

**Projeto de Pesquisa – Bolsa de Pós-Doutorado Júnior (PDJ)
Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq**

Candidato

Marcelo Sabbatini

Instituição

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural e Desenvolvimento Local (POSMEEX)
Departamento de Educação
Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife-PE.

Supervisor

Prof. Dr. Angelo Brás Fernandes Callou

Título

Comunicação e informação científica e as novas ruralidades: abordagem teórica e metodológica da cultura científico-tecnológica aplicada ao desenvolvimento local

Introdução e justificativa

O presente projeto se enquadra dentro dos múltiplos esforços que se estão realizando, por parte de instituições governamentais e de grupos de pesquisa para a difusão da cultura científica e tecnológica, com o reconhecimento da importância que este tipo de conhecimento possui para as políticas científicas e tecnológicas e para a participação cidadã no desenvolvimento destas questões. Surge aí necessidade de analisar os conhecimentos, atitudes e valorizações por parte do público em relação com a ciência e a tecnologia, e particularmente, como se explicitará mais adiante, do público representado pelas populações do meio rural, em um contexto de emergência das “novas ruralidades”. Buscamos dessa forma uma síntese disciplinar entre os campos da difusão da cultura científica frente à comunicação e extensão rural em um contexto de mudança da realidade rural.

A crescente imbricação entre a importância das descobertas científicas e os desenvolvimentos tecnológicos para todos os setores da vida social, com um ritmo de progresso cada vez mais rápido, aliada à profundidade cada vez maior que estas mudanças implicam, também demanda respostas de caráter político por parte da sociedade, frente aos perigos tecnológicos, particularmente aqueles relacionados com a degradação do meio ambiente, a segurança alimentar e a introdução de novas tecnologias no campo. Em uma sociedade pluralista e democrática, a informação sobre os processos e a importância da ciência e da tecnologia deve encontrar seu espaço em uma opinião pública devidamente informada, capaz de expressar e exigir seus direitos. A importância desta perspectiva “social” nas políticas científicas aumenta devido à aparição de novos movimentos de participação cidadã em assuntos de interesse público, que de forma direta ou indireta possuem uma clara relação com a ciência e a tecnologia, como são os problemas da poluição ambiental, do desenvolvimento sustentável, do controle da informação, etc. O resultado desta influência dupla (interesse governamental e interesse dos movimentos cívicos) é o crescimento da atenção dispensada, nos meios acadêmicos, aos processos de comunicação pública da ciência e da tecnologia, quer dizer, aos processos de **difusão da cultura científica**.

O campo de pesquisa e prática na comunicação e informação científica constitui uma “terceira cultura”, situada entre a cultura geral e a cultura da comunidade científica, e mais que um campo ordenado e sistemático de estudos abarca várias disciplinas, como a comunicação social, a sociologia e a educação científica. No panorama da tradição latina, incluído aqui o Brasil, detectam-se problemas relacionados com este tipo de comunicação, como a falta de continuidade e de sistematização institucional mediante políticas de apoio ao conhecimento e ao desenvolvimento científico e tecnológico, a falta de tradição na pesquisa das ciências básicas e na prática da inovação tecnológica e a existência de uma desigualdade social no acesso e distribuição do conhecimento e da informação e o conseqüente obstáculo para o desenvolvimento social e econômico.

Entretanto, o crescimento da área, seja na atividade de pesquisa teórica sobre estes processos comunicacionais, seja pela aplicação prática através de ações de popularização realizadas pelo setor público ou por outros atores do sistema científico e tecnológico, é dificultado na medida em que falta um marco teórico, multidisciplinar, suficientemente elaborado e preciso e uma base de conhecimento empírico, que permitam unificar esforços e avançar no conhecimento dos fenômenos da difusão da cultura científica, sua dinâmica, os fatores que os condicionam, etc. O marco teórico que predominou inicialmente e que serviu de suporte a muitos estudos sociológicos sobre a cultura científica dos cidadãos, o chamado “**modelo de déficit cognitivo**” ou “**modelo linear**” encontra-se em cheque.

Em seu lugar foram projetados novos enfoques orientados a captar de forma mais precisa a percepção ou compreensão pública da ciência por parte da população não especializada, os distintos mecanismos institucionais que podem modular esta percepção, etc, mas que também defendem um “**modelo participativo**”, no qual a sociedade alcance uma voz ativa na resolução das controvérsias de caráter científico e tecnológico. A participação cidadã (determinação de objetivos de pesquisa, grau de financiamento público das pesquisas) se materializa através de métodos “mais ou menos experimentais” (conferência de consenso, audiências públicas, painéis de cidadãos, *science shops*, referendos, etc.) para a construção do diálogo entre especialistas e o público leigo. Em última instância, a utilidade destes modelos dependerá de fatores como a boa disposição das instituições oficiais em participar e de sua abertura à contribuições participativas, embora fatores socioculturais também possam ser determinantes para a aplicação eficaz em contextos distintos de onde foram originalmente gerados.

O conceito de cultura científica determina um posicionamento específico, assumindo uma noção de conhecimento científico generalizado na população, não mais a partir de uma base de medição de conceitos e de fatos, mas de um modo de “entrelaçar” a ciência que o público conhece na escola ou através dos meios de comunicação e o modo cotidiano de reagir, pensar, sentir e atuar, incorporando-a em seu pensamento como um vocabulário íntimo e familiar da ciência e da tecnologia. Também reconhece que não somente a cultura influencia a ciência, a partir do momento que esta última é gerada em um ambiente social, mas também a ciência é uma parte especial e inerente à condição humana.

Retomando o objeto de aplicação do projeto, o meio rural, na atualidade percebe-se que este não é alheio ao o rápido ritmo do progresso científico e tecnológico e aos profundos impactos gerados sobre o tecido social e que constituem uma variável de importância para compreender a transformação social e econômica das nações. Justamente, observa-se uma reestruturação social baseada na introdução das tecnologias de informação e comunicação, na microeletrônica e na biotecnologia como fatores para aumentar o “nível de urbanização” e no caso brasileiro, as condições de vida das

populações rurais, frente ao grau de desenvolvimento tecnológico alcançado. Nesta transformação, os principais vetores de mudança são justamente o espaço e o tempo, que se vêm modificados em função da rapidez instantânea dos fluxos comunicacionais realizados através das tecnologias de informação e comunicação e dos fluxos materiais e simbólicos devido ao impacto da globalização, por outro. As mudanças nas concepções de espaço e tempo, por sua vez, afetarão o conceito de rural (Callou, 2002).

Além disso, outras transformações que se vêm observando vão criar um contexto do que se denominou “novas ruralidades”, nas quais convém destacar:

- 1) a perda de importância das atividades agrícolas, frente a outras atividades vinculadas ao lazer, à indústria de serviços, à cultura, à moradia e construção civil, uma tendência já observada em países de desenvolvimento mais avançado. Em seu extremo, esta idéia postula que as atividades não agrícolas se tornarão o motor de desenvolvimento das regiões mais atrasadas.
- 2) as atividades agrícolas não se limitam mais ao campo, mas também se propagam através das cadeias de produção, com processos de agregação de valor, uma característica introduzida pelos agronegócios.
- 3) a persistência de velhos valores relacionados ao rural, com a manutenção das dependências históricas, das relações de dominação e da resistência à modernização e à utilização de tecnologias. Num quadro geral, do empobrecimento das populações rurais, uma questão em última instância relacionada com a distribuição de terras, com a sustentabilidade e com a inclusão social, tendo sobretudo repercussão sobre a questão da segurança alimentar nacional. (Pires, 2003)

Outros problemas com que a pós-modernidade acena são o desemprego estrutural, a aproximação da forma de produção do campo à forma de produção urbana, a resignificação dos traços identitários e culturais do homem do campo. Neste cenário, a concentração de poder e o poder de realização se deslocam da esfera do trabalho em direção à esfera da comunicação.

Frente a todas estas diferenciações sociais e econômicas que ocorrem no meio rural, demandam-se portanto estratégias para enfrentar a exclusão social advinda com as modificações drásticas que operarão sobre o modelo econômico rural com a introdução destas tecnologias e com a emergência da agricultura industrial. Estas estratégias, ao nosso ver, podem e devem dar-se na esfera da comunicação e da educação, com a utilização dos conceitos de comunicação e extensão rural, que tradicionalmente utilizam o reconhecimento estratégico das formas de organização social e raízes culturais que assegurem o êxito destas atividades, entendidos em última instância como atos políticos e transformadores da realidade social.

Através desta linha de pesquisa buscaremos a integração de conceitos, entre extensão e comunicação rural, por um lado, e a comunicação pública da ciência e da tecnologia e da noção de cultura científica, por outro. Em primeiro lugar, cabe destacar que as críticas realizadas ao modelo extensão rural (difusionismo), em nosso olhar, são muito similares àquelas realizadas à comunicação científica e tecnológica, particularmente o chamado modelo de déficit cognitivo, com a característica comum de possuir uma “relação sempre linear, direta, unívoca e necessária de um emissor poderoso (a rede de veículos de comunicação) sobre um receptor fraco (o indivíduo)” (FONSECA JÚNIOR, 2002).

Outro ponto importante é que na atualidade se postula que tanto a comunicação como a extensão rural devem operar junto ao conceito de desenvolvimento local¹, no sentido de que deve haver uma “concertação social”, em outras palavras, fazer com que todos atores sociais se engajem em um projeto coletivo, em torno de objetivos comuns. A noção de desenvolvimento local encontra-se, portanto, associada à idéia democrática de que todos estes atores são responsáveis por uma parcela na construção da vida pública. Neste sentido,

O êxito na implementação dos projetos de extensão depende, em grande medida, dos diversos atores sociais, da possibilidade de estabelecimento de parcerias, de mobilização de todos os recursos endógenos e exógenos a partir de uma perspectiva de compromisso social, valorização do patrimônio histórico-cultural e de sentimento de pertencimento (PIRES, 2002, p.65).

Assim como a comunicação rural deve eleger como foro por excelência de atuação e de compreensão da realidade a relação entre o grupo hegemônico (Estados, empresas, investidores, latifundiários), as culturas populares (classes subalternas: trabalhadores, pequenos proprietários, desempregados, assentados, reassentados) e a cultura massiva e tecnológica (meios de comunicação de massa, internet, intranet, redes telemáticas), numa orientação crítica frente à realidade (Spenillo, 2003, p.32)

Assim, estas atuações se aproximam ao que denominamos modelo participativo e principalmente de alguns formatos da divulgação científica (museologia científica, feiras de ciência, semanas da ciência, etc.) nos quais já se considera o público como um ator competente, capaz de gerar e receber conhecimento ao mesmo tempo. Uma tendência crescente nestas situações é a noção de “pensar globalmente, agir localmente”, com uma abordagem de temas únicos de uma localidade baseada nas raízes, condições e práticas locais, associado ao fato de que estes eventos surgem como um ponto de interface mediadora de quatro setores específicos relacionados com o desenvolvimento científico e tecnológico: a sociedade que se beneficia e sofre com a aplicação tecnológica dos conhecimentos científicos, a comunidade científica onde se cria este conhecimento, o setor produtivo e de serviços onde se aplica a ciência e o Estado, responsável pela gestão do sistema científico e tecnológico.

Seja através de enfoques mais orientados à transmissão do conhecimento, seja através daqueles que buscam uma verdadeira apropriação da ciência e da tecnologia por parte do público com o objetivo de alcançar-se uma partilha do saber, o campo da comunicação e informação científica e tecnológica através do conceito de cultura científica pode contribuir grandemente para o campo da comunicação e extensão rural, e especialmente em um momento que se reconhece que racionalidade tecnológica irá mudar inexoravelmente o conceito de ruralidade. Aportando referenciais teóricos, metodologias empíricas e realizações no âmbito da aplicação prática, buscaremos síntese de áreas do conhecimento que têm como objetivo, sobretudo, contribuições passíveis de operar na transformação na sociedade.

¹ Convém destacar que o conceito de local surge em contraposição ao conceito de global, revelando uma relação de interdependência. Portanto, as similitudes e proximidade que emergem do “local” somente existem na medida em que implicam uma idéia de diversidade, de diferença, em uma “pluralidade de arranjos” (Pires, 2002). O mesmo poderia dizer-se em relação à oposição rural-urbano, utilizando o enfoque de Gramsci, no qual interdependência e desnivelamento entre duas classes de cultura, a hegemônica e a subalterna, somente a partir de que a sociedade se estabelece no espaço urbano é que se cria seu oposto vincular e posicional, o “rural” (Cimadevilla, 2003)

Objetivos

O objetivo principal da pesquisa é aumentar e consolidar a compreensão sobre os fenômenos de difusão da cultura científica e tecnológica, integrando-os ao referencial teórico e metodológico dos estudos de extensão e comunicação rural.

O trabalho de pesquisa será realizado junto ao Programa de Pós-graduação em Extensão e Comunicação Rural (POSMEEX) da Universidade Federal Rural de Pernambuco, que tem dentro de suas linhas de pesquisas incluídos os temas dos estudos dos processos e estratégias de comunicação e extensão rural orientados para o desenvolvimento local. Particularmente a linha de pesquisa “**Comunicação e informação científica para o desenvolvimento local**” busca aprofundar os estudos de participação popular e das atividades CTS (ciência, tecnologia e sociedade) no âmbito da inovação tecnológica, ambiental e de cidadania.

Linha de ação 1 - Amadurecimento teórico sobre a cultura científica e tecnológica no âmbito das novas ruralidades

O objetivo geral desta linha de pesquisa é contribuir para o aprofundamento da compreensão dos processos de comunicação pública da ciência e da tecnologia, tanto do ponto de vista teórico como empírico, em um cenário em que a globalização e os fluxos midiáticos de informação possuem grandes impactos sobre a concepção tradicional de “rural”.

Inicialmente, consideramos a cultura de um grupo social como o conjunto de informação representacional (conhecimentos, crenças), prática (costume, normas, regras de atuação) e valorativa (preferências, valores) que é transmitido pela socialização entre os membros do grupo. A cultura científica e tecnológica estaria formada, portanto, pelo conjunto de crenças, práticas e valores que são transmitidos entre os membros de um grupo social e que se *referem a*, estão *incorporadas em* ou estão *relacionadas com* as atividades científicas e tecnológicas (dos membros deste grupo ou de outros).

A expressão “cultura científica e tecnológica” se utilizará para fazer referência não tanto à ciência e à tecnologia como atividades profissionais ou como componentes da cultura acadêmica e industrial, mas sim como em relação aos componentes científicos e tecnológicos da cultura na população em geral. Ao utilizar esta expressão ao invés de utilizar outras expressões como “percepção pública da ciência e da tecnologia” ou “comunicação pública da ciência e da tecnologia” não limitaremos o âmbito da pesquisa, neste momento, aos processos de percepção ou comunicação, mas sim incluindo todos os processos relevantes para entender a presença de elementos científicos e tecnológicos na cultura de uma sociedade.

O principal objetivo dessa linha é compreender onde se encontra, como e onde é gerado e é difundido este tipo de informação, quais transformações se operam quando se difunde ou se usa e quais mecanismos são utilizados.

Também é de nosso interesse realizar um levantamento bibliométrico sobre a produção científica na área de difusão da cultura científica, em comparação com as áreas da extensão e da comunicação rural e identificando as fontes de pensamento comuns que originaram cada área de estudo.

Linha de ação 2 – Modelos e estratégias de difusão da cultura científica e tecnológica

Esta linha de ação tem como objetivo aprofundar o conhecimento teórico sobre os modelos, estratégias e formatos da comunicação pública da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento local, realizando ademais, diagnósticos a respeito do grau de difusão da cultura científica e tecnológica nas populações rurais.

Particularmente nos interessa pesquisar o uso das novas tecnologias de comunicação aplicado a um programa de educação para os meios de comunicação, com a formação de um indivíduo capaz de utilizá-los em um sentido de ser crítico, ativo, consciente e engajado socialmente, ao constar que estas tecnologias podem atuar como motivação para uma transição de ambiente econômico, social, tecnológico. Sendo co-autores e co-criadores na construção do conhecimento científico, através do uso de museus virtuais, publicações eletrônicas e comunidades virtuais.

Mais além do uso instrumental e utilitário da tecnologia como canais de comunicação adaptados às necessidades locais da comunidade

A capacitação para o uso de recursos comunicacionais aparece como alternativa para atuar sobre problemas identificados localmente, levando o grupo a assumir sua realidade e capacidade de transformá-la. É ainda uma forma para que se crie na comunidade o hábito de comunicar-se de fato, em seu sentido mais amplo: trocar experiências e crescer com elas (Spenillo, 2002, p. 39).

Pese ao fato de que a capacitação técnica e profissional para os moradores do meio rural, , em processo de formação a longo prazo e intermitente.

O êxito na implementação dos projetos de extensão depende, em grande medida, dos diversos atores sociais, da possibilidade de estabelecimento de parcerias, de mobilização de todos os recursos endógenos e exógenos a partir de uma perspectiva de compromisso social, valorização do patrimônio histórico-cultural e de sentimento de pertencimento (Pires, 2003, p.65)

Para o interesse da pesquisa, o meio rural pode ser visto como um “laboratório de observação” onde “novos processos sociais, novas socializações, novas questões em jogo” (Pires, 2003, p. 67).

Nesta linha de ação também incluímos o estudo e análise da presença e evolução da cultura científica nos meios de comunicação. Os meios de comunicação de massa constituem hoje não somente a principal forma como a sociedade adquire informação sobre a ciência e a tecnologia, mas também constitui um reflexo de como a sociedade em geral percebe estas questões. A partir da teoria do enquadramento (*framing*) e da *agenda-setting*, na atualidade se reconhece que os meios de comunicação ao mesmo tempo em que estabelecem pautas dos assuntos que vão ser discutidos em âmbito público também são influenciados pelas questões que naturalmente emergem das preocupações coletivas. Desta forma, um projeto de pesquisa sobre a cultura científica deve não somente considerar estes pilares da cultura moderna, os meios de comunicação de massa, inseridos aqui no contexto das novas ruralidades, mas também se estender aos meios de comunicação comunitários, coletivos, etc.

Nossa proposta é nos aproximarmos a uma interpretação qualitativa da informação científica e tecnológica presente nos meios de comunicação, a partir da conceituação de cultura científica e da identificação de seus diversos componentes. Desta forma, trata-se de identificar e caracterizar os traços representacionais (informação sobre as características e propriedades), práticos (informação de como se deve atuar) e valorativos (informação sobre quais estados são preferíveis, convenientes ou valiosos) associados à representação dos fatos de caráter científico e tecnológico.

Esta linha de pesquisa pode ser dividida segundo a) o caráter nacional, regional ou local dos meios analisados; b) sua natureza, ou seja, de massa, comunitário; c) sua natureza técnica, ou seja, impresso, de difusão (rádio, televisão), digital (Internet) e c) temático/disciplinar, por exemplo, a cultura científica associada com a biotecnologia.

Também consideramos importantes, nesta linha, utilizar o método comparativo, analisando estratégias e modelos utilizados em outros países, sejam eles países em desenvolvimento situados em um contexto cultural diferente, sejam países que devido a um conjunto de fatores socioeconômicos sofreram uma passagem de uma economia rural a uma economia industrial em tempos recentes, por exemplo Espanha e Portugal. O objetivo do método comparativo é descobrir padrões, similaridades e diferenças existentes nos mecanismos de difusão da cultura científica e tecnológica.

Linha de ação 3 – Construção de indicadores de cultura científica e tecnológica no âmbito rural e da Sociedade de Informação

Passado mais de 35 anos da criação da Internet, cada dia se faz mais patente sua consolidação como meio de comunicação social e como fenômeno cultural, além do conseqüente impacto sobre os fluxos de informação, incluída aqui aquela de caráter científico e técnico. Paralelamente ao amadurecimento do meio, observa-se o surgimento de aplicações inovadoras, suficientemente “amigáveis” ao usuário de forma a permitir uma verdadeira participação no sentido de que os outrora consumidores de informação agora passam também a ser responsáveis por sua criação e gestão. Exemplos destas aplicações são os *weblogs*, os *fotologs* (associados à emergência da fotografia digital) e comunidades virtuais de escala mundial, como o serviço Orkut. Porém, em que medida estas transformações operadas pelas tecnologias de informação e comunicação recuperem, internalizem, reprocessem ou mesmo criem a informação disponível nos canais de difusão de uma maneira valiosa e criativa?

Mais que uma abordagem econômica ao estabelecimento de indicadores na Sociedade da Informação –como por exemplo, indicadores estatísticos relacionados com a infra-estrutura e os equipamentos de telecomunicações, recursos técnicos e humanos e a capacidade de investimento existentes– tratam-se de pesquisar o que se denominou indicadores de impacto social das tecnologias de informação e comunicação, no sentido de avaliar em que medida estas tecnologias podem contribuir à transformação, tanto na esfera do indivíduo como de sua comunidade, para o desenvolvimento social e humano, utilizando para isto critérios como o “uso com sentido” e “apropriação social das tecnologias de informação e comunicação”. Em última instância, trata-se de avaliar o potencial de uma determinada sociedade para transformar a informação de sua realidade e de seu ambiente, e desta forma, alcançar a Sociedade do Conhecimento, através do processo de geração e apropriação deste.

A partir de nosso ponto de vista, o conceito de cultura científica, entendida aqui em seu sentido amplo, contribui para esta questão, na medida em que determinados traços culturais associados ao pensamento científico, sobretudo aqueles de relacionas às atitudes, podem ser determinantes para que se produzam impactos sociais positivos na utilização destas tecnologias. Como exemplo mencionamos a capacidade de buscar informação, o respeito pelas provas, a flexibilidade mental, a reflexão crítica e a expectativa de êxito nas tarefas realizadas. Partimos da hipótese, então, de que a atuação na Sociedade da Informação encontra-se estreitamente vinculada com a alfabetização informacional, e por conseqüência indireta, com a cultura científica e tecnológica.

A linha de ação tem como objetivo, por tanto, a partir de distintas metodologias e propostas de medição dos indicadores da Sociedade da Informação propor e provar

um conjunto de indicadores relacionados ao desenvolvimento mediante o uso de tecnologias de informação e comunicação, tanto do indivíduo como de sua comunidade. A construção destes indicadores será realizada ao redor de dois eixos fundamentais: 1) dos usuários, tanto em sua concepção individual como social e 2) dos meios, com a análise e verificação do grau em que os meios e recursos disponíveis possibilitam o exercício destas atitudes.

A construção destes indicadores permitirá aos atores envolvidos nos processos de inclusão social e de disseminação da “Sociedade do Conhecimento”, sejam eles do Estado ou da sociedade civil, realizar diagnósticos sobre a situação, servindo ao mesmo tempo como orientação para a planificação de projetos comunicativos e educativos no meio digital (revistas eletrônicas, bibliotecas virtuais, museus virtuais).

Plano de atividades e cronograma

A realização do trabalho de pesquisa seguirá o seguinte cronograma:

Atividade	Set Out 05	Nov- Dez 05	Jan- Fevr 06	Mar- Abr 06	Mai- Jun 06	Jul- Ago 06
Revisão teórica de conceitos / Levantamento de bibliografia						
Análise de modelos e estratégias						
Desenvolvimento de indicadores						
Avaliação de resultados (pesquisa qualitativa, uso de formulários)						
Síntese, conclusão e redação de relatórios						

Bibliografia de referência

AIBAR, E.; QUINTANILLA, M. A. *Cultura tecnológica. Estudios de ciencia, tecnología y sociedad*. ICE-Horsori, 2002.

BRUNER, J. *Realidad mental y mundos posibles. Los actos de imaginación que dan sentido a la experiencia*. (p. 184). Barcelona: Editorial Gedisa, 1998.

- BUCCHI, M. *Science and the media: alternative routes in scientific communication*. (1st ed.) Londres: Routledge, 1998.
- BUENO, W. C. (2000). Os novos desafios do jornalismo científico. *VII Congresso Iberoamericano de Jornalismo Científico*. Buenos Aires. Dirección URL: <<http://www.comunicacaoempresarial.com.br/artigojornacientificowilbuenodesafios.htm>>.
- CALLOU, A. B. F. (org.). *Comunicação rural, tecnologia e desenvolvimento local*. São Paulo/Recife: Intercom, 2002.
- CALLOU, A. B. F.; LIMA, J. R. T.; SOUZA E SILVA, J.; FIGUEIREDO, M. A. B.; PIRES, M. L. L. S.; TAUK SANTOS, M.S. *Extensão rural e desenvolvimento sustentável*.
- CALLOU, A. B. F. *Comunicação rural e era tecnológica: tema de abertura*.
- CALVO HERNANDO, M. *Periodismo Científico*. Madrid: Paraninfo, 1992.
- CANCLINI, N. G. *Consumidores e cidadãos. Conflitos multiculturais na globalização*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1995.
- _____. *Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (Ensaio Latino-americanos, 1), 1997.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede* (v. 1). São Paulo: Paz e Terra, 1989.
- CIMADEVILLA, G. Aportes para nuevas lecturas de lo rural y algunos otros viejos problemas.
- CRESTANA, S.; HAMBURGER, E. W.; SILVA, D. M.; MASCARENHAS, S. *Educação para a ciência. Curso para treinamento em centros e museus de ciência*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2001.
- DAHINDEN, U. Public understanding of science and public participation in science: competing or complementary paradigms. *6th International Conference on Public Communication of Science & Technology*. Ginebra, 2001. Available from World Wide Web: <<http://visitservice.web.cern.ch/VisitsService/pct2001/proc/Dahinden.rtf>>.
- DE LIMA, J. R. T.; FIGUEIREDO, M. A. B. A extensão rural e o desenvolvimento local.
- FAZIO, M.E.; GOLDSTEIN, R. (2003). *Algunas ideas acerca de la medición del impacto social de las TIC's*. Buenos Aires: Centro Redes.
- FONSECA JÚNIOR, L. W. C. *Comunicação rural: em busca de novos paradigmas*.
- FREIRE, P. *Extensão ou comunicação*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- FRIEDMAN, S. M., DUNWOODY, S.; ROGERS, C. L. (eds.), *Communicating uncertainty: media coverage of new and controversial science* (pp. 201-224). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.
- GODIN, B., GINGRAS, Y. (2000). What is scientific and technological culture and how is it measured? A multidimensional model. *Public Understanding of Science*, 9(1), 43-58.
- GONZÁLEZ GARCÍA, M. I.; LÓPEZ CEREZO, J. A.; LUJÁN LÓPEZ, J. L. *Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Tecnos, 1996.
- GRAZIANO, DA SILVA, J. O novo mundo rural. *Nova Economia*, UFMG; v. 7, n 1, maio de 1997, p. 43-81.
- GREGORY, J.; MILLER, S. *Science in public. Communication, culture and credibility*. New York: Perseus Publishing, 1998.
- GUIMARÃES, E. (org.), *Produção e circulação do conhecimento. Estado, mídia, sociedade*. (v. Ipp. 153-210). Campinas: Pontes, 2003.
- KAPLÚN, Mario. Processos educativos e canais de comunicação. *Comunicação & Educação*, n. 14, 1999, p. 56-67.
- LÓPEZ CEREZO, J. A., MÉNDEZ SANZ J. A., TODT, O. Participación pública en política tecnológica - problemas y perspectivas. *Arbor*, CLIX(627), 279-308, 1998.
- LIMA, I. S. Mudança de paradigma na escola agrícola: uso da mídia educativa, tecnologias e desenvolvimento local.

- MARTÍN-BARBERO, J. *Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.
- MILLER, J., PARDO, R.; NIWA, F. *Percepciones del público ante la ciencia y la tecnología. Estudio comparativo de la Unión Europea, Estados Unidos y Japón*. Madrid: Fundación BBV / Academia de Ciencias de Chicago, 1998.
- PIRES, M. L. L. S. A (re)significação da extensão rural a partir da ótica da exclusão: a via cooperativa em debate.
- QUINTANILLA, M. A., & BRAVO, A. *Cultura tecnológica e innovación*. Fundación Cotec: Madrid, 1998.
- RUTHERFORD, J. Windows on the world of science: preparation and opportunity. *Congreso La Ciencia Ante el Público. Cultura humanista y desarrollo científico-tecnológico*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2003.
- SABBATINI, M. *Museos y centros de ciencia virtuales. complementación y potenciación del aprendizaje de ciencias a través de experimentos virtuales*. Tese de doutorado. Departamento de Teoría e Historia de la Educación. Universidad de Salamanca, 2004.
- SANTOS, L., ICHIKAWA, E. Y., SENDIN, P. V.; CARGANO, D. F. *Ciência, tecnologia e sociedade. O desafio da interação*. Londrina: IAPAR, 2002.
- SCHIELE, B.; KOSTER, E. H. (eds.) *Science centers for this century* (pp. 121-137). Québec: Editions Multimondes, 2000.
- SPENILLO, G. O fenômeno da comunicação rural alho na era tecnológica - busca de novos caminhos.
- TAUK SANTOS, M. S. Comunicação rural – velho objeto, nova abordagem: mediação, reconversão cultural, desenvolvimento local. IN: LOPES, M. I. V; FRAUMEIGS, D.; TAUK SANTOS, M. S. (org). *Comunicação e informação: identidades e fronteiras*. São Paulo: Intercom, 2000.
- TAUK SANTOS, M. S.; CALLOU, A. B. F. Desafios da comunicação rural em tempo de desenvolvimento local. *Signo. Revista de Comunicação Integrada*. João Pessoa, v. 2, n. 3, 1995, p. 46.
- VACAREZZA, L.; LÓPEZ CEREZO, J.A.; LUJÁN, J.L.; POLINO, C., FAZIO, M.E. *Proyecto Iberoamericano de Indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana (RICYT-CYTED-OEI)*. Documento de trabajo. Buenos Aires: Centro Redes, 2003.
- VÁZQUEZ ALONSO, Á.; ACEVEDO DÍAZ, J. A.; MANASSERO MAS, M. A. (2001). Enseñando ciencia: consenso y disenso en la educación y evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia. In M. Martín Sánchez, J.G. Morcillo (eds.): *Reflexiones sobre la didáctica de las ciencias experimentales* (pp. 297-305) Madrid: Nivel. Available from World Wide Web: <<http://www.campus-oei.org/salactsi/vazquez.htm>>.
- VOGT, C. A espiral da cultura científica. *Comciência*, (julio), 2003 Available from World WideWeb: <<http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura01.shtml>>.
- WAGENSBERG, J. La vitrina. Reflexión en siete historias. *Quark. Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura*, (8), 1997. Available from World Wide Web: <<http://www.imim.es/quark/num%208/articulos.htm#estrella>>.
- WILLIAMS, R. *O campo e a cidade*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- ZIMAN, J. Science and civil society. *Congreso La Ciencia Ante el Público. Cultura humanista y desarrollo científico-tecnológico*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2002.