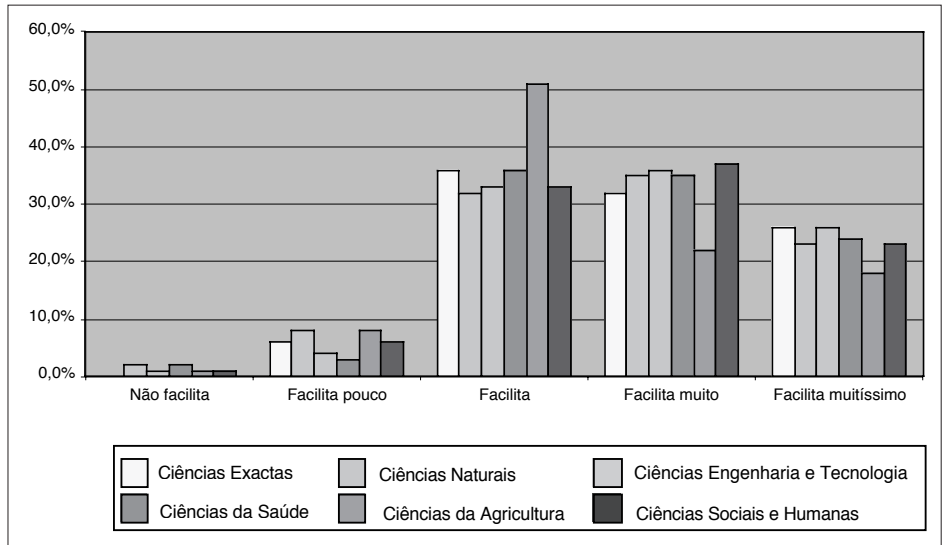
Voltando à questão da Internet como meio que contribui para divulgar a instituição em que o investigador trabalha e as suas equipas de investigação, a nível nacional e internacional, constata-se que existe uma representação mais favorável do contributo a nível nacional. Os resultados mostram que 11% afirma que ‘contribui muitíssimo’ para a divulgação nacional, 26,1% ‘contribui muito’ e 47,1% ‘contribui’ o que dá uma percentagem de 84,2% de respondentes com uma representação favorável da Rede como instrumento ao serviço da divulgação nacional. Quanto à divulgação a nível internacional, os dados são que 11,8% afirma que ‘contribui muitíssimo’, 23,2% ‘contribui muito’ e 42,3% ‘contribui’; logo, 77,3% tem uma representação positiva. Apesar de ainda existir uma faixa de 15,8% a nível nacional e 22,7% ao nível internacional que têm uma representação céptica relativamente ao papel da Internet como meio de divulgação das suas instituições, não se poderá deixar de reflectir sobre as percentagens bastante expressivas dos que percebem a Rede como uma janela de oportunidade de as suas instituições obterem visibilidade nacional e internacional. Ou seja, os relacionamentos e as parcerias passam também pela imagem que cada instituição consegue ou não fazer chegar ao exterior; daí a importância de conhecer a representação que os membros da comunidade científica têm da Internet como mecanismo facilitador da projecção nacional e internacional.

Agora que já se traçou o perfil global da representação da importância da Internet como meio de partilha e difusão de informação e conhecimento, nomeadamente, no que diz respeito à rapidez e eficácia da divulgação quer a nível nacional quer internacional, proceder-se-á a uma análise mais detalhada de cada um dos quesitos tendo em consideração a variável área científica a que pertencem os respondentes, dividida em seis áreas: ciências exactas, ciências naturais, ciências de engenharia e tecnologia, ciências da saúde, ciências da agricultura e ciências sociais e humanas.

### 3.2.1. Resultados por áreas científicas, género, idade, grau académico e tempo de utilização da Internet

Em que medida as diferentes áreas científicas avaliam a importância da Internet como meio que, potencialmente, facilita a rápida divulgação dos resultados da investigação? Será que existem diferenças entre áreas ou não?

Gráfico 2 – Avaliação da Internet como meio de rápida divulgação dos resultados de investigação, por áreas científicas



Quando se observam os resultados por áreas científicas constata-se que existe uma percepção bastante semelhante entre as diferentes áreas, no que diz respeito à Internet como meio facilitador da rápida divulgação dos resultados da investigação. Contudo, destaca-se o facto de as ciências da agricultura apresentarem uma representação mais moderada, sendo que 50% dos seus respondentes realizam uma avaliação positiva moderada de ‘facilita’. É interessante questionar o porquê deste resultado, nomeadamente, observando o perfil de resposta aos outros quesitos desta secção.

Destaca-se o facto de se verificar uma distribuição bi-modal, o que faz com que as áreas científicas se dividam em dois grupos. Por um lado, as ciências da agricultura, saúde e exactas que apresentam a moda em ‘facilita’ e, por outro lado, as ciências de engenharia e tecnologia, as ciências sociais e humanas e as ciências naturais que apresentam a moda em ‘facilita muito’. Logo, estas últimas áreas têm uma representação mais favorável.

No que diz respeito aos resultados por géneros, globalmente, os investigadores do género masculino fazem uma avaliação mais favorável (4,81)<sup>2</sup> do que os investigado-

<sup>2</sup> A escala de valoração tinha seis níveis, tendo sido atribuída a designação de 1 a 6 (do menos para o mais favorável) para facilitar o tratamento dos dados usando o SPSS.

res do sexo feminino (4,68). Logo, os homens atribuem mais importância à Internet como meio de divulgação rápida dos resultados de investigação do que as mulheres.

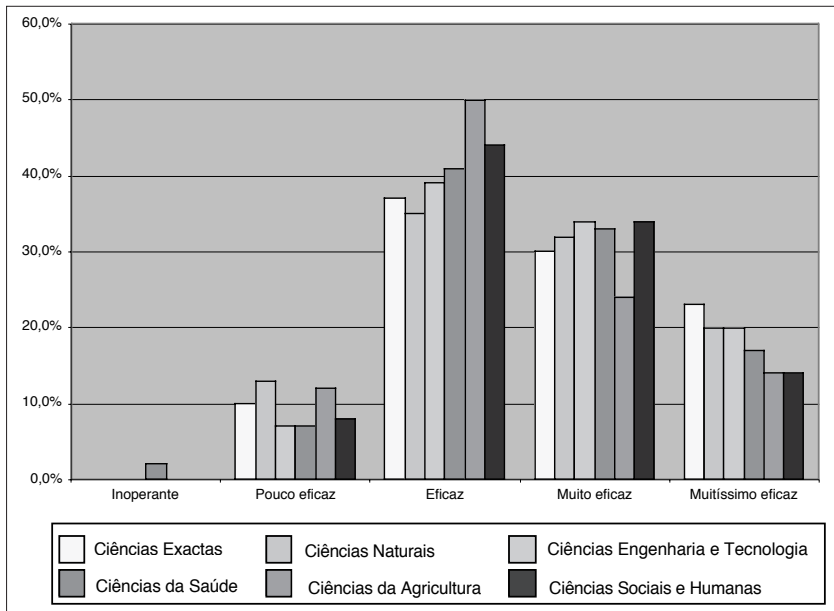
Quanto ao factor idade, globalmente, os resultados indiciam a existência de uma correlação linear negativa entre o aumento da idade e a avaliação realizada. Ou seja, quanto maior é a idade menor é a importância atribuída, verificando-se mesmo uma discrepância de avaliação significativa entre o primeiro e o último escalão etário.

Globalmente, os resultados indiciam que os investigadores não doutorados fazem uma avaliação mais positiva (4,77) da Rede como veículo de divulgação rápida dos resultados de investigação do que os investigadores doutorados (4,75). Talvez o facto de os investigadores não doutorados estarem a realizar as suas investigações para realização do doutoramento lhes crie a necessidade acrescida de acesso rápido a resultados de investigação e, como tal, os torne mais sensíveis a esta problemática.

No que concerne ao factor tempo de uso da Internet os resultados indiciam a existência de uma correlação positiva linear entre o aumento do tempo de uso e o aumento da valoração realizada. Ou seja, os investigadores que usam a Internet há mais anos têm uma representação mais favorável da Rede como meio de divulgação rápido dos resultados de investigação.

Em que medida as diferentes áreas científicas avaliam a importância da Internet como meio, potencialmente, eficaz na divulgação dos resultados de investigação? Será que existem diferenças entre áreas ou não?

Gráfico 3 – Avaliação da Internet como meio eficaz de divulgação dos resultados de investigação, por áreas científicas



No que diz respeito à eficácia da Internet para divulgar os resultados de investigação, a avaliação realizada pelas diferentes áreas científicas não é tão unânime como no que dizia respeito à rapidez. Contudo, as ciências da agricultura voltam a destacar-se por apresentarem a posição mais moderada. As ciências sociais e humanas apresentam uma avaliação próxima das ciências da agricultura apesar de ligeiramente mais positiva, apresentando uma maior percentagem de respondentes com a opinião de que a Rede é ‘muito eficaz’, 34% contra 24% das ciências da agricultura. As ciências exactas, naturais e de engenharia e tecnologia mantêm a tendência que têm vindo a apresentar para realizar uma avaliação mais favorável dos serviços em Rede.

Destaca-se o facto de todas as áreas apresentarem a moda na posição avaliativa positiva moderada de ‘eficaz’. Este resultado indicia que a tendência é para que os respondentes reconheçam eficácia à Internet como meio de divulgação dos resultados de investigação.

No que diz respeito ao factor género, os resultados indiciam que, globalmente, as mulheres fazem uma avaliação menos favorável (4,55) do que os homens (4,61). Logo, eles consideram a Internet mais eficaz na divulgação dos resultados de investigação do que elas.

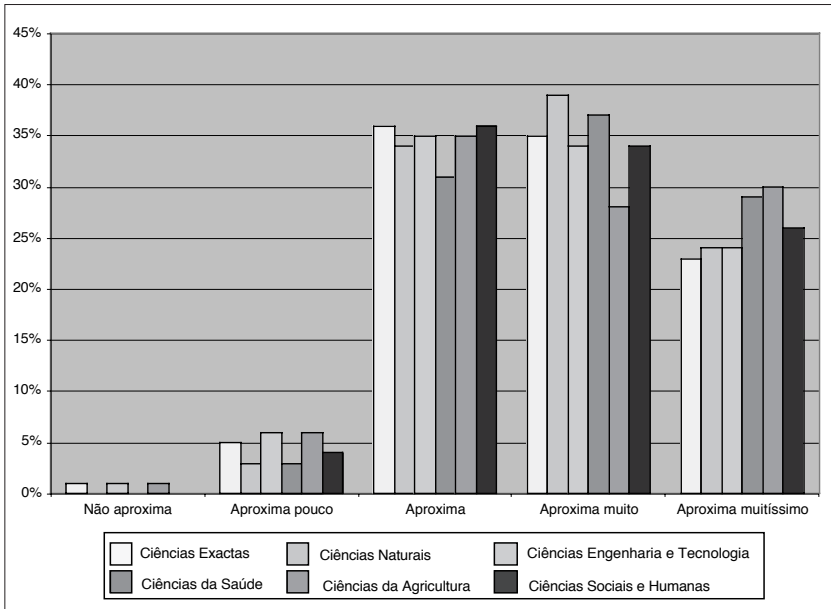
Quanto à idade, globalmente, os resultados indiciam que a idade influencia negativamente a representação que se tem da eficácia da Internet como meio de divulgação dos resultados de investigação. Os investigadores com mais idade, apesar de realizarem uma avaliação positiva correspondendo a ‘eficaz’, têm uma percepção mais desfavorável relativamente aos mais novos que fazem uma avaliação que se aproxima do ‘muito eficaz’.

Tendo apenas em consideração o grau académico, são os não doutorados que consideram a Internet mais eficaz em termos de eficácia na divulgação dos resultados de investigação. Este resultado está em consonância com os resultados obtidos no quesito anterior em que, também, eram os não doutorados que mais valorizavam a Internet como meio facilitador da rápida divulgação dos resultados de investigação. No fundo a rapidez é um dos parâmetros da eficácia, especialmente quando se trata de investigação científica, em que é imperioso estar a par dos desenvolvimentos realizados. O acesso rápido à informação e ao conhecimento gerado por outros colegas e outros centros de excelência são um factor competitivo. Logo, é natural que quem considera a Rede um meio acelerador na divulgação também a considere eficaz nesse processo.

Tal como se tem vindo a verificar nos quesitos anteriores, se se considerar apenas o tempo de uso da Internet, verifica-se a existência de uma correlação positiva linear, ou seja, quanto maior é o tempo de utilização da Rede mais favorável é a avaliação realizada.

Em que medida as diferentes áreas científicas avaliam a importância da Internet como potencial meio de aproximar as comunidades científicas, através da difusão de conhecimento? Será que existem diferenças entre áreas ou não?

Gráfico 4 – Avaliação da Internet como meio de aproximar as comunidades científicas através da difusão de conhecimento, por áreas científicas



No que diz respeito ao facto de a difusão de conhecimentos através da Internet poder ser um meio de aproximação das comunidades científicas, verifica-se que, em relação às posições menos favoráveis, existe uma coincidência entre as várias áreas científicas. Contudo, na avaliação ‘aproxima muito’ encontram-se em primeiro plano as ciências naturais, com 39% dos seus respondentes, seguida das ciências da saúde, com 37%. As ciências exactas, humanas e sociais e de engenharia e tecnologia coincidem na sua avaliação, com 35% dos seus respondentes a afirmar que ‘aproxima muito’.

Destaca-se o facto de existirem duas modas dividindo as áreas científicas em dois grupos. Por um lado, as ciências sociais e humanas, exactas, de engenharia e tecnologia e da saúde, que têm a sua moda em ‘aproxima’; por outro lado, mais optimistas, as ciências naturais e da saúde com a moda em ‘aproxima muito’.

Globalmente, os resultados indicam que os membros da comunidade científica portuguesa, que responderam a este questionário consideram que a Rede tem um papel importante a desempenhar como meio de aproximação das comunidades científicas, através da difusão de conhecimentos que propicia. É interessante verificar que são os investigadores da área das ciências da saúde quem mais considera que a difusão de conhecimentos através da Internet contribui para aproximar as comunidades científicas. Esta posição está de acordo com a posição que estes investigadores tomavam no que diz respeito à avaliação da Rede como meio facilitador de acesso à informação, nomeadamente, a bases de dados e outros repositórios de conhecimento.

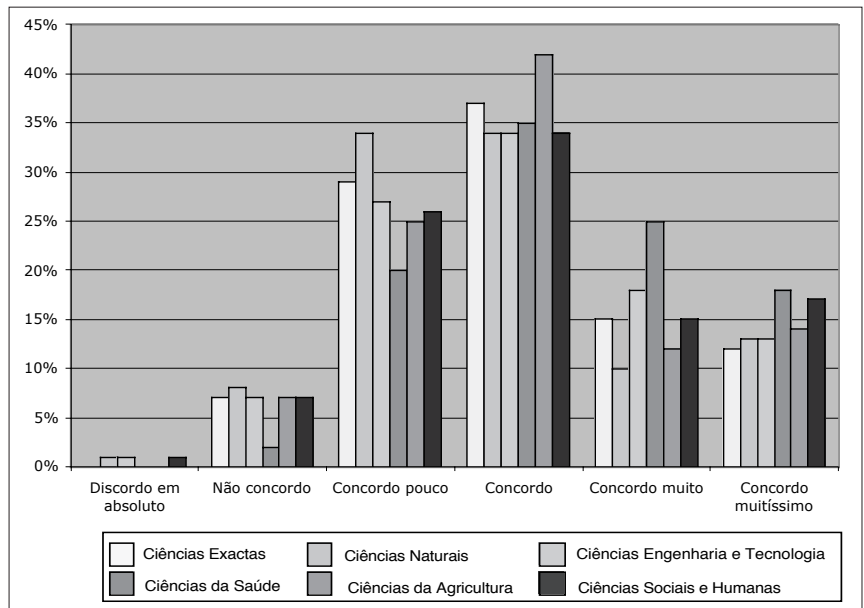
Globalmente, são as investigadoras quem mais valoriza a Internet como meio de aproximar as comunidades científicas através da difusão de conhecimento. Os homens

têm uma posição ligeiramente menos favorável. No que concerne ao factor idade, globalmente, os resultados indiciam a existência de uma correlação negativa entre o aumento da idade e a avaliação realizada, ou seja, quanto mais idade se tem maior é a tendência para não valorizar tanto a difusão de conhecimentos através da Internet como um meio de aproximar as comunidades científicas. Apesar disso, deve-se sublinhar que a avaliação mais baixa (4,61) ainda é bastante favorável encontrando-se entre o ‘aproxima’ e o ‘aproxima muito’.

No que se refere ao factor grau académico, globalmente, os resultados indiciam que os investigadores não doutorados realizam uma avaliação mais favorável (4,78). Os investigadores que já possuem o grau de doutor são ligeiramente menos favoráveis (4,73). Talvez este resultado se fique a dever, de facto, à dinâmica de investigação característica de cada uma destas fases do desenvolvimento sociocognitivo do investigador. Por um lado, os investigadores doutorados já têm uma rede de colegas mais estabelecida e, por isso, estão menos predispostos a usar a Rede para essa aproximação. Enquanto que os investigadores não doutorados estão numa fase de necessidade de procura intensiva de informação, nomeadamente, usando a Internet, o que lhes vai facultar acesso a outras comunidades científicas e, por este meio, gerar procedimentos de aproximação.

Quanto ao factor tempo de uso da Internet verifica-se que os resultados indiciam a existência de uma correlação positiva linear entre aumento do tempo de uso e aumento da valoração atribuída. O que significa que o aumento do tempo de uso da Rede contribui favoravelmente para a representação que os investigadores envolvidos neste estudo têm da Rede como meio de aproximar as comunidades científicas.

Gráfico 5 – Avaliação da Internet como meio de publicação científica, por áreas científicas



Em que medida as diferentes áreas científicas avaliam a importância de a Internet, potencialmente, valorizar as revistas científicas *on-line*, em relação às revistas impressas do mesmo tipo, devido à sua linguagem multimédia interactiva? Será que existem diferenças entre áreas ou não?

Da observação e análise do gráfico destaca-se, por um lado, uma posição bastante similar entre as várias áreas científicas no que diz respeito às posições de não concordância ou pouca concordância. Por outro lado, nas posições de ‘concordo’ e ‘concordo muito’ já existe disparidade entre as áreas científicas. Sendo de destacar ao nível do ‘concordo’ as ciências da agricultura, com 42% dos seus respondentes, seguidas das ciências exactas, com 37%. Quanto ao ‘concordo muito’, as ciências da saúde destacam-se claramente das restantes áreas, com 25% dos seus respondentes a afirmarem que concordam muito que a Internet, pela sua linguagem multimédia interactiva, valoriza as revistas científicas *on-line* em relação às revistas impressas do mesmo tipo e, com 18% a afirmarem que concordam muitíssimo. As ciências da saúde têm uma representação bastante mais favorável do que as restantes áreas científicas.

A área científica modela, ligeiramente, a representação que se tem da Internet como meio de publicação *on-line* comparativamente com a publicação em revistas de papel.

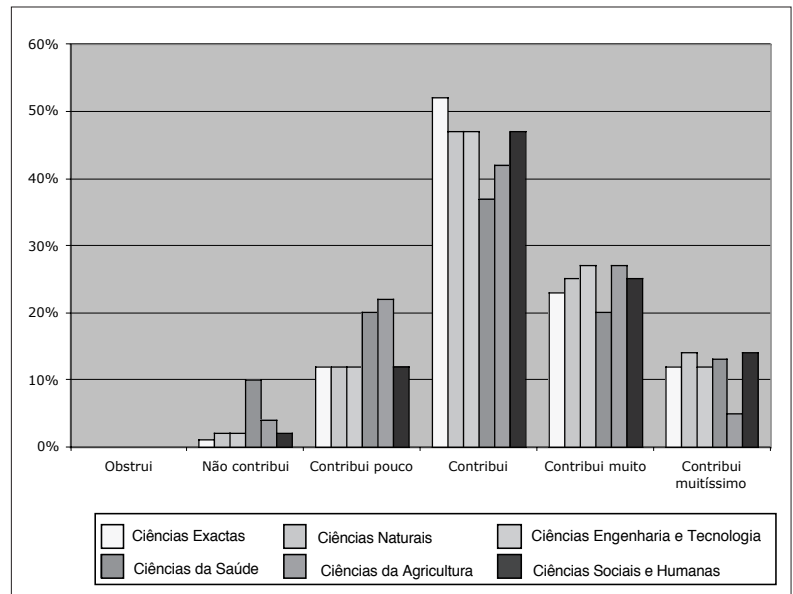
Observando os resultados na globalidade por géneros, os resultados indiciam que as mulheres têm uma representação ligeiramente mais positiva do que os homens. No que se refere ao factor idade, os resultados indiciam que a tendência global é para que, à medida que se sobe no escalão etário, a avaliação realizada seja mais desfavorável, ou seja, os investigadores mais velhos concordam pouco que a Internet, com a sua linguagem multimédia interactiva, se revele como um meio de valorizar as revistas *on-line* em relação às revistas impressas do mesmo tipo. Este resultado é interessante, na medida em que é inverso aos resultados obtidos nos quesitos anteriores.

No que diz respeito ao factor grau académico, os resultados indiciam que, globalmente, existe a tendência para os não doutorados realizarem uma avaliação ligeiramente menos desfavorável do que os doutorados. Esta tendência já se verificava nos quesitos anteriores.

No que concerne ao factor tempo de uso da Internet, os resultados indiciam que a tendência geral, por agrupamento de tempo de utilização, é para se ir tendo uma representação menos desfavorável à medida que se permanece como utilizador da Internet. Ou seja, quem usa a Rede há mais tempo faz uma avaliação tendencialmente mais positiva.

Em que medida as diferentes áreas científicas avaliam a importância da Internet para a divulgação da instituição em que o investigador trabalha e suas equipas de investigação a nível nacional? Será que existem diferenças entre áreas ou não?

Gráfico 6 – Avaliação da Internet como meio de divulgação da instituição em que o investigador trabalha e suas equipas de investigação a nível nacional, por áreas científicas



As diversas áreas científicas têm um perfil de resposta similar. Contudo, destacam-se pela negativa as áreas das ciências da agricultura e da saúde. Ao nível da posição moderada de 'contribui' é onde se verifica maior disparidade entre as áreas científicas, apesar de ser a esse nível que todas apresentam a moda. É interessante verificar que a área das ciências da saúde, que nos quesitos anteriores era uma das que mais valorizava a Internet, agora que se trata de divulgação, atitude mais activa, é a que a seguir às ciências da agricultura apresenta uma representação menos favorável.

Globalmente, a avaliação realizada é superior à obtida no quesito anterior, o que significa que os investigadores que responderam ao presente estudo valorizam mais a Rede como meio de divulgação geral da sua instituição e equipas de investigação a nível nacional, do que as revistas *on-line*. Estes resultados estão em consonância com os resultados analisados até ao momento. A tendência é para existir uma avaliação mais positiva quando se trata de um quesito que apresenta um tópico geral e uma avaliação mais desfavorável quando o quesito inquire sobre algo específico do investigador ou envolve algum comportamento ou atitude de participação activa no processo.

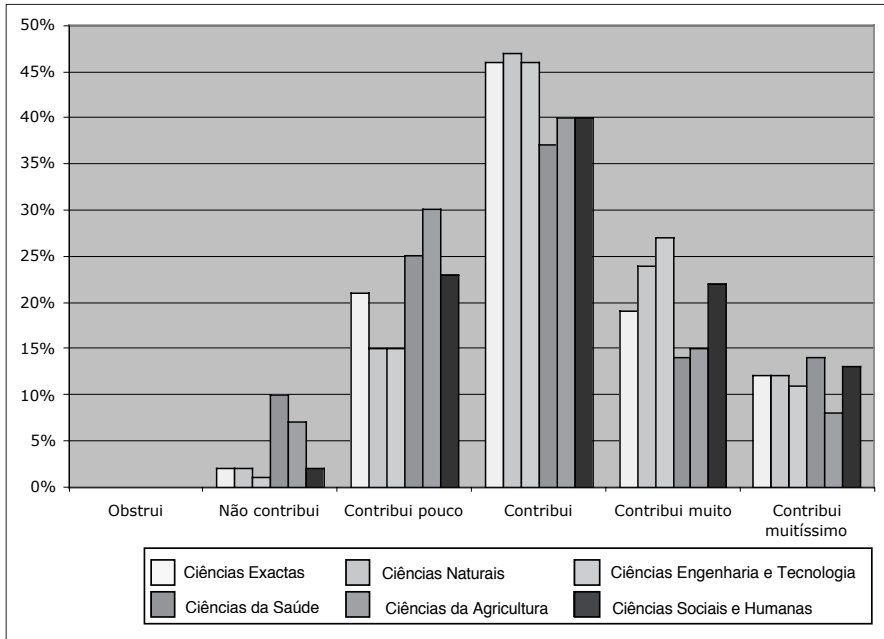
Os resultados indiciam que, globalmente, homens e mulheres realizam a mesma avaliação (4,30), não se apresentando, portanto, o género como modelador da representação. Quanto ao factor idade, os resultados indiciam que, globalmente, a tendência é para os mais idosos realizarem uma avaliação mais desfavorável.

No que diz respeito ao factor grau académico, os resultados indiciam que os não doutorados têm uma representação ligeiramente menos desfavorável que os doutorados. Este resultado é similar ao obtido nos quesitos anteriores.



Tomando em consideração apenas os agrupamentos por tempo de uso da Internet, os resultados indiciam a existência de uma correlação linear positiva, ou seja, os utilizadores fazem uma avaliação tanto mais positiva quanto maior é o tempo a que usam a Rede. Logo, a permanência como utilizadores da Internet revela-se como um factor que modela, favoravelmente, a representação.

Gráfico 7 – Avaliação da Internet como meio de divulgação da instituição em que o investigador trabalha e suas equipas de investigação a nível internacional, por áreas científicas



Em que medida as diferentes áreas científicas avaliam a importância da Internet para a divulgação da instituição em que o investigador trabalha e suas equipas de investigação, a nível internacional? Será que existem diferenças entre áreas ou não?

Globalmente, as diferentes áreas científicas têm um perfil de resposta similar. Contudo, destacam-se as ciências da agricultura e as ciências da saúde por terem maiores percentagens de respondentes nas posições desfavoráveis de ‘não contribui’ e ‘contribui pouco’. Todavia, as ciências da saúde são, curiosamente, a área com maior percentagem de respondente a afirmar que ‘contribui muitíssimo’.

É interessante verificar que os que mais e menos valorizam no que diz respeito à divulgação internacional são os mesmos do quesito anterior, ou seja, relativo à divulgação nacional. Há, portanto, coerência nas posições expressas.

No que diz respeito ao factor género na modelação da representação, os resultados indiciam que, globalmente, os investigadores têm uma representação ligeiramente mais favorável do que as investigadoras no que diz respeito à contribuição da

Internet para a divulgação internacional da instituição em que trabalham e respectivas equipas de investigação.

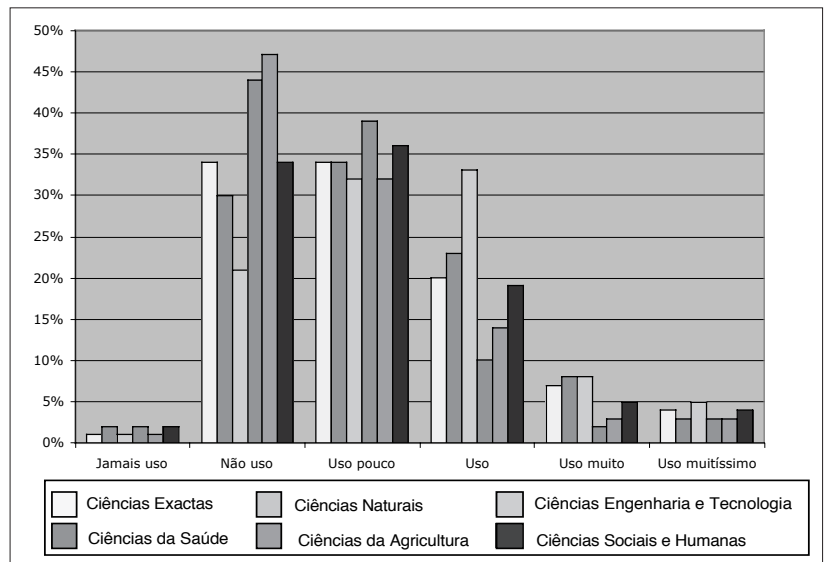
Tomando os resultados obtidos por faixa etária verifica-se uma situação curiosa, ou seja, nos três primeiros níveis o grau de valoração vai aumentando, o que não se costuma verificar. Assim, apesar de os mais avançados na idade serem os que têm uma representação mais desfavorável, o que normalmente se tem vindo a verificar, nas restantes faixas os resultados são atípicos. É provável que os investigadores com mais idade, sem pertencerem à última faixa etária, tenham mais oportunidade de estabelecer contactos internacionais e, como tal, tenham mais facilidade em obter *feedback* da divulgação da sua instituição a nível internacional.

Contrariamente aos quesitos anteriores, neste quesito, considerando apenas o grau académico, os resultados indiciam que são os doutorados (4,26) que possuem uma representação ligeiramente mais positiva que os não doutorados (4,19). Talvez isso se fique a dever ao facto de os investigadores doutorados terem mais oportunidades de estabelecer contactos e parcerias com colegas estrangeiros, o que lhes permite ter uma percepção mais favorável do papel da Internet na divulgação internacional da sua instituição e respectivas equipas de investigação.

Globalmente, tomando apenas em consideração o tempo de uso da Internet verifica-se a situação típica, ou seja, a existência de uma correlação positiva linear, ou seja, à medida que aumenta o tempo de uso da Rede aumenta o grau de valor atribuído.

Em que medida os investigadores das diferentes áreas científicas usam a Internet como meio de divulgação do seu trabalho de investigação? Será que existem diferenças entre áreas ou não?

Gráfico 8 – Nível de adesão à Internet como meio de divulgação do trabalho de investigação realizado por cada investigador, por áreas científicas



Os dados evidenciam que a maioria dos investigadores portugueses envolvidos neste estudo não usa ou usa muito pouco a Internet para divulgar o seu trabalho de investigação. Contudo, esta atitude de não adesão é mais marcada numas áreas do que em outras.

Especificando, 47% dos investigadores das ciências da agricultura não usam a Internet, bem como 44% das ciências da saúde. As ciências de engenharia e tecnologia destacam-se por ser a área que tem maior adesão de uso, apesar de ainda ter 21% dos seus elementos que não usam. Talvez este maior índice de adesão se fique a dever ao facto de esta área ter por natureza intrínseca proximidade com a tecnologia.

Tomando em consideração os valores médios, verifica-se que as áreas que por natureza estão mais afastadas das tecnologias da comunicação são as que têm um nível de adesão mais baixo, a saber, as ciências da agricultura (2,74), as ciências da saúde (2,75) e as ciências sociais e humanas (3,03). Os investigadores destas áreas praticamente não usam a Rede para dar a conhecer o seu trabalho.

Os resultados apresentam uma distribuição tri-modal, sendo que as ciências da agricultura e da saúde têm a moda na posição 'não uso', as ciências sociais e humanas, exactas e naturais em 'uso pouco' e, um pouco mais favoráveis, as ciências de engenharia e tecnologia em 'uso'. Estes resultados indiciam que o nível de uso é bastante baixo.

Estes resultados perspectivam, por um lado, a necessidade de existir uma reflexão aprofundada para identificar os factores de resistência ao uso da Internet para divulgar o trabalho de investigação realizado e, por outro lado, a necessidade de existirem procedimentos de incentivo à divulgação do trabalho realizado usando a Rede, dado que é um meio a que a própria comunidade científica portuguesa reconhece rapidez e eficácia. Se se quiser dar uma nova visibilidade à comunidade científica nacional, é necessário proceder a acções de incentivo ao uso da Rede, dado que se trata de uma oportunidade de incorporar novos mecanismos cognitivos e sociais que contribuirão para aproximar os investigadores portugueses dos seus pares.

Tomando em consideração os resultados por género, estes indiciam que os investigadores usam ligeiramente mais a Rede do que as mulheres para divulgar o seu trabalho de investigação. No que respeita ao factor idade, os resultados indiciam que, globalmente, os investigadores que mais usam a Rede para divulgarem o seu trabalho são os que têm idades compreendidas entre os 36 e 45 anos. A tendência das faixas etárias seguintes é para diminuir a predisposição para o uso à medida que aumenta a idade.

Considerando apenas os graus académicos, os resultados indiciam que os investigadores doutorados usam mais a Rede para divulgarem o seu trabalho do que os investigadores não doutorados. Uma vez mais surge a necessidade de fazer considerações que vão para além da relação com a tecnologia. Parece mais ou menos pacífico admitir que os investigadores doutorados, em princípio, têm um nível de produção científica mais intenso do que os investigadores não doutorados, o que poderá, em parte, justificar a disparidade entre ambos os grupos.

No que concerne ao factor tempo de uso da Internet, os resultados reforçam a tendência que se tem vindo a verificar de existir uma correlação linear positiva entre

o aumento do tempo de uso da Internet e o grau de valoração ou adesão ao serviço e finalidade em causa. Neste caso, os resultados indiciam que quanto maior é o número de anos a que o investigador aderiu ao uso da Rede maior é a sua predisposição para divulgar os seus trabalhos de investigação usando a Internet.

#### 4. Em síntese

O objectivo dos resultados do estudo empírico aqui apresentados era conhecer a representação avaliativa e o nível de uso que os membros da comunidade científica portuguesa, respondentes neste estudo, fazem da Internet para a partilha e difusão de informação e conhecimento.

A análise da tabela síntese que se segue facilita a realização de uma súmula dos resultados obtidos. Assim, tendo em consideração os valores de moda, constata-se que os respondentes valorizam em primeira instância a Internet como meio que facilita a rápida divulgação dos resultados de investigação, ao considerarem que ‘facilita muito’.

Tabela 1 – Síntese da avaliação da Internet como meio de partilha e difusão de informação e conhecimento

	N		Média	Mediana	Moda
	Valid	Missing			
A Internet facilita a rápida divulgação dos resultados de investigação	1637	33	4,76	5,00	5 (“Facilita muito”)
A Internet é um meio eficaz de divulgação dos resultados da investigação	1631	39	4,58	5,00	4 (“Eficaz”)
A difusão de conhecimento através da Internet aproxima as comunidades científicas	1643	27	4,76	5,00	4 (“Aproxima”)
A Internet, pela sua linguagem multimédia interactiva, valoriza as revistas científicas “on-line” em relação às revistas impressas do mesmo tipo	1634	36	3,97	4,00	4 (“Concordo”)
A Internet contribui para divulgar a minha instituição e as suas equipas de investigação a nível nacional	1634	36	4,30	4,00	4 (“Contribui”)
A Internet contribui para divulgar a minha instituição e as suas equipas de investigação a nível internacional	1629	41	4,21	4,00	4 (“Contribui”)
Uso a Internet para divulgar o meu trabalho de investigação	1640	30	3,16	3,00	3 (“Uso pouco”)

No que diz respeito aos restantes quesitos, com excepção do último, os resultados indiciam uma posição positiva moderada. Logo, há reconhecimento da entrada deste novo mediador nas práticas cognitivas e sociais mas não lhe é atribuído um significado extraordinário.

Quanto ao nível de adesão ao uso da Internet para divulgação do trabalho de investigação, a posição dominante é a de adesão muito ténue, sendo o valor da moda 'uso pouco'. Logo, os resultados indiciam que uma coisa é o que se pensa e o grau de valorização positivo que denota o reconhecimento da importância, outra coisa é o que se faz ou, neste caso, não se faz, porque os resultados indiciam que os respondentes usam pouco a Internet para publicarem os seus resultados de investigação.

No que concerne à influência das variáveis (área científica, género, idade, grau académico e tempo de uso da Internet), a análise realizada dos quesitos desta secção do questionário foi deixando patente que as referidas variáveis se apresentam como modeladores da representação e que, como tal, devem ser tidas em consideração em estudos futuros.

A comunidade científica portuguesa *off-line* e *on-line* é uma realidade distinta. A Internet apresenta-se como um meio que abre novas oportunidades de acesso ao conhecimento e novas expectativas quanto à visibilidade desta comunidade no sistema--mundo da ciência. Contudo, há ainda um caminho a percorrer para se passar do primeiro patamar do uso, em que se olha para a Internet como um repositório no qual se tem um papel apenas de consumo, para se passar para uma dinâmica pró-activa em que os investigadores portugueses dão o seu contributo para a geração de uma inteligência colectiva conectiva divulgando aí o trabalho de investigação em curso e realizado.

## Referências

- Aubert, J. & Bayar, V. (1999) 'Maximiser les technologies de l'information et l'activité scientifique: Tour d'horizon et principaux problèmes', *Revue STI*, 24 : 7-31.
- Caraga, J. & Carrilho, M. (1995) 'Partilha e conhecimento', *Revista Colóquio e Ciência – Revista de cultura científica*, 16: 84-91.
- Cassier, M. (1998) 'Partage des connaissances dans les réseaux scientifiques: L'Invention de règles de «bonne conduite» par les chercheurs', in *Revue* 391-418.
- Knorr-Cetina, K. (1999) 'A Comunicação na ciência' in Gil, F. (1999) *A Ciência Tal Qual Se Faz*, Lisboa: João Sá da Costa, pp. 375-393.
- Lévy, P. (1994) *As Tecnologias da Inteligência – O futuro do pensamento na era informática*, Trad., Lisboa: Instituto Piaget.
- Merton, R. (1973) *The Sociology of Science*, Chicago: The University of Chicago Press.
- Palácios, M. (1997) 'Impactes e efeitos da Internet sobre a comunidade académica', *Tendências XXI – Audiovisual, Telecomunicações, Multimédia*, n.º2, Setembro, 1997, 58-67, Lisboa: APDC.
- Thagard, P. (1997) 'Internet Epistemology: Contributions of a New Information Technologies to Scientific research', University of Waterloo, 13p., Philosophy Department, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, N2L 3G1, URL: <http://cogprints.soton.ac.uk/archives/p...06/199806010/doc.html/Epistemology.html> [1999-10-07], [pthagard@watarts.uwaterloo.ca](mailto:pthagard@watarts.uwaterloo.ca).