

LAT-2370

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA FATORES INTERVENIENTES E INFLUENTES: O PONTO DE VISTA DOS PESQUISADORES DO CCEN/UFPE

MARIA DA PENHA FRANCO SAMPAIO

Universidade Federal Fluminense

Mestre em Biblioteconomia

Diretora da Divisão de Desenvolvimento do Núcleo de Documentação

A Universidade é um local de geração e de transmissão de conhecimento, tendo a informação como insumo indispensável para colocá-la na vanguarda das conquistas científicas, tecnológicas e sociais, e ainda como produto que deve ser compartilhado com a sociedade em geral. Neste ambiente a informação, a pesquisa e a transmissão de conhecimento são aspectos complexamente interligados e trabalhados por indivíduos influenciados por um contexto sócio-econômico-político-cultural específico. Diante destes pressupostos o estudo visa analisar como ocorre o processo de transferência de informações técnico-científicas em países periféricos à luz da disciplina Ciência da Informação, tendo como principal objetivo identificar os fatores que afetam (influêntes e intervenientes) o uso dos canais de comunicação e divulgação técnico-científico utilizados pelos pesquisadores do Centro de Ciências Exatas da Natureza da Universidade Federal de Pernambuco. Os resultados obtidos permitem caracterizar os pesquisadores deste Centro e verificar que a qualidade é o fator que influi prioritariamente na escolha de um canal de comunicação como insumo ao desenvolvimento das pesquisas e divulgam no canal de maior difusão e penetração na comunidade científica. Como barreira foram identificadas as relativas ao contexto sócio-político-econômico, financeiro, de recursos materiais de informação, gerenciais e outros, de menos interferência. Conclui-se que os fatores que influem e interferem na comunicação científica dos pesquisadores do CCEN/UFPE são complexamente interligados e que os níveis de influência ou interferência desses fatores podem ser dependentes ou não da área em que atuam, do nível de titulação ou do tipo de pesquisa que executam.

Tema: Usuários da Biblioteca Universitária

I INTRODUÇÃO

Universidade é um local de geração e de transmissão de conhecimento, tendo a **informação** como insumo indispensável para colocá-la na vanguarda das conquistas científicas, tecnológicas e sociais, e ainda como produto que deve ser compartilhado com a sociedade em geral.

Neste ambiente, a informação, a pesquisa e a transmissão do conhecimento são aspectos complexamente interligados e trabalhados por indivíduos influenciados por um contexto sócio-econômico-político-cultural específico.

Não obstante a estas considerações pessoais, a literatura nos mostra uma farta documentação, com debates e estudos relativos ao papel da Universidade.

A natureza das atividades da Universidade moderna tem sua origem na Universidade de Berlim, criada em 1810, como uma instituição voltada para o Ensino Superior, tendo como função primordial a pesquisa, desenvolvida em todos os campos do conhecimento.

Não existe Universidade sem produção e sem difusão do conhecimento. Nessa combinação do trabalho produtor com a transformação desse conhecimento em instrumento de ação à serviço da sociedade é que se percebe a marca específica da instituição universitária. Identificamos, portanto, nessa instituição, três campos de ação: "... a difusão do conhecimento de nível superior, a elaboração de conhecimentos do tipo instrumental e a criação de conhecimentos capazes de ampliar o horizonte de aspirações dos membros da coletividade, mediante o enriquecimento de seu patrimônio cultural." Essa terceira função da Universidade é que possibilita às sociedades democráticas alcançarem o "dinamismo e a inventividade que as caracterizam" (Furtado, 1984, p. 58).

Na criação e na produção do conhecimento, através da reflexão crítica da realidade, é que a Universidade poderá cumprir sua missão. Nesse sentido, vários autores elegem a pesquisa como função principal da Universidade e chegam a afirmar que sem pesquisa não há Universidade (Pimenta, 1985, p. 95; Giannotti, 1987, p. 112; Luckesi et al, 1991, p. 39).

Nesse modelo de Universidade, no qual se privilegia a pesquisa, a troca de informações é essencial para o desenvolvimento de suas funções básicas.

Numa visão idealizada de Universidade, Luckesi et al (1991, p.41) narra como deve ser a busca da informação na produção, criação e transmissão do conhecimento nesse ambiente.

“Nesse centro buscamos o máximo possível de informações a todos os níveis, a fim de que a realidade seja percebida, questionada, avaliada, estudada e entendida em todos os seus ângulos e relações, com rigor para que possa ser continuamente transformada.”

Considerando a importância da transmissão da informação como, requisito indispensável no processo de criação do conhecimento,

“... é preciso ter em mente, que um eficiente sistema de comunicação tanto formal como informal, já que ambos se completam, é condição essencial para um efetivo sistema de pesquisa. Sabe-se que nos países subdesenvolvidos o avanço científico e tecnológico é afetado diretamente pela falta ou insuficiência de estrutura desde o início, no processo de geração, difusão e uso da informação...”

(Maia, 1992, p. 43-44)

No limiar do século XXI as atividades de pesquisa no Brasil apresentam-se fragilizadas e limitadas (Albuquerque, [1992]) por condições endógenas (instabilidade e desorganização institucional; declínio e descontinuidade de investimentos; e degradação da base educacional) e exógenas¹ (relações desiguais de poder e conjuntura internacional), típicas de países periféricos, que representam o resultado das relações de poder, que historicamente existem no campo político-econômico internacional, e as opções e contradições de nossa elite² na adoção do modelo vigente de desenvolvimento brasileiro.

Neste contexto, a pesquisa brasileira vem sofrendo percalços para tomar foros de cidadania (Luckesi et al, 1991, p. 58).

¹ Detalhamento desses fatores é apresentado por Albuquerque [1992], como Relator da Comissão Mista Parlamentar de Inquérito, que apura as causas e efeitos do atraso científico e tecnológico brasileiro.

“Quase 2/3 desses artigos foram publicados em periódicos nacionais. No campo da produção tecnológica, o quadro é ainda mais preocupante. Independentemente da requisição de patente, foi relatado o desenvolvimento de pouco mais de quatro mil produtos e processos tecnológicos em três anos, 70% dos quais nas grandes áreas de Engenharias e Ciência da Computação e Ciências Agrárias”.

(Guimarães et al, 1995b, p. 113)

Não obstante esses dados, e outros levantados no estudo acima mencionado, que são valiosos pela exclusividade, **Velho** critica o uso de padrões estritamente quantitativos para julgar se um grupo é mais produtivo que outro. Segundo a autora, não se pode implementar nem avaliar as universidades brasileiras sem que primeiro se tome conhecimento dos fatores intervenientes no desempenho da pesquisa, “... sem que se conheça, por exemplo, as motivações para fazer ciências nas nossas condições, *para publicar dentro ou fora do país, as diferenças entre os sistemas de comunicação das várias áreas do conhecimento, universidades, regiões e as razões dessas diferenças* (sem grifo no original).” (Velho, 1989, p. 965)

Ainda **Velho** (1989, p. 963), a respeito de estudos sobre a organização da comunidade científica em países periféricos, comenta a existência de “...indicações de que essas comunidades se comportam diferentemente daquelas de países centrais...” e indaga se é possível utilizarmos os mesmos padrões para medir a Ciência do primeiro mundo e como avaliarmos a comunidade científica, se não a conhecemos, nem as suas motivações, anseios e dificuldades.

No âmbito da Ciência da Informação, **Mello** ao analisar o comportamento de pesquisadores brasileiros na área da Botânica, quanto ao seu hábito de citação, num estudo qualitativo realizado mediante entrevistas, apresenta em suas conclusões várias recomendações para estudos futuros e afirma: “... falta questões sobre o grau de satisfação do pesquisador em

² Segundo Albuquerque [1992], é representada pelos segmentos político, empresariais e pela comunidade científica e tecnológica, organizações sindicais e outros segmentos da sociedade.

relação à casa, que é um fator de geração de problemas de comunicação”. E acrescenta que muitas outras questões poderiam ser levantadas sobre o tema, o que a seu ver “...aponta para o fato de que o comportamento comunicacional do pesquisador brasileiro é uma realidade muito pouco conhecida.” (Mello, 1990, p. 64, sem grifo no original)

Verificamos que estudos e pesquisas apontam para a importância de analisarmos os vários aspectos da comunidade científica, inclusive no que se refere ao comportamento comunicacional dos pesquisadores em países periféricos.

Não obstante a profunda crise enfrentada por nossas Universidades, como reflexo de inúmeros fatores externos e internos a estas Instituições, detalhados em vários trabalhos e estudos (Cunha, 1992, p. 11; Cunha e Góes, 1991, p. 81; Luckesi, 1991, p. 58; Macedo, 1989, p. 21; Cunha, 1989, p. 5; Giannotti, 1987, p. 31, entre outros), muitos de seus pesquisadores encontram-se no mesmo nível de qualificação e produtividade dos seus pares americanos e europeus. E essas Universidades ainda conseguem ser responsáveis pelo maior número de pesquisa e de melhor qualidade (Guimarães et al, 1995b, p. 106), superando as instituições de ensino superior particulares e os institutos de pesquisa.

O que observamos é que as Universidades públicas, apesar da crise, que historicamente enfrentam e que dificulta a realização de suas atividades de pesquisa, sempre foram capazes de tolerar ou incentivar núcleos de produtividade e qualidade, que lutam contra a adversidade e “...teimam fazer Ciência obstinadamente” (Oliveira, J., 1985, p. 164-165).

Selecionamos o CCEN/UFPE - Centro de Ciências Exatas e da Natureza, da Universidade Federal de Pernambuco, como campo de estudo, por acreditar que as opiniões daqueles pesquisadores, quanto a aspectos relacionados com a comunicação científica, possam servir de elucidação para pontos pouco esclarecidos do comportamento de pesquisadores, no uso

de canais de comunicação, tanto na obtenção de informação quanto na divulgação de seus resultados de pesquisa.

Escolhemos o pesquisador como população-alvo por considerarmos, como foi observado por **Guimarães et al** (1995b, p. 111), que grupos de pesquisadores nas Universidades brasileiras apresentam-se com características, ao que tudo indica, bastante distintas do corpo docente, no interior dessas instituições. E, elegemos o tema por entendermos que o ambiente onde a Ciência e a Técnica se desenvolvem no Brasil apresenta peculiaridades ainda não suficientemente conhecidas e por ser a comunicação da informação um requisito de viabilização da atividade de pesquisa, portanto, fator preponderante no CCEN e, por extensão, na Universidade Federal de Pernambuco.

Para tanto, estabelecemos algumas questões inspiradas na recomendação apresentada por **Garvey** (1979) aos bibliotecários, como um roteiro para se obter resultados relevantes para a área. Segundo este autor, a primeira providência dos profissionais da informação é a de ampliar suas investigações, obtendo uma idéia global do comportamento real de seus usuários na busca e uso da informação, a fim de conhecer as particularidades de suas comunidades, para poder adaptar seus serviços, de acordo com as características observadas.

3 METODOLOGIA

Este estudo, de caráter exploratório, que utilizou como referencial teórico o conhecimento inerente a Ciência da Informação foi desenvolvido com o objetivo de identificar que fatores, e em que nível, afetam o uso e a escolha de canais de comunicação e divulgação de informações técnico científicas, tendo por base as opiniões de 45 pesquisadores (amostra), entrevistados e pertencentes aos departamentos de Estatística, Física, Informática, Matemática e

Química que constituem o Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal de Pernambuco.

4 RESULTADO DA PESQUISA

Após análise estatística realizada por intermédio do teste qui-quadrado aplicado para verificar a existência de associações (conexões) entre as variáveis relativas aos fatores que influem no uso da escolha dos canais de comunicação e divulgação com a área de atuação dos pesquisadores. O programa utilizado para análise estatística foi o SPSS - Statistical Packag for Social Science.

4.1 Característica dos pesquisadores do CCEN

Conforme os resultados obtidos, pode-se concluir que os pesquisadores do CCEN/UFPE, em sua maioria, são provenientes da Região Nordeste (76%), estando na categoria de adjunto (76%), trabalhando em regime de dedicação exclusiva (96%) e altamente qualificados, apresentando um perfil que se assemelha aos líderes de pesquisa nacionais, com 87% de doutores, que em sua maior parte (51%), realizaram programas de pós-doutorado. Estes dados indicam que os pesquisadores do CCEN/UFPE, apresentam um perfil de qualificação diferenciado dos docentes da UFPE. No CCEN, este perfil apresenta-se com variações apenas no departamento de Estatística, onde a maioria dos pesquisadores são mestres (56%) e (33%) doutores. Esta situação não difere do panorama nacional, onde se verificou que nas áreas predominantemente aplicadas ou tecnológicas estão localizados os menores percentuais de doutores.

No CCEN/UFPE os pesquisadores (75,6%), em maioria, realizaram o último curso fora do Brasil, principalmente nos Estados Unidos (40%), sendo o departamento de Estatística o que, neste aspecto, se distancia do perfil geral do CCEN, com 89% de seus pesquisadores com o último curso realizado no Brasil. No tocante a experiência em atividades de pesquisa, o grupo apresenta-se com maturidade elevada, com 61% possuindo entre 11 a 25 anos de experiência em pesquisa, sendo que o grupo mais experiente é o de Física, com todos os seus pesquisadores com experiência acima de 11 anos, seguido do departamento de Matemática com 78% nesta mesma faixa.

Quanto ao tempo de serviço no CCEN, a maioria dos pesquisadores (58%) são muito experientes, pois estão vinculados de 11 a 20 anos aos departamentos. O departamento de Estatística é o que apresenta o maior percentual (100%) de pesquisadores com este tempo de serviço no CCEN. A maioria dos pesquisadores dedicam de 16 a 25 horas semanais em atividades de pesquisa, o que corresponde a um tempo médio diário de 3 a 5 horas, sendo a pesquisa básica desenvolvida por (49%) dos pesquisadores do CCEN e os demais desenvolvem pesquisas básica e aplicada (27%) e 24% realizam apenas pesquisa aplicada, sendo o departamento de Estatística o que apresenta o maior percentual em pesquisa aplicada (89%).

A participação dos pesquisadores do CCEN em corpo editorial é ainda pequena (22%), isto é, quatro pesquisadores participam de alguma forma do corpo editorial de revistas de Física, Informática e Química Fundamental, a nível nacional e internacional. Mas quase todos estão filiados a alguma sociedade científica no Brasil (68%), no Exterior (7%) e simultaneamente no Brasil e no Exterior (25%).

Como podemos observar, os pesquisadores do CCEN apresentam-se como um grupo, em sua maioria, natural de estados nordestinos, que se destacam em qualificação, experiência e dedicação exclusiva em atividades de pesquisa básica, principalmente.

4.2 Uso de Canais de Comunicação e Divulgação

Os pesquisadores (82,2%) do CCEN/UFPE utilizam predominantemente as redes eletrônicas de computadores, na busca e troca de informações técnico-científicas, recorrendo com maior frequência à biblioteca Setorial do CCEN (86,6%) e à biblioteca ou arquivo pessoal (75,5%), para obter documentos para suas pesquisas. Os demais canais intermediários são pouco utilizados, como: o COMUT, o autor da publicação, Biblioteca de outras instituições e outras bibliotecas da UFPE. Eles participam com maior frequência de eventos científicos (75,5%), discussões informais com colegas do departamento (80%) e discussão com colegas de outras instituições (60%) e viagens científicas (51,1%) e, com menor frequência, recorrem a discussões com colegas da UFPE, conversa com bibliotecários e visitas técnicas a laboratórios.

No domínio formal, os pesquisadores utilizam basicamente revistas especializadas estrangeiras (95,5%) e os livros (88,8%), como insumo para suas pesquisas; os demais canais são pouco e muito pouco utilizados .

Publicar em **revistas estrangeiras** é a forma mais utilizada por (66,7%) dos pesquisadores do CCEN/UFPE. Este fato é constatado, também, a nível nacional, no tocante à grande área - Exata e da Terra. Apenas os pesquisadores do departamento de Estatística utilizam muito pouco este canal para divulgar suas pesquisas. Eles divulgam, preferencialmente, em apostilas, sala de aula (44%), como também em resumos e comunicação em eventos científicos, a nível nacional (44%), confirmando a tendência das áreas aplicadas e tecnológicas de utilizar, preferencialmente, os canais de circulação predominantemente nacional, como foi constatado em estudo recente.

4.3 Fatores que Influem na Escolha dos Canais de Comunicação e Divulgação

Na opinião dos pesquisadores o fator de maior influência na escolha de um canal de comunicação técnico científica é a **atualidade** do canal de comunicação, sendo apontado por 95,6% dos pesquisadores do CCEN. O segundo e o terceiro fatores indicados como de maior influência são a **confiabilidade** (82,2) e a **relevância ao tema pesquisado** (80,0%).

Esses fatores são inerentes a qualidade do canal de comunicação. Portanto, para os pesquisadores do CCEN a qualidade do canal é o principal fator na escolha de um canal de comunicação para ser utilizado em suas pesquisas. O quarto e quinto fatores - **citação em trabalho de interesse** (66,6%) e **canal imediatamente disponível** (64,5%) - denotam a preocupação com aspectos da acessibilidade intelectual e física.

Os fatores, **qualidade e acessibilidade**, aparecem frequentemente na literatura, como prioritários na escolha de um canal de comunicação, havendo uma tendência à priorizar a acessibilidade, o que não foi constado a nível de CCEN. Na tentativa de conhecer melhor essa realidade, verificamos não existir correlação significativa entre níveis de influência dos fatores prioritários na escolha de um canal de comunicação e as variáveis área de atuação, titulação e tipo de pesquisa.

O fator **maior difusão, penetração na comunidade científica** (80%) é o de maior influência para os pesquisadores do CCEN/UFPE, ao divulgar suas pesquisas. Este fato esclarece porque os mesmos divulgam, preferencialmente, em revistas especializadas estrangeiras. O segundo fator, **obter maior reconhecimento profissional**, foi citado por 71,1% dos pesquisadores como de maior influência, e o terceiro, **prestígio na área**, por 60%.

Para os pesquisadores do CCEN, alguns fatores prioritários, que influem na escolha de um canal de divulgação, são relacionados com a área de atuação destes, bem como, com o tipo de pesquisa que realizam e divulgam.

A presente pesquisa possibilitou identificar a existência de vários fatores (barreiras) que interferem, dificultando a comunicação científica, na opinião dos pesquisadores do CCEN/UFPE.

4.4 Fatores (Barreiras) que Interferem no Uso dos Canais de Comunicação

Constatamos que os fatores que interferem seriamente nas atividades de comunicação científica são a escassez de recursos para as atividades de pesquisa (média 3,15) e o pouco recurso financeiro para a compra de material bibliográfico (média 3,08).

O País, como sabemos, apresenta índices irrisórios de investimento em C&T, tanto por parte do Governo, como por parte das empresas privadas, o que inviabiliza muitos projetos e iniciativas de Universidades e Institutos de Pesquisa. A não existência de recursos para a manutenção da estrutura básica de pesquisa compromete, em consequência, a manutenção e desenvolvimento de laboratórios e bibliotecas, setores básicos da atividade de pesquisa.

As barreiras percebidas pelos pesquisadores como de muita interferência na comunicação científica, em sua maioria, referem-se aos recursos materiais de comunicação da Biblioteca Setorial do CCEN. Elas são:

- *descontinuidade na aquisição de títulos periódicos (média 2,88)*

Como os pesquisadores usam, em sua maioria, os periódicos com maior frequência que os demais canais de comunicação, eles se ressentem dos cortes na assinatura dos títulos tradicionalmente adquiridos pela biblioteca.

- *coleções incompletas (média 2,75) desatualização do acervo da biblioteca do CCEN (média 2,57) e a inexistência do material informativo na biblioteca (média 2,20)*

São barreiras percebidas como de muita interferência, porque os pesquisadores utilizam, prioritariamente, a Biblioteca Setorial do CCEN como canal para o provimento dos documentos que necessitam. As outras bibliotecas que utilizam estão localizadas no eixo Rio-São Paulo, o que dificulta o acesso.

A nível de macroambiente, as barreiras **descontinuidade de ações políticas-administrativas** (média 2,04) são percebidas como de muita interferência.

A instabilidade e desorganização das instituições brasileiras de desenvolvimento científico e tecnológico, juntamente com o declínio e descontinuidade dos investimento e a degradação da base educacional, são condicionantes internos do atraso científico e tecnológico brasileiro.

As demais barreiras percebidas pelos pesquisadores de menor influência nas atividades de comunicação científica são as **barreiras relativas a comunicação interpessoal**, as de **recursos humanos**, as de **divulgação** e as relativas ao **ambiente físico**.

Correlações significativas foram encontradas, esclarecendo aspectos do comportamento dos pesquisadores do CCEN, em ambiente de pesquisa.

Dessas correlações, podemos inferir que, a nível de CCEN:

- *quanto às principais barreiras gerais*

As principais barreiras gerais não são dependentes da área de atuação, titulação e tipo de pesquisa. São elas: escassez de recursos para as atividades de pesquisa (média 3,15); descontinuidade de ações políticas-administrativas (média 2,04) e

ausência de uma política nacional explícita em informação científica e tecnológica (média 1,93).

▪ *quanto às principais barreiras de recursos financeiros*

O nível de interferência da barreira pouco recurso para realização de viagens científicas (média 2,40) apresenta-se dependente da área de atuação do pesquisador, sendo percebida como de maior interferência pelos pesquisadores de Informática, Estatística e Física.

O nível de interferência das barreiras pouco recurso para compra de material bibliográfico (média 3,08), bem como para a participação em eventos científicos (média 2,28), não se apresentam dependentes da área de atuação, titulação e tipo de pesquisa.

▪ *quanto às principais barreiras gerenciais*

O nível de interferência da barreira gerencial - entraves burocráticos na liberação do pesquisador para a participação em eventos científicos (média 2,00) - é dependente da titulação do pesquisador, sendo considerada como de maior interferência pelos pesquisadores com título de especialização, doutorado e pós-doutorado.

O nível de interferência da barreira - falta de prioridade na alocação de recursos para atividades de comunicação (média 1,88) - apresenta-se dependente da área de atuação do pesquisador. É percebida como de grande interferência para os pesquisadores dos departamentos de Estatística, Informática e Química Fundamental.

As barreiras excesso de atividades extra-pesquisa (média 2,06) e entraves burocráticos na aplicação de verbas (média 2,00) não se apresentam dependentes da área de atuação, titulação e tipo de pesquisa.

- *quanto às principais barreiras de recursos materiais de comunicação*

Constatamos que existe dependência entre o nível de interferência percebida das barreiras desatualização do acervo da biblioteca do CCEN (média 2,57) e da inexistência do material informativo na Biblioteca (média 2,20), com a área de atuação do pesquisador. São consideradas como de grande interferência para os departamentos de Estatística, Informática e Química Fundamental.

O nível de interferência percebido das barreiras descontinuidade na aquisição de títulos de periódicos (média 2,88) e coleções incompletas das bibliotecas (média 2,75) não são dependentes da área de atuação, titulação e tipo de pesquisa.

- *quanto às principais barreiras de ambiente físico*

Observamos que existe dependência do nível de interferência percebido pelos pesquisadores quanto à deficiência de laboratórios/equipamentos com o tipo de pesquisa desenvolvido (média 1,37) e área de atuação do pesquisador.

Quanto à área de atuação, observamos que os pesquisadores de Estatística e o de Química Fundamental são os que percebem que essa barreira interfere seriamente em suas atividades de comunicação científica.

Essa deficiência dos laboratórios/equipamentos é percebida como de maior interferência pelos pesquisadores que desenvolvem pesquisa aplicada.

▪ *quanto as principais barreiras de recursos humanos*

Verificamos que entre as principais barreiras existe uma cujo nível de interferência é dependente da titulação dos pesquisadores: número insuficiente de pessoal de apoio às atividades de comunicação (média 1,46). Essa barreira é percebida como de grande interferência, principalmente pelos pesquisadores com título de especialização, doutorado e pós-doutorado.

As demais barreiras falta de atualização do pessoal de apoio às atividades de comunicação científica (média 1,31) e o ineficiente apoio técnico (média 1,26) não apresentaram correlação significativa com a área de atuação, titulação e tipo de pesquisa.

▪ *quanto às principais barreiras de divulgação*

O nível de interferência da barreira falta de tempo para dar forma de artigos aos experimentos/pesquisas (média 1,31) apresenta-se dependente quanto a área de atuação e tipo de pesquisa, sendo os pesquisadores do departamento de Química Fundamental os que indicam haver maior interferência dessa barreira em suas atividades, bem como os que desempenham os dois tipos de pesquisa (básica e aplicada) simultaneamente.

O nível de interferência da barreira pouco recurso financeiro para divulgação (média 1,15) apresenta-se dependente da área de atuação e titulação dos pesquisadores. É percebida como de grande interferência pelos pesquisadores dos departamentos de Estatística e Informática, bem como pelos pesquisadores com título de especialização e mestrado.

E o nível de interferência da dificuldade de publicar, devido a linha editorial

(média 1,09) apresenta-se dependente do tipo de pesquisa, sendo observada como de maior interferência pelos pesquisadores que se dedicam à pesquisa aplicada.

- *e, quanto às barreiras de comunicação interpessoal, podemos destacar:*

O nível de interferência de algumas barreiras de comunicação interpessoal percebidas pelos pesquisadores dependem da área de atuação, titulação e tipo de pesquisa.

Podemos constatar que o nível de interferência da barreira pouca interação entre os pesquisadores do CCEN (média 1,08) é dependente da área de atuação, titulação e tipo de pesquisa.

Quanto à falta de reuniões científicas, a nível de local, (média 1,15) o nível de interferência apresenta-se dependente quanto à área de atuação.

Observamos, também, que o nível de interferência da barreira clima de trabalho desfavorável (média 1,08) é dependente da área de atuação, titulação e tipo de pesquisa.

Ausência de pares (média 1,35) não é dependente quanto à área de atuação, titulação e tipo de pesquisa.

5 CONCLUSÃO

Concluimos, finalmente, que os fatores que influenciam e interferem na comunicação científica dos pesquisadores do CCEN apresentam-se complexamente interligados e que o nível de influência ou interferência desses fatores podem ser dependentes ou não da área

que atuam os pesquisadores, do nível de titulação dos mesmos e do tipo de pesquisa que executam. Mesmo numa grande área específica, como a enfocada neste estudo (Ciência Exatas e da Natureza), podemos observar essa variação

Muitos dos fatores de interferência identificados neste estudo refletem as condições do estágio de desenvolvimento científico e tecnológico da sociedade brasileira.

Os objetivos específicos foram atingidos em sua totalidade, mas, devido ao tamanho da população estudada, há necessidade de realizar estudos com uma população maior e que envolva mais de uma instituição, para que os resultados possam ser generalizados.

Esperamos que a presente pesquisa sirva de base para outros estudos sobre aspectos do comportamento dos pesquisadores como usuários e geradores da informação técnico-científica.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, L. C.** **O atraso científico e tecnológico brasileiro.** Brasília, ABIDIT, [1992]. 44 p.
- CUNHA, L. A.** A Universidade brasileira nos anos oitenta: sintomas de regressão institucional. **Em Aberto**, v.8, n.43, p. 5-9, jul./set. 1989.
- CUNHA, L. A.** Crise e identidade: na universidade pública a avaliação em questão. **Universidade e Sociedade.** São Paulo, Rio de Janeiro, v.2, n.3, jun. 1992.
- CUNHA, L. A. & GÓES, M.** **O golpe na educação.** 7.ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1991. 95p.
- FURTADO, C.** A universidade no desenvolvimento do nordeste.
In: **Cultura e desenvolvimento em época de crise.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984. 128 p.
- GARVEY, W. D. et al.** The dynamic scientific-information user. **Inform. Stor. Retr.**, v.10, p. 115-131, 1974.
- GIANNOTI, J. A.** **A universidade em ritmo de barbárie.** 3ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.

- GUIMARÃES, R. et al.** A pesquisa no Brasil: parte 1 - organização. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v.19, n.109, p.72-90, mai. 1995a.
- GUIMARÃES, R. et al.** A pesquisa no Brasil: parte 2 - desempenho. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v.19, n.110, p.96- 115, jun. 1995b
- LUCKESI, C. et al.** **Fazer universidade:** uma proposta metodológica. 6.ed. São Paulo: Cortez, 1991. 232p.
- MAIA, M. M.** O papel do profissional da informação no processo de comunicação científica informal dos pesquisadores do sistema EMBRAPA: estudo de caso. Rio de Janeiro, 1992. (Dissertação apresenta a Escola de Comunicação da UFRJ/IBICT)
- MELLO, P. M. A. C.** A citação bibliográfica no contexto da comunicação: um estudo exploratório na área da Botânica. Rio de Janeiro, 1990. (Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Comunicação da UFRJ/IBICT) 88p.
- OLIVEIRA, J. B. A.** **Ilhas de competência:** carreiras científicas no Brasil. São Paulo: Brasiliense, 1985. 171 p.
- PIMENTA, A.** **Universidade: a destruição de uma experiência democrática.** 2.ed. Petrópolis: Vozes, 1985.127p.
- VELHO, L.** Avaliação acadêmica: a hora e a vez do "baixo clero". **Ciência e Cultura**, Rio de Janeiro, v.41, n.10, p. 957-968, out. 1989.

7 BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, T. J. & GERSTBERGER, P. G. Criteria for selection of an information source. Cambridge, Massachussets, MIT. Sloam School of Management, 1967. 68 p (research report).
- ARAÚJO, V. M. R. H. Estudo dos canais de informação da comunicação técnica: seu papel na transferência de tecnologia e na inovação tecnológica. **Ciência Informação**, Rio de Janeiro, v.8, n.2, p. 79-100, 1979.
- BARBOSA, P.J. Grupos de pesquisa no nordeste do Brasil.IN: FREITAS, T.S. et al. **Retórica, poder de decisão e grupos de pesquisa no Nordeste do Brasil**. Recife, Editora Universitária,1993.
- BARRETO, A. A. Informação no mundo da técnica: por uma política da informação. **ECO**, UFRJ. Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 25 a 34, 1993.
- CASTRO, C. M. Há produção científica no Brasil ? **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.37, n.7, p. 165-87, jun. 1985b (Suplemento)
- CHRISTÓVÃO, H. T. Da comunicação informal à comunicação formal: identificação da frente de pesquisa através de filtros de qualidade. **Ciência Informação**, Rio de Janeiro, v.8, n.1, p. 3-36, 1979.
- CHRISTÓVÃO, H. T. The aging of the literature of biomedical science in developed and developing countries. **Scientometrics**, v.7, n.3-6, p. 411-430, 1985.
- COELHO, B. A. S. et al. Estudo de usuários e comunicação científica: relações implícitas e explícitas. **Ci. Inf.**, v.18,n.1, p. 63-73, jan./jun. 1989.
- FERNANDES, G. C. **O que é ciência da informação**: identificação através das relações conceituais a partir de três visões. Rio de Janeiro, 1993. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação - UFRJ/ECO/IBICT) 165 p.
- FONSECA, E. N. Maturidade precoce da Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, v.23, n.3, p. 377-382, set./dez. 1994 (recensão)
- FREIRE, I. M. Barreiras na comunicação da informação tecnológica. **Ciência da Informação**, v.20, n.1, p. 51-54, jan./jun. 1991.
- GARVEY, W. D. **Communication: the essence of science**. Oxford, Pergamon Press, 1979. 332 p.
- GARVEY, W. D. & GRIFFITH, B.C. Communication and information processing within scientific disciplines: empirical findings for psychology. In: **GARVEY, W. D.Communication: the essence of science**. New York, erganom Press, 1979, p. 127-147 (Apendice A)
- GIACOMETTI, M. Motivação e busca da informação pelo docente-pesquisador. **Ciência da Informação**, v.19, n.1, P. 12-20, jan./jun., 1990.

- GOMEZ, M. N. G. de** Objeto de estudo da Ciência da Informação: paradoxos e desafios. **Ci. Inf.**, Brasília, v.19,n.2, p. 117-122, jul./dez. 1990.
- GRANE, D.** A natureza e o poder da comunicação científica. In: **Sociologia da Ciência**, Rio de Janeiro: FGV, 1975. p. 38-39
- KREMER, J. M.** Fatores que afetam a escolha de um canal de informação. **R. Esc. Bibliotecon.** UFMG, v.10, n.1, p. 53-66, mar. 1981. **Ciência da Informação**. Rio de Janeiro, v.4, n.2, p. 109-117, 1975
- LANCASTER, F. W.** Ameaça ou oportunidade ? O futuro dos serviços de biblioteca à luz das inovações tecnológicas. **R. Esc. Biblioteconomia**. Belo Horizonte, v.23, n.1, p. 7-27, jan./jun. 1994.
- MENZEL, H.** Informal communication in science: it's advantages and it's formal analogues. In: **MONTGOMERY, E. B.** (ed.) **The foundations of access to knowledge: a symposium**. Syracuse, N. Y.: Syracuse University Press, 1968. p. 153-163.
- MENZEL, H.** Information needs and uses. In: **CUADRA, C. A.** ed. **Annual Review of Information and Technology**. New York, N. Y., Interscience, 1966, v.1, p. 41-69.
- MERTA, A.** Informal communication in Science. In: **FID. Problems of Information Science**. Moscou: VINITI, 1972.
- MIKHAILOV, A. I. et al.** Estrutura e principais propriedades da comunicação científica. In: **GOMES, H. E.** org. **Ciência da informação ou informática ?** Rio de Janeiro: Calunga, 1980. 105 p.
- MIKHAILOV, A. I. et al.** Scientific communication and informatics. Arlington, Va: Information Resource Press, 1984. 402 p.
- MOURA, A. M. de** A comunicação da produção intelectual docente na Universidade Federal de Pernambuco. João Pessoa, 1993. (Dissertação - Mestrado em Biblioteconomia - UFPB/CCSA) 132 p.
- PAISLEY, W. J.** Information needs uses. In: **CUADRA, C. A.** ed. **Annual Review of Information Science and Technology**. Chicago, Illinois, Encyclopaedia Britannica, 1968. v.3.
- SUGAI, M.** Fluxo da informação entre os pesquisadores do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. São Paulo, 1986. (Dissertação apresentada à Escola de Comunicação e Artes da USP) 213 p.
- UFPE. Centro de Ciências Exatas e da Natureza. **Catálogo de atividades**, 1987. [Recife: Imprensa Universitária, 1987]
- UFPE. **Centro de Ciências Exatas e da Natureza**. Recife: 1993. Documento de circulação interna. Datilografado.
- VALOIS, E. et al.** Comunicação científica e usuários: elementos de discussão. **Ci. Inf.**, Brasília, v.18, n.1, p. 28-34, jan./jun. 1989.