

A ABORDAGEM TEÓRICA DE A. I. MIKHAILOV ACERCA DO CARÁTER INTERDISCIPLINAR DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

SANTOS JUNIOR, Roberto Lopes dos
Mestre
UFF
bobblopes@hotmail.com

RESUMO

Estudo sobre as definições e os conceitos de Inter e Transdisciplinaridade, realizadas pelo pesquisador soviético Alexander Ivanovich Mikhailov (1905-1988), entre as décadas de 1960 e 1970. Num primeiro momento, será realizado um estudo sobre a origem, classificação e interpretação desse fenômeno, ocorridos entre meados do século XIX e o final do século XX. Posteriormente, além da análise da produção bibliográfica de A. I. Mikhailov (e colaboradores) sobre o caráter interdisciplinar da Ciência da Informação, será realizada a especificação sobre de que forma se efetivava a relação interdisciplinar entre esse campo de pesquisa e outras áreas de conhecimento, identificando quais disciplinas apresentam, segundo a visão do autor, inter-relação teórica e prática com a Ciência da Informação.

Palavras-chave: Ciência da Informação. A. I. Mikhailov. Interdisciplinaridade.

1 INTRODUÇÃO

A partir de 1961, quando a Ciência da Informação começou a se consolidar epistemologicamente, os pesquisadores da área constantemente ressaltaram, em artigos e conferências, o forte caráter interdisciplinar desse campo científico e a relação teórica e prática da Ciência da Informação com diferentes ciências ou disciplinas. A própria definição, formulada nos congressos do Georgia Institute of Technology, entre 1961 e 1962, citada por Pinheiro (2005) como umas primeiras a definir a área, apresenta essa característica:

Esse campo [Ciência da Informação] é derivado e se relaciona com a matemática, lógica, lingüística, psicologia, tecnologia ligada a computadores, operações de busca, arte gráfica, comunicação, ciência da biblioteca, administração e outros campos (CONFERENCES ON TRAINING SCIENCE INFORMATION SPECIALISTS, 1962, apud SHERA; CLEVELAND, 1977, p. 265).

Entretanto, os conceitos referentes à interdisciplinaridade só foram discutidos, de forma mais aprofundada, nas décadas seguintes, seja no campo epistemológico, com as pesquisas lideradas pelo teórico Jean Piaget, ou na própria Ciência da Informação, em artigos isolados, como, por exemplo, “The Phenomena of interest to Information Science”, dos pesquisadores alemães Gernot Wersig e U. Nevelling (1975). A literatura de Ciência da Informação, nos anos 1960, apesar de enfatizar o caráter interdisciplinar da área e indicar com que campos essas relações acontecem, carece de maior aprofundamento teórico sobre o assunto, fato esse ressaltado por Pinheiro (2006b).

Porém, nesse período, existiram exceções, onde alguns (poucos) autores buscaram analisar de forma mais complexa, mesmo que com certas limitações impostas pela época em que esses estudos foram realizados, sobre o caráter interdisciplinar da Ciência da Informação, tentando identificar onde e de que forma essas inter-relações ocorriam. Uma dessas exceções ocorreu na obra do pesquisador soviético Alexander Ivanovich Mikhailov (1905-1988).

Mikhailov foi, por mais de trinta anos (1956-1988), diretor e coordenador do

Instituto Estatal de Informação Científica e Técnica, ou VINITI, principal organismo de pesquisa relacionado à informação na antiga URSS, e por duas vezes vice-diretor da Federação Internacional de Documentação, ou FID (entre 1969-1976 e 1981-1988), onde foi também coordenador de um ramo de pesquisa nessa instituição. Esse autor foi, ainda, dos teóricos que mais contribuíram para a discussão de questões referentes à produção e gestão da informação científica, não só na então União Soviética, mas de parte considerável do extinto bloco socialista.

Porém, apesar de ter sido um autor com importante contribuição para a Ciência da Informação e de os fundamentos teóricos por ele construídos terem sido referência para os pesquisadores soviéticos, durante mais de trinta anos, ainda não foi realizado um estudo mais amplo e completo de sua obra. Em relação à abordagem do autor sobre a interdisciplinaridade, apesar de algumas análises em isolado (como, por exemplo, em PINHEIRO, 1997; 1998; 2006b), muito pouco foi escrito sobre a contribuição de Mikhailov nesse tema, pelo menos entre os pesquisadores brasileiros. A tentativa de suprir, mesmo que parcialmente, essa “lacuna”, serviu de inspiração para o desenvolvimento desta pesquisa.

Pretende-se, nesse trabalho, a realização de um estudo sobre a abordagem de A. I. Mikhailov, em sua produção bibliográfica, como autor único ou com colaboradores, entre as décadas de 1960 e 1970, em relação à configuração interdisciplinar da Ciência da Informação e das interfaces dessa área com outros campos do conhecimento. Primeiramente será feito um breve histórico das origens e do desenvolvimento dos conceitos Inter e transdisciplinaridade, apresentando as principais definições apresentadas para esses termos. Após essa análise, será estudada a definição feita por Mikhailov para essas terminologias, identificando também quais áreas de conhecimento possuem inter-relação com a Ciência da Informação/Informatika.¹

2 INTER E TRANSDISCIPLINARIDADE: ORIGEM E DEFINIÇÕES

Atualmente, os termos multi, inter e transdisciplinaridade fazem parte do vocabulário científico e têm seus conceitos mais ou menos definidos (apesar de ainda distante de consolidação) pela necessidade do campo científico atual, imerso em projetos cada vez mais complexos e diversificados, e por uma “[...] mobilização cada vez mais intensa dos saberes convergindo em vista da ação” (JAPIASSU, 1976, p. 44), mesmo que, no campo prático, o próprio Japiassu (1976, p.30) admita que o “fenômeno interdisciplinar está longe de ser evidente”, o que foi afirmado há 30 anos atrás.

Apesar de, aparentemente, esses conceitos sempre terem feito parte das discussões epistemológicas e dos discursos de diferentes áreas e disciplinas, somente na segunda metade do século XX é que o tema viria realmente a fazer parte dos debates científicos.

Braga (1999) afirma que um dos primeiros conceitos que podem ser relacionados com a interdisciplinaridade foi elaborado em 1840, na obra do cientista inglês William Whewell, que utilizou o termo “consiliente”, que, segundo a autora, significa um “salto conjunto do conhecimento entre e através das disciplinas, por meio da ligação de fatos e teorias, para criar novas bases explanatórias” (BRAGA, 1999 apud PINHEIRO, 2006b, p. 113). Pombo (2005) cita outros trabalhos importantes para o desenvolvimento desse conceito, como, por exemplo, o livro “La Rebelion de las Massas” (1929), de Ortega y Gasset, que continha fortes críticas sobre a excessiva especialização do cientista e pesquisador, em alguns casos chegando à arrogância.

Entretanto, essa discussão só tomaria forma e seria amplamente estudada após 1945. Nesse período, segundo González de Gómez e Orrico (2006, p. 16-17), existiu o interesse em incorporar, nas esferas pública, política e da sociedade civil, as descobertas advindas das pesquisas (basicamente) relacionadas ao campo bélico, como, por exemplo, o projeto da bomba atômica, ou à chamada “corrida espacial” ocorrida nos anos 1950 e 1960, onde essas pesquisas pareciam seguir uma “demanda não disciplinar de pesquisa estratégica”, ou seja, sem uma excessiva separação entre pesquisadores de diferentes áreas.

Cabe destacar também a influente obra do teórico C. P. Snow, “Two cultures” (1959), que, segundo Pombo (2005), fez uma interessante análise não só da excessiva especialização sofrida pelos cientistas e pesquisadores, mas também indicando uma separação da ciência entre os intelectuais literatos (das ciências humanas) e os cientistas (das ciências exatas).

Seria nas décadas de 1960 e 1970 que a discussão sobre a interdisciplinaridade ganharia espaço no campo acadêmico e em organismos como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, ou UNESCO, e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, ou OCDE (GONZÁLEZ DE GÓMEZ; ORRICO, 2006). A OCDE realizaria dois seminários internacionais sobre a interdisciplinaridade, um em 1969 e outro em 1984, e a UNESCO promoveria seminários sobre o tema entre 1971 e 1972 (POMBO, 2003; GONZÁLEZ DE GÓMEZ; ORRICO, 2006; PINHEIRO, 2006a).

Outros congressos foram realizados na década de 1990, discutindo o conceito transdisciplinaridade, com destaque para o primeiro congresso internacional de transdisciplinaridade, realizado em Portugal em 1994, e a conferência realizada em

Locarno, Suíça, em 1997, que discutiu esse fenômeno no âmbito universitário (GONZALÉZ DE GÓMEZ; ORRICO, 2006).

No campo teórico, destacam-se as pesquisas do cientista suíço Jean Piaget (1896-1980), importantes para o desenvolvimento dos conceitos relacionados à interdisciplinaridade, entre as décadas de 1950 e 1970, e de alunos e seguidores de sua teoria, como o brasileiro Hilton Japiassu.

Mas quais seriam os conceitos relacionados à inter e à transdisciplinaridade? Nesta dissertação, entre diferentes interpretações de outros autores para esses conceitos², serão utilizadas sobretudo as de Japiassu, do seu livro “Interdisciplinaridade e Patologia do Saber”, publicado em 1976, citadas por Pinheiro em diferentes trabalhos (PINHEIRO, 1998; 2006a; 2006b), relacionando, assim, esses conceitos com a Ciência da Informação.

Segundo Japiassu, o conceito disciplina seria uma

[...] exploração científica especializada de determinado domínio homogêneo de estudo, isto é, o conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentam características próprias nos planos de ensino, da formação, dos métodos, e das matérias: esta exploração consiste em fazer surgir novos conhecimentos que se substituem aos antigos (JAPIASSU, 1976, p. 61 e 72).

A Interdisciplinaridade, a partir dessa análise, constituiria uma espécie de etapa superior, ou em conjunto, do fazer científico:

Método de pesquisa e de ensino suscetível de fazer com que duas ou mais disciplinas interajam entre si, esta interação podendo ir da simples comunicação das idéias até a integração mutua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa (JAPIASSU; MARCONDES, 1991 apud PINHEIRO, 2006b, p.113).

Ainda citando Japiassu, Pinheiro ressalta que “a pesquisa interdisciplinar se faz das aproximações, das interações, e dos métodos comuns às diversas especialidades” (JAPIASSU, 1976 apud PINHEIRO, 2006b, p.113)

Em relação à Transdisciplinaridade, seu conceito foi definido como uma etapa superior à interdisciplinaridade, na qual não basta atingir interações e reciprocidade entre pesquisas específicas, mas sim situar essas ligações no “interior de um sistema total, sem fronteiras estabelecidas entre as disciplinas” (JAPIASSU, 1976 apud PINHEIRO, 2006b, p. 114).

3 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, INTERDISCIPLINARIDADE E O PENSAMENTO DE MIKHAILOV

Em relação a Mikhailov, o autor deu considerável atenção à característica interdisciplinar da Ciência da Informação em sua produção intelectual, porém, apresentando não só as áreas que possuíam essa inter-relação, mas de que forma essas relações aconteciam. A primeira abordagem do autor (em conjunto com Chernyi e Gilyarevskiy) nesse tema foi em 1965, no artigo “A interconexão entre a informação científica com as Bibliotecas e a Bibliografia”, publicado no periódico “Soviet Biblioteki”. Porém, essa análise só seria realmente aprofundada a partir do final de 1966, com o desenvolvimento do conceito e da disciplina Informatika/Ciência da Informação, quando, além de relacionar as disciplinas constituintes ou que apresentam algum vínculo com a área, tentou explicar de que forma essa relação ocorria ou deveria ser concretizada.

Mikhailov, ao tratar do tema, ressaltou a necessidade de se discutir aspectos referentes à relação entre diferentes disciplinas e campos do saber, indicando uma nova realidade, na qual fica evidenciado o

[...] desaparecimento progressivo de tradicionais fronteiras entre diferentes campos de conhecimento. [...] Para que seu trabalho seja frutífero, devem-se conhecer os resultados de investigações que são levadas a cabo em outros campos científicos e técnicos (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1968] 1973, p. 36).

Outra afirmação feita pelos autores, que pode ser indiretamente relacionada ao atual conceito de transdisciplinaridade, ressalta o surgimento de novas disciplinas, como a bioquímica, biofísica, geoquímica, semiótica, entre outras, indicando uma realidade onde cientistas de diferentes áreas buscam concentrar seus esforços e estudar problemas científicos, o que estimula o surgimento de novas disciplinas científicas (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1968] 1973). Os autores afirmam, também, que a interpenetração e a integração entre as ciências podem resolver parcialmente o problema do isolamento e da especialização excessiva sofrida pelos pesquisadores e por diversas disciplinas (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1968] 1973).

Mikhailov afirma, ainda, que, para um profissional realizar eficientemente tarefas, teóricas e práticas, relacionadas à informação científica, o mesmo deverá possuir certos conhecimentos sobre atividades e teorias ligadas à informação, tendo que, inevitavelmente, expandir sua visão acadêmica e profissional, obviamente utilizando também o conhecimento adquirido em sua área de atuação, no qual originalmente se especializou (MIKHAILOV, 1970).

4 A RELAÇÃO DA INFORMATIKA/CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO COM OUTRAS ÁREAS DE CONHECIMENTO, SEGUNDO A. I. MIKHAILOV

Em relação a quais disciplinas a Informatika/Ciência da Informação manteve algum tipo de “vínculo” no seu campo teórico ou prático, Mikhailov, como autor único ou nos trabalhos em colaboração, entre 1966 e 1976, citou sistematicamente quais campos científicos mantinham algum contato com a área, alguns dos quais mantiveram-se com o passar dos anos e outros, por diferentes motivos, não mais mantêm essa relação, o que é explicitado, sistematizado e relacionado no quadro seguinte. Muitas dessas inter-relações foram discutidas no artigo “Informática: escopo e métodos”, escrito em conjunto com Chernyi e Gilyarevskiy, e publicado no documento FID 435, em 1969, tendo essa característica do trabalho sido analisada posteriormente por Pinheiro (1998).

QUADRO 1
ÁREAS INTERDISCIPLINARES À INFORMATIKA/CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO SEGUNDO MIKHAILOV E COLABORADORES (1967-1976)

Publicação	Interdisciplinas
Mikhailov (1967a)	Teoria da Informação Matemática, Cibernética, Semiótica, Matemática Lógica, Semântica Lógica, Psicologia, Ciência do Livro, Biblioteconomia, Bibliografia.
Mikhailov, Chernyi, Gilyarevskiy ([1968] 1973)	Teoria da Informação Matemática, Cibernética, Semiótica, Matemática Lógica, Semântica Lógica, Psicologia, Ciência do Livro, Biblioteconomia, Bibliografia.
Mikhailov, Chernyi, Gilyarevskiy (1969)	Matemática Lógica, Semântica, Psicologia, Ciência do Livro, Bibliografia, Engenharia, Semiótica.
Mikhailov, Gilyarevskiy (1971)	Cibernética, Semiótica, Linguística, Psicologia, Biblioteconomia, Ciência do Livro, Ciência da Ciência, Ciência Técnica.
Mikhailov, Chernyi, Gilyarevskiy, ([1976] 1984)	Teoria da Informação, Semiótica, Cibernética, Psicologia, Pedagogia,

	Biblioteconomia, Bibliografia.
--	--------------------------------

Um interessante aspecto que pode ser analisado, a partir desse quadro, é a verificação da atualidade de Mikhailov (e colaboradores) nessa “listagem” de áreas correlatas à Informatika/Ciência da Informação, se comparada a outros estudos realizados posteriormente na área. Apesar de ser relativamente difícil, pela carência de pesquisas empíricas ou abordagens semelhantes sobre esse tema e mesmo com certas limitações e dificuldades, pode-se recorrer a Pinheiro, a partir de duas pesquisas realizadas pela autora, nas quais são identificadas áreas ou disciplinas que apresentam relação com a Ciência da Informação, no Brasil e no exterior. No primeiro caso, a análise do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, IBICT-UFRJ (1995), e da revista Ciência da Informação, do IBICT (2005), e, no exterior, tomando como fonte a publicação Annual Review for Information Science and Technology - ARIST. São identificados, a seguir, os resultados de pesquisas empíricas de Pinheiro relativos ao Programa de Pós-Graduação (1995) e ao ARIST, este iniciado na tese de doutorado, posteriormente atualizado até 2004 e publicado em 2006.³

QUADRO 2
DISCIPLINAS INTERDISCIPLINARES À CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO SEGUNDO PINHEIRO
(1995 e 2006)

Publicações	Interdisciplinas
Pinheiro, Loureiro (1995)	Administração, Antropologia, Arquivologia, Biblioteconomia, Comunicação, Educação, Economia, Epistemologia, Estatística, Filosofia, Filosofia da Ciência, História, História da Ciência, Informática, Jornalismo Científico, Linguística, Matemática, Museologia, Psicologia, Sociologia.
Pinheiro (2006b)	Administração, Arquivologia, Biblioteconomia, Ciência da Computação, Ciência Política, Comunicação, Direito, Economia, Educação, Epistemologia, Estatística, Ética, Filosofia, Filosofia da Ciência, História da Ciência, Linguística, Matemática, Museologia, Psicologia,

	Sociologia da Ciência.
--	------------------------

Ao compararmos os dois quadros, percebemos que algumas áreas interdisciplinares são identificadas tanto nas pesquisas de Mikhailov quanto nas de Pinheiro: Biblioteconomia, Linguística, Psicologia, Matemática, Ciência da Ciência (também apresentada como Sociologia da Ciência e podendo ser vinculada a áreas como História da Ciência e Filosofia da Ciência), Pedagogia (ligada ao campo da Educação) e até mesmo a Cibernética, se levarmos em conta que, no final dos anos 1960, em alguns momentos esta área ocupava o papel do que hoje é preenchido pela Ciência da Computação.

Tendo a cautela de considerar as realidades, metodologias e os períodos distintos dos estudos desenvolvidos por Mikhailov e Pinheiro, ao serem comparados os dois quadros, percebe-se que o autor soviético foi coerente com o mundo em que vivia, ao indicar áreas que, na época, realmente apresentavam alguma relação interdisciplinar com a Ciência da Informação, depois enfraquecida na medida do desenvolvimento da área e do surgimento de novas relações interdisciplinares. Ao mesmo tempo, teve um olhar acurado e algumas vezes antecipador, ao incluir campos do conhecimento que estavam surgindo e eram tão novos quanto a Ciência da Informação, cuja importância permanece e até se intensificou ou ampliou, por exemplo, a Cibernética ou uma teoria como a da Informação.

Em relação a como e de que forma essa inter-relação ocorre, Mikhailov (em conjunto com Chernyi e Gilyarevskiy) abordou as disciplinas de maior interface teórica e conceitual com a Informatika/Ciência da Informação: Biblioteconomia/ Bibliografia/ Ciência do Livro, Cibernética, Ciência da Ciência/ Sociologia da ciência, Psicologia e Semiótica, a seguir explicitadas.

- Biblioteconomia/ Bibliografia/ Ciência do Livro

A análise de Mikhailov e colaboradores sobre a relação da Informatika/Ciência

da Informação com áreas de estudo relacionadas à organização e ao estudo de livros, publicações científicas e bibliotecas, pode ser considerada como uma das que mais recebeu atenção dos autores, mas também das mais ambíguas. Apesar dessa relação ser colocada como uma das mais importantes na Informatika/Ciência da Informação, são apresentadas também fortes críticas de Mikhailov a essas áreas, tanto no escopo teórico quanto prático.

Em relação à Biblioteconomia e à Bibliografia, Mikhailov e colaboradores afirmam que a relação dessas áreas com a Informatika/Ciência da Informação decorre do objeto de estudo e de algumas atividades práticas em comum entre ambas as ciências (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1968] 1973). Ambas as áreas foram definidas por esses autores; no caso da biblioteconomia, como uma disciplina “que estuda a essência, a organização e os métodos de uso público dos registros escritos impressos” (MIKHAILOV; GILYAREVSKYI, 1971, p. 13), e a bibliografia como uma área que faz “o registro, a descrição, a classificação e análise qualitativa das publicações e a coleta de vários instrumentos, que ajudam a se orientar na literatura atual, popularizando-a e promovendo sua eficiente utilização” (MIKHAILOV; GILYAREVSKYI, 1971, p. 14).

No aspecto prático, Mikhailov e colaboradores, ao longo de boa parte dos livros “Fundamentos da Informatika” e “Curso Introdutório sobre Informação/ Documentação”, apresentam e explicam diferentes procedimentos e tipos de classificação: Classificação Decimal de Dewey, Classificação expansiva de Cutter, Classificação Decimal Universal, e Classificação dos dez pontos de Ranganathan, entre outros. Essas classificações utilizadas nas bibliotecas e nos serviços de informação são de grande importância para uma posterior organização e recuperação da informação e apresentam também vantagens e limitações (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1968] 1973; MIKHAILOV; GILYAREVSKYI, 1971).

Mikhailov e colaboradores afirmaram ainda que a Informatika/Ciência da Informação desenvolveu novos métodos e serviços em informação científica, desconhecidos da biblioteconomia e da bibliografia, muitos deles relacionados à indexação e à utilização das novas tecnologias para a organização e recuperação da informação. Os autores apresentam uma área que, apesar de mais recente, possui uma qualidade mais aprimorada no tratamento do documento científico (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969).

Ainda no campo prático, os autores afirmam que as diferenças entre o campo de atuação da Informatika/Ciência da Informação e o das bibliotecas precisam ser apresentadas e, em alguns casos, ressaltadas, como, por exemplo, que o escopo de

trabalho e de pesquisa da Informatika/Ciência da Informação é mais amplo e diversificado do que as atividades relacionadas à bibliografia e à biblioteconomia que, na maioria das vezes, centralizam-se nos livros, periódicos ou outros tipos de publicações encontradas nas bibliotecas (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969).

Mikhailov e colaboradores posteriormente afirmaram que a discussão sobre a relação prática entre a Informatika/Ciência da Informação e a Biblioteconomia e a Bibliografia estaria em uma nova e positiva fase de discussão, na qual o caráter independente das duas áreas está sendo respeitado, com uma correta demarcação da atuação entre os órgãos de pesquisa desses dois campos científicos (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1976] 1984).

No campo teórico, Mikhailov e colaboradores afirmaram que várias publicações da área, no ocidente (ou, segundo os autores, nos países burgueses), estavam apresentando ideias errôneas, equivocadas e incorretas referentes a uma possível crise sofrida pela Biblioteconomia. Esse campo poderia no futuro trabalhar somente com diferentes suportes e não mais com livros impressos, e há problemas relacionados ao profissional que poderia trabalhar nessa área onde é afirmado que suas tarefas são puramente técnicas e que outros profissionais como engenheiros e matemáticos poderiam muito bem fazer o trabalho de um bibliotecário (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1968] 1973).

Em relação à Ciência do Livro, área que “estuda registros impressos e escritos em plano histórico e teórico” (MIKHAILOV; GILYAREVSKYI, 1971, p. 14), esse campo de estudo é importante para a Informatika/Ciência da Informação, pois oferece conhecimentos importantes sobre as principais etapas e estágios de formação e do desenvolvimento das publicações e dos documentos científicos (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1968] 1973).

- Cibernética

Em 1948, o cientista sueco Norbert Wiener (1894-1964), com a colaboração de outros pesquisadores, publicou o livro “Cybernetics: or the Control and Communication in the Animal and the Machine”, que definiu os conceitos do campo de pesquisa denominado por ele e pelo pesquisador Arturo Rosenblueth de Cibernética. Segundo Kim (2004), essa área teve suas origens em pesquisas realizadas durante a segunda guerra mundial, relacionadas à programação de máquinas e computadores com mecanismos de controle para a artilharia antiaérea.

A ideia fundamental da Cibernética é a de que

[...] certas funções de controle e de processamento de informações semelhantes em máquinas e seres vivos - e também, de alguma forma, na sociedade - são, de fato, equivalentes e redutíveis aos mesmos modelos e mesmas leis matemáticas (KIM, 2004, p. 200).

E, segundo palavras do próprio Wiener

[...] um campo mais vasto que inclui não apenas o estudo da linguagem, mas também o estudo das mensagens como meios de dirigir a maquinaria e a sociedade, o desenvolvimento de máquinas computadores e outros autômatos [...], certas reflexões acerca da psicologia e do sistema nervoso, e uma nova teoria conjectural do método científico (WIENER, 1984 apud KIM, 2004, p. 200).

O exercício dessa ciência na União Soviética teve um caráter contraditório e problemático. Ao serem apresentados pela primeira vez no país, no início dos anos 1950, seus conceitos foram duramente criticados e rejeitados, sendo a Cibernética classificada de “pseudociência” pela classe política soviética, postura essa influenciada em parte pelo clima sombrio dos primeiros anos da guerra fria e dos últimos anos de Stalin no poder⁴ (MINDELL; SEGAL; GEROVITCH, 2003).

Porém, a partir de 1955 houve uma drástica mudança de postura na classe científica e política russa, que não só passou a aceitar as ideias propostas pela Cibernética, como adotou esse campo de estudo como um dos principais do país, recebendo ampla atenção nos institutos de pesquisa soviéticos, o que é comprovado pelo surgimento de variados tipos de publicações que discutiam seus diferentes aspectos. Essa atenção chegaria ao ápice na década de 1960, com a Cibernética sendo chamada de “a ciência do comunismo” e com participação de teóricos renomados, como o próprio Norbert Wiener, em congressos da área no país, nessa época (BLEKHMANN; PEVZNER, 2000; MINDELL; SEGAL; GEROVITCH, 2003).

Entretanto, a partir dos anos 1970 surgiram críticas de pesquisadores russos, que afirmavam ser exagerada a atenção dada a essa ciência no país, por motivos políticos, bem como a adoção de alguns de seus conhecimentos, por exemplo, relacionados à criação e à organização da informação, que, segundo esses pesquisadores, estavam sendo aplicados de forma incorreta ou distorcida (MINDELL; SEGAL; GEROVITCH, 2003).

Sobre a relação da Cibernética com a Informatika/Ciência da Informação, Mikhailov e colaboradores assinalam, inicialmente, uma certa indefinição de como e de que forma essa relação poderia ser medida, seja no campo teórico ou prático, devido

ao fato de as duas áreas serem recentes e com um escopo teórico ainda não totalmente delimitado (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1968] 1973). Por outro lado, são indicados fatores de similaridade entre essas duas áreas científicas como, por exemplo, na busca de soluções eficientes para diferenciados problemas relacionados à recuperação e ao processamento lógico da informação científica, baseados em computadores e em dispositivos cibernéticos, isto é, de diferentes suportes automatizados (MIKHAILOV; GILYAREVSKYI, 1971).

Mikhailov e colaboradores, apesar de concordarem com alguns pontos apresentados pela Cibernética, reagiram com certa cautela ao analisar outros aspectos dessa teoria como, por exemplo, a possibilidade da tecnologia substituir meios formais de comunicação e conhecimento ou que essa tecnologia pudesse algum dia ter maior “inteligência” que seus criadores, indicando exagero, incoerência ou impossibilidade de utilização desses conceitos para com a Informatika/Ciência da Informação. (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1976] 1984).

Na produção intelectual do autor, no final da década de 1970 e em meados da de 1980, apesar de a relação entre as duas áreas não ser mais explicitada em seus trabalhos, foi percebida em alguns desses artigos a utilização de conceitos ligados à Cibernética e ideias sobre interfaces da Informatika/Ciência da Informação com os processos computadorizados de recuperação da informação.

- Ciência da Ciência/ Sociologia da Ciência

A Rússia, e posteriormente a URSS, teve um papel importante e, em certos aspectos, até mesmo pioneiro, na construção da área de estudo conhecida atualmente como Sociologia da ciência, já citada anteriormente. Suas raízes no país remontam do final do século XIX, na obra do estudioso russo Vladimir Vernadskii. Seu desenvolvimento ocorreu entre as décadas de 1920 e 1930, com a criação de institutos de pesquisa destinados ao estudo da história da ciência e do conhecimento, estimulada e coordenada por personalidades políticas como, por exemplo, S. F. Ol'denburg e Nikolai Bukharin, e com o aparecimento de seguidores da teoria de Vernadskii, como, por exemplo, o pesquisador Boris Hessen (WOUTERS, 1999). Porém, essas iniciativas foram abruptamente interrompidas com os expurgos de Stalin, no final dos anos 1930 (WOUTERS, 1999).

Após um longo período de hiato, os estudos na área no país foram lentamente recuperados (principalmente na Ucrânia) no final da década de 1950 e meados da década de 1960. Nessa época, foram publicados dois trabalhos considerados os

precursores no desenvolvimento desse campo de pesquisa na União Soviética: o livro “Ciência da Ciência” (“Nauka o nauke”), escrito por G. M. Dobrov, publicado em 1966, e o livro “Cientometria” (“Naukometryia”), escrito por V. V. Nalimov e Z. M. Mulchenko, publicado em 1969.

Apesar das abordagens diferenciadas, ambos os trabalhos continham propostas e questionamentos referentes à tentativa de medir a relação entre o conhecimento científico e sua evolução, e à comparação do impacto que cientistas de diferentes países com boa infra-estrutura em ciência, a partir de diferentes publicações, causavam ao campo científico internacional (RICHARDS, 1992). Apesar da influência indireta de autores como Derek de Solla Price, que obteve uma recepção mista de suas ideias entre os pesquisadores da União Soviética (WOUTERS, 1999), e de Robert K. Merton e John Bernal serem percebidos nessas obras, as mesmas mantinham sua abordagem relacionada às pesquisas e aos trabalhos desenvolvidos na URSS que ocorriam nesse período.

Mikhailov e colaboradores citam a relação entre a Ciência da Ciência e a Informatika/Ciência da Informação em pelo menos dois trabalhos (MIKHAILOV; GILYAREVSKYI, 1971; MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1976] 1984). Em ambos, os autores afirmam que os dois campos apresentam pontos em comum, como, por exemplo, o interesse em examinar os fluxos e processos de informação e a transmissão da informação científica; a análise da eficiência do trabalho científico para sua posterior melhoria, e em tentar estabelecer prognósticos sobre o desenvolvimento da ciência (MIKHAILOV; GILYAREVSKYI, 1971; MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1976] 1984).

Por outro lado, os autores ressaltam também que existem diferenças entre os dois campos de pesquisa, no que diz respeito à abordagem em que é analisado o fluxo de informação no campo científico. Na Informatika/Ciência da Informação é reconhecido que as atividades de Informação científica formam uma parte diferenciada e independente do processo de comunicação científica (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1976] 1984).

- Psicologia

Outra relação interdisciplinar de considerável importância para a Informatika/Ciência da Informação, segundo Mikhailov e colaboradores, seria com a Psicologia, ciência que estuda os processos mentais e os comportamentos humanos. Apesar de ter suas origens datadas na Antiguidade, somente obteve sua consolidação

teórica na segunda metade do século XIX e na primeira do século XX, com os trabalhos de diversos pensadores, como, por exemplo, Wilhelm Wundt, Franz Brentano, William James, Sigmund Freud e Karl Jung (GRIJÓ et al., 2001).

Na União Soviética, além do trabalho pioneiro de Ivan Pavlov (1849-1936), muito do desenvolvimento dessa ciência deveu-se aos pesquisadores Lev Vygotsky, Alexander Luria e Aleksei Leontiev, entre outros, que ajudaram na emergência e na evolução da Psicologia do país, entre as décadas de 1920 e 1970, e na formulação de teorias importantes para a área como, por exemplo, a do sócio-construtivismo e a da Psicologia Histórico-Cultural.⁵

Para Mikhailov e colaboradores, a relação entre a Informatika/Ciência da Informação e a Psicologia permite uma análise mais aprofundada do documento científico, não só no que diz respeito à preparação ou organização do mesmo, mas também na busca por conhecer seu processo de criação e desenvolvimento, permitindo um controle mais qualitativo sobre esse tipo de material (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, [1968] 1973).

Os autores indicaram três “recentes” (para a época em que o artigo “Informatics; its scope and methods” foi escrito, em 1969) ramos da Psicologia que apresentam algum tipo de interesse para a Informatika/Ciência da Informação: a psicologia do trabalho, a psicologia da engenharia e a psicolinguística.

A primeira, oriunda do século XIX e que na época do artigo encontrava-se em desenvolvimento, relaciona-se ao estudo e à análise de questões referentes ao trabalho, como, por exemplo, aumento de eficiência profissional, bases de racionalização de habilidades e seleção e recrutamento de pessoal (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969; PINHEIRO, 1998).

Já a psicologia de engenharia abrange estudos da relação homem-máquina e da aplicação do conhecimento humano para o desenvolvimento de sistemas e seus componentes, tendo por objetivo alcançar o máximo de eficiência com o menor esforço possível para sua operação e serviço (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969; PINHEIRO, 1998). Segundo os autores, seria essa parte da psicologia mais vinculada aos interesses da Informatika/Ciência da Informação.

E, por último, a psicolinguística, relativa ao estudo da “natureza do discurso, a organização hierárquica do comportamento verbal, mecanismos do discurso e da percepção, problemas de semântica e de motivação verbal e não-verbal, bem como tarefas práticas envolvidas na comunicação de massa e no discurso da cultura” (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969). A sua importância para a Informatika/Ciência da Informação reside no fato de proporcionar melhor

entendimento do pensamento criativo, da criação e da utilização da informação técnica e científica, permitindo assim uma melhor codificação dessa informação e a compreensão dos “mecanismos de processamento analítico-sintético da informação” (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969).

- Semiótica

A Semiótica, ou ciência dos signos, baseia-se no estudo e na análise dos sinais e da sua transmissão, apesar de, a partir dos anos 1960, novas abordagens, estudos e classificações sugerirem novas interpretações para essa ciência e seu campo de atuação e pesquisa (FIDALGO, 1998; 2004).

Suas origens datam da Antiguidade, mais especificamente vêm do trabalho do médico e filósofo grego Claudio Galeno (c.130-c.200), mas ela somente adquiriu forma e identidade com os trabalhos do filósofo inglês John Locke, no final do século XVII, e foi consolidada nas obras dos autores Charles Sanders Peirce e Ferdinand de Saussure (FIDALGO, 1998). No decorrer do século XX, outros teóricos como Charles Morris, Louis Hjelmslev, Algirdas Greimas e Umberto Eco, entre outros, colaboraram no desenvolvimento e na análise desse campo científico (FIDALGO, 1998).

Entretanto, na Ciência da Informação, seria com as ideias do engenheiro e matemático norte-americano Claude Shannon (1916-2001) que a semiótica encontraria sua relação mais evidente com a área, contribuindo em seu desenvolvimento e sua emergência, permitindo o desenvolvimento de conceitos que viriam a ser posteriormente conhecidos como “teoria matemática da comunicação” (PINHEIRO, 2002). Com já dito anteriormente, diversos autores da Ciência da Informação, entre eles Mikhailov, citaram diferentes trabalhos e ideias de Shannon em seus artigos. Em seu livro “A teoria matemática da informação”, escrito em conjunto com Warren Weaver e publicado originalmente em 1949, foram apresentadas propostas e ideias, muitas desenvolvidas nos laboratórios da Bell Company durante a segunda guerra mundial, posteriormente utilizadas ou analisadas na Ciência da Informação em seu estágio embrionário (décadas de 1950 e 1960). Em especial, cita-se a teoria matemática da comunicação que, entre outros conceitos, apresenta a característica de “[...] uma fonte que passa a informação a um transmissor que a coloca num canal (mais ou menos sujeito a ruído) que a leva a um receptor que a passa a um destinatário” (FIDALGO, 2004, p. 17), característica que permitiu o desenvolvimento de estudos da comunicação e de conceitos relacionados à “[...] quantidade de informação, quantidade mínima de informação (o célebre Bit), redundância, ruído, transmissor,

receptor, canal” (FIDALGO, 2004, p. 17). Entretanto, Pinheiro (2002) alerta para o fato de que as ideias de Shannon não consideram aspectos semânticos, de relevância ou relacionados à informação, diferenciando-se assim da Ciência da Informação.

Na URSS, apesar de uma rejeição inicial das ideias de Shannon, e da própria Semiótica, na primeira metade da década de 1950, após 1955, gradativamente os conceitos relacionados à teoria matemática da comunicação foram incorporados, e posteriormente utilizados na realidade científica do país (MINDELL; SEGAL; GEROVITCH, 2003).

O campo de estudo da Ciência da Informação/Informatika na URSS foi influenciado por ideias e propostas da Semiótica, tendo seus conceitos sido analisados em diferentes artigos e publicações da área. Em meados da década de 1960, o VINITI criou um departamento destinado ao estudo teórico da Semiótica (BLEKHMANN; PEVZNER, 2000) e, a partir de 1975, o Instituto publicou o periódico “Semiótica e Informatika”, uma coletânea de artigos discutindo conceitos e questões de ambas as ciências, que continuou sendo produzido após o fim da URSS.

Inicialmente, Mikhailov viu a relação entre as duas ciências na utilização e no desenvolvimento de tecnologias e formas automatizadas de armazenamento e codificação documental. Para o autor, o uso eficiente de conceitos da Semiótica em questões referentes aos equipamentos e máquinas de tradução de documentos, na decifração de linguagens antigas e em problemas de Linguística seria de grande ajuda para a Informatika/Ciência da Informação (MIKHAILOV, 1967b). Por outro lado, o autor afirma também que os profissionais tanto da Informatika/Ciência da Informação quanto da Semiótica precisavam buscar rapidamente soluções para problemas referentes à recuperação da informação, mais especificamente relacionados aos requerimentos e necessidades dos usuários, e de um melhor processamento da informação e do documento, para uma utilização mais eficiente de suas ideias e conceitos entre essas duas ciências (MIKHAILOV, 1967b).

Posteriormente, ao analisarem as interfaces das duas ciências, Mikhailov e colaboradores chegaram à divisão da Semiótica em três partes: Pragmática, Semântica e Sintática.⁶

A primeira delas, a Pragmática, ou “o estudo da linguagem em uso, ou [...] o estudo da relação dos signos com seus intérpretes” (MARCONDES, 2000, p. 39), os autores consideram que apresenta também “propriedades de sinais que têm significado para a Informatika como inteligibilidade e não-inteligibilidade, essencialidade e não-essencialidade” (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969) e citam as práticas de resumo, indexação e recuperação da informação, entre outras, como atividades de

caráter pragmático. Entretanto, os autores lamentam que essa parte da Semiótica (na época em que o artigo foi escrito) fosse a menos estudada (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969).

Já a Semântica é o campo da semiótica relacionado a formas de “designação de objetos e conceitos por meio de sinais (relação entre o signo e o objeto)” que correspondem a pesquisas referentes a “relações entre sistemas de sinais e a realidade” (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969). Segundo os autores, essas pesquisas e estudos de caráter semântico ocupam um importante lugar no escopo da Informatika/Ciência da Informação e no desenvolvimento de sistemas de organização e recuperação da informação (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969; PINHEIRO, 1998).

E por último a sintática, que “trata de prioridades formais e externas de sinais e suas combinações (relação de um signo com o outro)”, relacionando “todos os aspectos da derivação formal de sentenças, de outras sentenças, somente na base de vínculos formais entre si, manifestados numa certa similaridade de estruturas externas dessas sentenças” (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969). Essa parte da Semiótica teria sua utilidade na “mecanização” ou “automação” das atividades referentes à informação ou à informação científica (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969; PINHEIRO, 1998).

Para evidenciar a relação entre a Informatika/Ciência da Informação e a Semiótica, os autores citam alguns exemplos práticos ocorridos no VINITI naquele período: um ligado a um sistema de codificação de fórmulas e estruturas químicas para “Mecanização” e outra referente à recuperação de dados factuais “automatizados”, no campo da química orgânica (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969; PINHEIRO, 1998). Os autores afirmam, também, que a relação entre as duas áreas estaria influenciando, ainda, no desenvolvimento da própria Semiótica (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1969; PINHEIRO, 1998).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa buscou analisar o caráter interdisciplinar da Ciência da Informação, a partir das ideias do pesquisador russo A. I. Mikhailov, em sua produção intelectual, nas décadas de 1960 e 1970.

Esse estudo apresentou que Mikhailov e colaboradores não só vislumbraram o caráter interdisciplinar da área, como também identificaram as subáreas com as quais concretizava-se a interdisciplinaridade, em menor e maior intensidade. Se essa análise carecia de maior aprofundamento epistemológico, isso pode ser justificado pelo fato de

a Ciência da Informação, entre a década de 1960 e meados dos anos 1970, ainda não estar suficientemente desenvolvida e não ter ainda maturidade epistemológica, como campo científico, nem ter alcançado aprofundamento e densidade teóricas.

Como também apresentado no decorrer desse trabalho, a abordagem de Mikhailov mostrou-se coerente e apresentou considerável consistência, mesmo que em algumas partes tenha-se percebido um inevitável envelhecimento, quando comparada com outros levantamentos e estudos realizados décadas depois das apresentadas pelo autor, mas que, indiretamente, confirmaram a importância de Mikhailov não somente sobre a análise da relação da interdisciplinaridade com a Ciência da Informação, mas talvez sobre a própria construção e o desenvolvimento teórico da área na segunda metade século XX.

The theory of A. I. Mikhailov about the interdisciplinary nature of Information Science

ABSTRACT

Study on the definitions and concepts of Inter and Transdisciplinarity conducted by the soviet researcher Alexander Ivanovich Mikhailov (1905-1988) between the 1960s and 1970s. Initially, it will be conducted a study on the origin, classification and interpretation of this phenomenon, which occurred between the mid-nineteenth century and the end of the twentieth century. Later, besides the analysis of the bibliographic production of A. I. Mikhailov (and staff) about the interdisciplinary character of Information Science, it will be held a study on the specification of the relationship between the Information Science and other areas of knowledge, identifying which disciplines have, in the view of author, a practical and theoretical inter-relation with the Information Science.

Keywords: Information Science. A. I. Mikhailov. Interdisciplinarity.

La teoría de A. I. Mikhailov acerca de la naturaleza interdisciplinaria de la Ciencia de la Información

RESUMEN

Estudio sobre las definiciones y conceptos de la Inter y transdisciplinaria, realizados por el investigador soviético Alexander Ivanovich Mikhailov (1905-1988), entre los años 1960 y 1970. Inicialmente, será un estudio sobre el origen, la clasificación y la interpretación de este fenómeno, que se produjera entre mediados del siglo XIX hasta el final del XX. Posteriormente además del análisis de la producción

bibliográfica de A. I. Mikhailov (y colaboradores) sobre el carácter interdisciplinario de Ciencia de la Información, se especifica la forma en que se hace efectiva la relación interdisciplinar entre ese campo de investigación con otras áreas del conocimiento, identificando cuales son las disciplinas que presentan, según el autor, relación entre teoría y práctica con las Ciencia de la Información

Palabras claves: : Ciencia de la Información. A. I. Mikhailov. Interdisciplinariedad.

REFERÊNCIAS

BLEKHMANN, M.; PEVZNER, B. First Steps of Language Engineering in the USSR: The 50s through 70s. In: *Machine Translation Review*. British Computer Society, Londres, vol. 11, p.7-11, 2000. Disponível em: <http://www.mt-archive.info/MTR-11.pdf>.

BRAGA, G. M. Prefácio. In: PINHEIRO, L. V. R. (Org.). *Ciência da Informação, ciências sociais e interdisciplinaridade*. Brasília, Rio de Janeiro: IBICT/ DDI/ DEP, 1999.

FIDALGO, A. *Da semiótica e seu objecto*. Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 1998. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/fidalgo-antonio-objecto-da-semiotica.pdf>.

FIDALGO, A. *Manual de Semiótica*. Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2004. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/fidalgo-antonio-manual-semiotica-2004.pdf>.

GEROVITCH, S. 'Mathematical Machines' of the Cold War: Soviet Computing, American Cybernetics and Ideological Disputes in the Early 1950s. In: *Social Studies of Science*, vol. 31, n. 2 , p.253-87, 2001a. Disponível em: <http://web.mit.edu/slava/homepage/articles/Gerovitch-Math-Machines.pdf>.

GEROVITCH, S. 'Russian Scandals': Soviet Readings of American Cybernetics in the Early Years of the Cold War. In: *The Russian Review*, vol. 60, n. 4, p.545-68, 2001b. Disponível em: <http://web.mit.edu/slava/homepage/articles/Gerovitch-Russian-Scandals.pdf>.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N.; ORRICO, E. G. D. Interdisciplinaridade: questões norteadoras e possíveis caminhos. In: GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N.; ORRICO, E. G. D. (orgs.). *Políticas de Memória e Informação*. Natal: EDURFN, 2006.

GRIJÓ, A. C. M. et al. *História da Psicologia*. Coimbra, 2001. Disponível em: <http://membros.aveiro-digital.net/alfmatos/hist.htm>.

JAPIASSU, H. *A Interdisciplinaridade e a patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JAPIASSU, H.; MARCONDES, D. *Dicionário básico de filosofia*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1991.

KIM, J. H. Cibernetica, Ciborgues e Ciberespaço: notas sobre a origem da Cibernetica e sua reinvenção cultural. In: *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, n. 21, p. 199-219, 2004.

MARCONDES, D. Desfazendo os mitos sobre a Pragmática. In: *Auceu*, PUC-Rio, vol. 1, n. 1, p. 38-46, 2000.

MIKHAILOV, A. I. Informatics - A Scientific Discipline. In: *Documentação e Informação Científica*, Lisboa, Vol. 10, nº 53, págs: 239-242, 1967 a.

MIKHAILOV, A. I. The Role of a Machine in Scientific and Technical Information. In: *Annals of library science and documentation*, vol.14, n. 13, p. 117-121, 1967b.

MIKHAILOV, A. I. The Training of information users in the USSR. In: **Conferencia y Congreso Internacional de Documentacion 35º**: Asamblea Geral de La FID, Buenos Aires, p. 1-6, 1970.

MIKHAILOV, A. I.; GILYAREVSKYI, R.S. **Curso Introductorio sobre Información/Documentação**, Moscou, 1971.

MIKHAILOV, A. I.; CHERNYI, A. I.; GILYAREVSKYI, R.S. Informatics: its scope and methods. In: **on theoretical problems of informatics**. FID/ Comitê de Estudo sobre Pesquisa de Base teórica da informação, FID 435, VINITI, Moscou, p.7-24, 1969.

MIKHAILOV, A. I.; CHERNYI, A. I.; GILYAREVSKYI, R.S. **Fundamentos de la informatica**. La Habana: IDICT/Academia de Ciencias de Cuba, Havana, 1973, 2 v.

MIKHAILOV, A. I.; CHERNYI, A. I.; GILYAREVSKYI, R.S. **Scientific Communications and Informatics**, Information Resources Press, Arlington, 1984.

MINDELL, D.; SEGAL, J.; GEROVITCH, S. **Cybernetics and Information Theory in the United States, France and the Soviet Union**. Londres, 2003. Disponível em: http://www.infoamerica.org/documentos_word/shannon-wiener.htm.

PINHEIRO, L. V. R. **A ciência da informação entre luz e sombra: domínio epistemológico e campo interdisciplinar**. Tese (Doutorado em Comunicação) - UFRJ/ Eco, 1997.

PINHEIRO, L. V. R. Campo interdisciplinar em Ciência da Informação: fronteiras remotas e recentes. In: **Investigación Bibliotecológica**, vol.12, n. 25, p. 132-163, 1998.

PINHEIRO, L. V. R. Gênese da Ciência da Informação ou sinais anunciadores da nova área. In: **O campo da Ciência da Informação: gênese, conexões e especificidades**. João Pessoa, UFPB, p. 61-86, 2002.

PINHEIRO, L. V. R. Processo evolutivo e tendências contemporâneas da Ciência da Informação. **Informação e Sociedade**, João Pessoa, v. 15, nº 1, 2005.

PINHEIRO, L. V. R. Movimentos interdisciplinares e rede conceitual na Ciência da Informação. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, Marília, UNESP, 2006a. Disponível em: <http://www.portalppgci.marilia.unesp.br/enancib/viewpaper.php?id=175>.

PINHEIRO, L. V. R. Ciência da Informação: desdobramentos disciplinares, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. In: GONZALEZ DE GOMEZ, M. N.; ORRICO, E. G. D. (orgs.). **Políticas de Memória e Informação**. Natal: EDURFN, 2006b.

PINHEIRO, L. V. R.; LOUREIRO, J. M. M. Traçados e limites da Ciência da Informação. In: **Ciência da Informação, Brasília**, v. 24, n. 1, p. 42-53, 1995.

POMBO, O. **Epistemologia da Interdisciplinaridade**, 2003. Disponível em: http://www.humanismolatino.online.pt/v1/pdf/C002_11.pdf.

POMBO, O. **Interdisciplinaridade e integração dos saberes**. In: *Liinc em Revista*, v.1, n.1, mar. 2005, p. 3 -15. Disponível em: <http://www.ibict.br/liinc>.

RICHARDS, P. S. Education for Information Science in the Soviet Union. In: **Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)**, New Jersey, p. 267-290, 1992.

SHERA, J. H.; CLEVELAND, D. B. History and Foundations of Information Science. In: **ARIST**, v. 12, p. 249-275, 1977.

TULESKI, S. C. **A unidade dialética entre corpo e mente na obra Luriana: implicações para a educação escolar e para a compreensão dos problemas de escolarização**. UNESP, 2007. Disponível em: <http://www.abrapee.psc.br/artigo33.htm>.

WERSIG, G.; NEVELLING, U. The phenomena of interest to Information Science. In: **The Information Scientist**, London, v. 9, n. 4, p. 127-140, 1975.

WOUTERS, P. **The Citation Culture**. Tese de doutorado. Universidade de Amsterdã, 1999. Disponível em: www.garfield.library.upenn.edu/wouters/wouters.pdf.

-
- ¹ Denominação apresentada, a partir de 1966, para a Ciência da Informação na antiga URSS. Devido a essa denominação diferenciada, nesta pesquisa, ao serem analisados os conceitos desenvolvidos por Mikhailov e colaboradores, será utilizada a nomenclatura Informatika/Ciência da Informação para a identificação da área.
 - ² Para a análise de outras interpretações sobre a interdisciplinaridade, é indicada a leitura de trabalhos dos pesquisadores Ivani Fazenda, Olga Pombo, Julie Thompson Klein e Edgar Morin.
 - ³ Em ambas as pesquisas o campo da Ciência da Informação é traçado de acordo com as subáreas que o constituem e a partir desse mapeamento são identificadas as áreas ou campos do conhecimento cujas interfaces contribuem para a relação interdisciplinar. Nesta dissertação são considerados os resultados incluídos nas publicações de 1995 e de 2006, apenas das áreas interdisciplinares, sem identificação das subáreas às quais estariam relacionadas.
 - ⁴ Na verdade, as críticas sobre esse campo científico foram muito mais violentas, tendo a área sofrido classificações como “ciência do obscurantismo”, “pseudociência burguesa norte-americana” e “Ciência reacionária” (GEROVITCH, 2001b, p. 554-557). Entretanto, a relação entre a URSS e essa ciência, nesse período, era ambígua, pois apesar das severas críticas feitas pelo campo científico soviético, entre 1950 e 1955, paralelamente, algumas ideias e conceitos da Cibernética eram utilizados por pesquisadores soviéticos para a construção dos primeiros computadores no país, em projetos militares e no programa espacial soviético (GEROVITCH, 2001a). Isso, em parte, explica a rápida e vertiginosa reabilitação da Cibernética na URSS, no final dos anos 1950, já livre da influência stalinista. Para um levantamento sobre a posição dos campos científico e militar soviéticos e de diferentes institutos, incluindo o VINITI, sobre a Cibernética durante toda a década de 1950, ver os trabalhos de Gerovitch (2001a, 2001b).
 - ⁵ Para uma análise mais aprofundada de conceitos e ideias desses pesquisadores, ver o trabalho de Tuleski (2007).
 - ⁶ Segundo Fidalgo (1998), essas subdisciplinas da Semiótica foram apresentadas e estudadas pelo pesquisador norte-americano Charles Morris, na década de 1930.

Recebido em: 09/05/2009

Aceito em: 23/05/2010