

**Comunicação científica: a apropriação que os extensionistas rurais fazem dos novos  
veículos de comunicação via *web***

**Scientific communication: the appropriation that rural extension workers make of the  
new vehicles of communication through of the *web***

**Comunicación científica: la aprobación que los extensionistas rurales hacen de nuevos  
vehículos de comunicación a través de la *web***

Recebido: 14/06/2020 | Revisado: 26/06/2020 | Aceito: 29/06/2020 | Publicado: 11/07/2020

**Pricila Estevão**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6827-6244>

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Gado de Leite, Brasil

E-mail: [pricilaestevao@embrapa.br](mailto:pricilaestevao@embrapa.br)

**Diego Neves de Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3124-5150>

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Pesca e Aquicultura, Brasil

E-mail: [diego.sousa@embrapa.br](mailto:diego.sousa@embrapa.br)

**Resumo**

Desde sua introdução no Brasil, na década de 1990, a *web* vem despertando interesse como meio de comunicação, informação e interação entre pessoas, instituições e profissionais de diversas áreas, incluindo a extensão rural e a pesquisa agropecuária. Este estudo buscou analisar a apropriação que os extensionistas fazem dos novos veículos de comunicação via *web*, confrontando a incorporação destes com os canais convencionais. A pesquisa utilizou-se do método survey para o levantamento de dados. Conclui-se que a *web* como meio de comunicação e interação ainda não está totalmente apropriada pelos extensionistas rurais.

**Palavras-chave:** Extensão rural; Pesquisa agropecuária; Comunicação; Transferência de tecnologia.

**Abstract**

Since its introduction in Brazil, in the 1990s, the web has aroused interest as a means of communication, information and interaction between people, institutions and professionals from different areas, including rural extension and agricultural research. This study sought to analyze the appropriation that extensionists make of the new communication vehicles through

of the web, comparing their incorporation with conventional channels. The research used the survey method to collect data. It is concluded that the web as a means of communication and interaction is not yet appropriated by rural extension workers.

**Keywords:** Rural extension; Agricultural research; Communication; Technology transfer.

## Resumen

Desde su introducción en Brasil, en la década de 1990, la *web* ha despertado interés como medio de comunicación, información e interacción entre personas, instituciones y profesionales de diferentes áreas, incluida la extensión rural y la investigación agrícola. Este estudio buscó analizar la apropiación que los extensionistas hacen de los nuevos vehículos de comunicación a través de la *web*, comparando su incorporación con los canales convencionales. La investigación utilizó el método de encuesta para recopilar datos. Se concluye que la *web* como un medio de comunicación e interacción aún no es apropiada por los extensionistas rurales.

**Palabras clave:** Extensión rural; Investigación agrícola; Comunicación; Transferencia tecnológica.

## 1. Introdução

As Tecnologias da Inovação e Comunicação (TIC) têm originado uma verdadeira revolução em diversas profissões e atividades, incluindo a investigação científica e a administração pública. Ponte (2000) acredita que estas tecnologias alteram por completo o nosso ecossistema cognitivo e social. Uma tecnologia social permite que indivíduos com interesses convergentes se encontrem, falem, ouçam ou desenvolvam uma interação com algum grau de durabilidade. Neste sentido, para Silva (1999: 59), “o ser humano tem tanta necessidade da informação como de sociabilidade, poder-se-á mesmo afirmar que a informação é um instrumento ou componente para a promoção da socialização e da sociabilidade, que é o objetivo primordial”. Assim, as TICs devem ajudar nesse processo “pelas várias potencialidades que trazem de criação de espaços de interação e comunicação, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projetos em conjunto e de reflexão crítica” (Ponte, 2000:75).

Com o surgimento da Internet, a influência que estas tecnologias exercem nas interações humanas foi particularmente acentuada. Segundo Ponte (2000), não se pode falar da sociedade da informação sem considerar a ligação em rede de computadores e redes, à

escala global, possibilitando o acesso imediato a todo o tipo de informações e serviços.

A Internet, com os seus mecanismos de comunicação, revelou-se um catalisador e mesmo um instrumento insuperável para a cooperação entre pessoas e grupos que trabalham em um objetivo comum, bem definido, a ponto de surpreender até mesmo os maiores especialistas da área. Existem inúmeros exemplos deste fenômeno, mas talvez o caso mais dramático seja aquele do desenvolvimento cooperativo do sistema operacional Linux (Simon, 1997).

Assim sendo, pode-se dizer que as relações de cooperação são imprescindíveis para a constituição de novos conhecimentos e saberes. E a *web*, em princípio, teria esse potencial ao acentuar a necessidade de processos de construção compartilhada de conhecimentos e aproximando grupos distintos e distantes, mas com objetivos comuns.

Não obstante é preciso refletir que a *web* não acontece fora das contradições sociais do mundo físico. Ela é uma forma diferente e nova de reprodução social, pois em um ambiente virtual não desaparecem as desigualdades sociais e de poder. Por isso, dependendo da forma como a *web* é apresentada e utilizada pelas fontes de informação pode ser tanto um meio de alienação quanto de empoderamento e liberdade.

Desde sua criação e introdução no Brasil, na década de 1990, a *web* vem despertando interesse como meio de comunicação, de informação e de interação entre pessoas, instituições e profissionais de diversas áreas, incluindo a extensão rural e a pesquisa agropecuária. Destarte assinalar que o serviço de extensão brasileiro fomentado pela então Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), por exemplo, foi uma área pioneira no Brasil a utilizar os meios de comunicação tradicionais, como vídeos, programas de rádio, jornais e TV, pela influência do extensionismo norte americano.

Neste contexto, este estudo buscou analisar a apropriação que os extensionistas fazem dos novos veículos de comunicação via *web*, confrontando a incorporação destes com os canais convencionais, como a televisão, o rádio, o jornal e a revista impressos no dia-a-dia destes técnicos.

Este artigo está estruturado em quatro seções, além desta introdução. A primeira seção trata sobre a comunicação como processo humano e social. A segunda discute conceitualmente os aspectos da comunicação científica. A posteriori, a discussão é a respeito do termo divulgação científica e suas especificidades conceituais. Na quarta seção são apresentados os principais resultados da pesquisa e, por último, as considerações finais.

## 2. Metodologia

Este estudo utilizou o método *survey* para o levantamento dos dados primários. Para Pereira et al. (2018) este método tem como vantagem a possibilidade de alcançar um significativo número de participantes para a pesquisa de campo. Além disso, é possível garantir o anonimato das respostas obtidas e sem a influência de quem está fazendo a entrevista.

A coleta de dados foi feita por meio de questionários estruturados aplicados em entrevistas presenciais com extensionistas rurais de 20 municípios do estado de Minas Gerais, de duas expressivas mesorregiões na produção leiteira: a Zona da Mata Mineira, tradicional na produção e onde se localizam vários centros de ensino e pesquisa, inclusive a Unidade Gado de Leite da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e o Triângulo Mineiro e Alto do Paranaíba, atualmente a mesorregião com maior produção de leite estadual. Dessas, foram selecionadas duas microrregiões: Cataguases e Uberaba, para representar respectivamente essas mesorregiões. Essas foram escolhidas intencionalmente por representarem regiões importantes e singulares da produção de leite no referido estado e nacionalmente. Assim, a população da pesquisa foi composta por 29 agentes multiplicadores do serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), provenientes do órgão oficial do estado e duas cooperativas.

## 3. Comunicação: Processo Humano e Social

A comunicação tem importância fundamental por representar uma necessidade básica humana. À medida que se comunica, o homem descobre a si mesmo e ao mundo. Segundo Guzmán (2007, p.1), “é um processo constante, complexo e ativo que se distingue da comunicação animal por seu conteúdo simbólico, isto é, as pessoas são capazes de compreender, interpretar, elaborar e modificar signos e símbolos”.

É impossível não se comunicar, pois a comunicação sempre acontece. Com essa perspectiva, Bordenave (1992) afirma que a comunicação é um ato inevitável, porque, mesmo quando não se quer, estamos o tempo todo emitindo mensagens para o outro.

O ato de comunicar traz consigo as noções de transitividade e intransitividade. O primeiro significado transitivo de “comunicar” pode ser entendido como informar, transmitir ou persuadir outra pessoa. Nesse sentido, o comunicar está relacionado com o verbo divulgar, haja vista que se supõe que a função do primeiro é transmitir algo. A comunicação tem

também o significado intransitivo: o reflexivo, no qual o ato de comunicar assume o papel de compartilhar e de dialogar, em uma perspectiva de comunicação dialógica (Huerger, 2001).

Uma definição mais ampla de comunicação é dada por Santaella (2001), como a transmissão de qualquer influência de uma parte de um sistema vivo ou maquinal para outra parte, de modo a produzir mudança. O que é transmitido para produzir influência são mensagens, de modo que a comunicação está basicamente na capacidade de gerar e consumir mensagens. A comunicação é vista como um processo que afeta o comportamento ou estado de espírito dos receptores.

Comunicar, portanto, é por em circulação uma determinada informação, em forma de mensagem, processo que leva a compartilhá-la. Etimologicamente, a palavra comunicar deriva do latim *communicare* e significa tornar comum, partilhar, repartir, associar, trocar opiniões, conferenciar (Rabaça & Barbosa, 2002). Comunicar é participar, é ser agente ativo do processo, posto que cada mensagem se codifica e decodifica a partir da realidade individual.

A comunicação é definida por Rogers (2003), como o processo pelo qual os participantes criam e compartilham informações para buscar o entendimento mútuo. Assim sendo, o entendimento mútuo deve ser o objetivo de toda ação comunicativa, como propõe Habermas (2002:193): “Com seu ato de fala, o falante procura atingir o seu objetivo de conseguir a comunicação com o ouvinte a respeito de algo”. Ele chama este objetivo de ilocutório e atribui a ele dois níveis: a compreensão e a aceitação. Primeiro, o ato de fala deve ser compreendido pelo ouvinte; segundo, e se possível ser aceito pelo ouvinte. Com efeito, o sucesso ilocutório do falante depende do ato de fala ser suficientemente compreensível e aceitável pelo ouvinte. Para tal entendimento Rogers (2003) propõe atentar para dois importantes conceitos: homofilia e heterofilia.

Homofilia é o grau de similaridade de um par de indivíduos que se comunicam. Esta similaridade pode ser a respeito a diferentes atributos como crenças, classe social, nível educacional, idade, entre outros. Já a Heterofilia é o grau em que pares de indivíduos são diferentes em certos atributos (Rogers, 2003:305).

Sendo assim, para Rogers (2003), a comunicação humana e a troca de ideias ocorrem mais facilmente entre indivíduos que são similares ou homófilos. Ou seja, os indivíduos tenderiam a se comunicar mais frequentemente com aqueles considerados semelhantes, pois nestes casos o processo de comunicação ficaria favorecido pelo fato de se comprazerem em se comunicar com alguém que compartilha dos mesmos valores e significados (Rogers,

2003). A homofilia e a comunicação efetiva contribuem uma para outra, quanto mais comunicação exista em uma díade, o mais esperado é que esta se torne mais homófila, e quanto mais homófilo os indivíduos são, o mais esperado é que suas comunicações sejam efetivas. Dessa forma, acabam se formando redes de comunicação.

A comunicação entre heterófilos não seria tão frequente por causa da ocorrência de dissonância cognitiva pelo fato de o indivíduo ser exposto a mensagens que são inconsistentes com as suas crenças o que pode causar desconforto psicológico. Além disso, diferenças em competência técnica, status socioeconômico, valores e linguagem muitas vezes levam a interpretações errôneas. Trocar ideias com quem nos parece diferente, requer mais esforços para tornar a comunicação efetiva. Devido a estas diferenças em afinidade, dentro de um grupo mesmo que pequeno, a tendência é a formação de subgrupos (Ibid, 2003).

Entretanto, o autor sugere que para haver a comunicação de uma nova ideia é desejável haver certo grau de heterofilia, mas com certo grau de homofilia em variáveis, como educação e status social. A comunicação heterófila tem um potencial especial, já que conecta dois mundos distintos. Os vínculos interpessoais heterófilos em um sistema social têm a propriedade de ponte, que é fundamental para a transmissão de informações sobre inovações.

Por sua vez, compreender o processo da comunicação resulta fundamentalmente na compreensão de todo fenômeno social, porque é nele que se mostram comuns as individualidades, histórias, sentimentos, valores, modos de ver o mundo e circunstâncias das pessoas que fazem a sociedade. E essas pessoas, cada vez que se comunicam, fazem uma comunhão de toda essa informação, isto nada mais é do que as mensagens que circulam, diariamente, em qualquer lugar do mundo.

#### **4. Comunicação Científica**

A comunicação situa-se no próprio coração da ciência. É para ela tão vital quanto a própria pesquisa. A comunicação eficiente e eficaz constitui parte essencial do processo de investigação científica (Meadows, 1999). Para Bacon (apud Meadows, 1999:2), “o aumento do conhecimento está inextricavelmente ligado à sua comunicação, não exclusivamente com as gerações contemporâneas, mas também com as gerações subsequentes”. Na opinião destes autores, a realização de pesquisas e a comunicação de seus resultados são atividades inseparáveis.

Massarani & Moreira (2005) distinguem três linhas na comunicação científica: os discursos científicos primários (escritos por pesquisadores para pesquisadores), os discursos

didáticos (como os manuais científicos para ensino) e os de divulgação científica. Enfatizam também que cada discurso serve a um propósito determinado e busca atingir um público específico.

Sendo assim, antes de abordar a divulgação científica, é importante localizá-la no contexto da comunicação científica, que se configura uma das especialidades da ciência da informação e no interior da qual se vêm produzindo, atualmente, várias reflexões e discussões no campo acadêmico. Segundo Loureiro (2003), estas reflexões versam sobre a geração e transferência da informação científica, como também sobre a participação da sociedade como um todo em tais processos.

A denominação comunicação científica foi criada na década de 1940 por John Bernal, a fim de expressar o amplo processo de geração e transferência de informação científica (Christovão & Braga, 1997). De lá para cá muitos modelos e diferentes abordagens foram propostos. Das mais lineares e que utilizavam somente canais de comunicação heterogêneos formais e informais entrepares (Loureiro, 2003). Até os modelos de concepção não linear que incorporam os processos de divulgação científica extrapares, além da comunidade científica (Christovão, 1983). Nestes últimos estão inseridas as discussões sobre comunicação pública da ciência e os processos de difusão, disseminação e divulgação científica.

De modo geral, os modelos de comunicação pública da ciência são abordados sob duas perspectivas: 1) a que prevê uma comunicação de via única, sentido cientista para a sociedade, tratando o público como mero receptor; 2) e a que assume uma comunicação de duas vias, bidirecional, em que o público ocupa uma posição ativa e de integração no processo; em outras palavras, um diálogo entre emissor e receptor (Costa; Sousa & Mazzoco, 2010).

Dessa forma, a comunicação da ciência pode ser pensada sob a categorização, bastante utilizada nos estudos sobre CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), de quatro modelos de abordagens:

déficit cognitivo: é formulado no âmbito da própria comunidade científica, diagnostica ausência de conhecimento como analfabetismo científico e procura lacunas a serem preenchidas, de maneira que os meios de comunicação devem suprir vazios que se ligam à necessidade de obtenção de apoio público a metas de inovação tecnológica e desenvolvimento econômico; b) contextual: aceita que as pessoas não são apenas repositórios vazios a serem preenchidos por conteúdo de ciência e tecnologia, mas sim que elas processam informações de acordo com hábitos de pensamento modelados por suas experiências prévias, contexto cultural, ambiente social e atributos pessoais; c) experiência leiga: valoriza o saber local e comunitário e reconhece que os cientistas muitas vezes se colocam com arrogância e prepotência, e com essa atitude não

percebem circunstâncias e informações da vida cotidiana pertinentes à tomada de decisões sobre políticas públicas; d) participação pública: concretiza-se em conferências de consenso, fóruns de discussão, contextos deliberativos, feiras de ciência, e caracteriza-se pela proposta de tomar o controle das políticas de C&T, retirando-o em certa medida das elites burocráticas do setor e transferindo-o para instâncias democráticas de participação e engajamento (Sousa, 2009 p. 1).

Nas últimas décadas, o que se tem percebido é o domínio do “modelo de déficit cognitivo”, no qual o conhecimento é expandido de cima para baixo, não só no discurso educacional, como também no político. Segundo Duran (apud Cuevas, 2008), nesse modelo os cientistas são os expertos do conhecimento, o público (em diferentes graus) é composto por leigos e a tarefa fundamental é dispor de uma maior e melhor comunicação dos conhecimentos da comunidade dos especialistas para o público em geral. Ainda segundo este modelo, a desarticulação entre a ciência e o público é em grande parte resultado de uma insuficiente ou inadequada difusão do conhecimento. É no modelo de déficit que a mídia assume forte posição e influência.

Na opinião de Huervo (2001), os preconceitos e estereótipos sobre o outro (como sujeito das forças naturais, a ignorância, a tradição, a incompetência, o inimigo ou apenas o usuário ou consumidor) impedem não só a possibilidade de considerar que a ciência é uma construção social que afeta todos os setores e que se estabelece em relação com diferentes, mas também compreender o outro não como massa indiferenciada de não especialista ou de meros observadores passivos; mas sim como sujeito social e de conhecimento, o que significa considerar o outro como sujeito da comunicação e não como objeto ou destinatário.

Essa tendência também tem sido pauta de debates nos estudos sobre extensão rural, na qual o saber não científico e o diálogo deveriam ser valorizados na comunicação e interação entre pesquisa – extensão rural – agricultores.

## **5. Divulgação Científica e suas Especificidades**

Os termos difusão, disseminação e divulgação científica são comumente utilizados sem o rigor conceitual necessário (Hernández Cañadas, 1987). Conforme a autora, a expressão difusão científica é mais ampla, designando todo e qualquer processo ou recurso utilizado para a veiculação de informações científicas e tecnológicas. De acordo com o público a que se destina e a linguagem empregada, a difusão científica subdivide-se em disseminação científica (entre pares), difusão para especialistas e divulgação científica voltada para a circulação de informação em ciência e tecnologia para o público em geral.



Para Loureiro (2003), a disseminação científica possui dois segmentos diferenciados: a disseminação intrapares e a disseminação extrapares. A primeira compreende o fluxo informacional em ciência e tecnologia entre especialistas de uma mesma área do saber e áreas afins e também pode ser chamada de comunicação científica primária (Epstein, 1998). A disseminação extrapares está voltada à propagação da informação científica e tecnológica, visando especialistas de outras áreas do conhecimento.

Já a divulgação científica ou comunicação secundária diz respeito à divulgação dirigida ao grande público. Podem ser, por exemplo, os fascículos ou uma série de palestras que traduz em linguagem adequada a ciência e a tecnologia. Atualmente, podemos colocar os sites e outras interfaces virtuais como veículos de divulgação científica. Temos também o jornalismo científico que é um caso particular de divulgação científica, isto é, uma forma de divulgação endereçada ao público leigo, mas que obedece ao padrão de produção jornalística.

A divulgação científica, na opinião de Bueno (1995), implica em um processo de recodificação, ou seja, a transposição de uma linguagem especializada para uma linguagem não especializada, com objetivo de tornar o conteúdo acessível a uma vasta audiência, utilizando-se de diferentes meios de comunicação. Para ele, a divulgação científica usaria, portanto, recursos, técnicas e processos para veiculação de informações científicas e tecnológicas ao público geral. Reis (1982:78) argumenta também que a divulgação científica "é a veiculação em termos simples da ciência como progresso, dos princípios nela estabelecidos, das metodologias que emprega".

Nesta perspectiva, Gonzalez (1992:19) vê a divulgação científica como a "comunicação entre ciência e sociedade", enfatizando que o fundamental neste processo está em comunicar em linguagem acessível "os fatos e princípios da ciência". Muitas vezes entendida de forma limitada como transmissão de informação científica e tecnológica por intermédio da imprensa. Este processo é denominado de jornalismo científico.

Para Massarini (1998) a divulgação científica é toda atividade de explicação e de difusão dos conhecimentos, da cultura e do pensamento científico e técnico. Ele acredita que a divulgação científica deve se dirigir ao maior público possível sem, no entanto, excluir o cientista.

No mundo moderno, segundo Moreira (2006), a educação informal (incluída a divulgação científica) tem adquirido importância crescente e se processa por meio de instrumentos variados como os meios de comunicação, os centros e museus de ciência, os programas de extensão, os eventos de divulgação, a educação à distância e os novos canais proporcionados pela Internet e *web*.

No Brasil, a divulgação científica, em que pese sua real fragilidade ao longo do tempo, tem mais de dois séculos de história. A exemplo do que ocorreu em outros países, apresentou fases distintas, com finalidades e características peculiares que refletiam o contexto e os interesses da época (Moreira & Massarini, 2002). Para os autores, embora nos últimos anos tenha havido um interesse crescente no meio acadêmico relativo às atividades de extensão ligadas à divulgação científica, o quadro geral ainda é frágil. As iniciativas dos organismos nacionais de fomento à pesquisa, que poderiam colaborar com esse processo, têm sido tímidas, quando não inexistentes, e ainda privilegiam uma visão da divulgação científica apoiada numa perspectiva que favorece o marketing científico.

A divulgação científica, tal qual é pensada e praticada atualmente, congrega uma série de questões problemáticas, dentre as quais a maneira como se concebe e se contempla as inovações em C&T. Até o presente momento, a maior parte dos veículos de divulgação científica tem se preocupado pouco com a sua dimensão educativa e, assim, não contribuem significativamente com a formação em seu público de uma visão crítica sobre C&T.

## 6. Resultados e Discussão

A interatividade é vista na atualidade pelos teóricos que estudam a *web*, como a característica que a diferencia dos demais meios de comunicação de massa. Aliada à linguagem hipermídia, esse meio ainda emergente no Brasil tem potencialidades muito pouco exploradas e apropriadas pelos atores de pesquisa e extensão rural (Estevão; Pinho & Sousa, 2016; Estevão, 2011).

O desenvolvimento das redes de comunicação, por meio da *web* e do correio eletrônico, permitiu maior participação social dos indivíduos nos processos de decisão política; gestão participativa nas empresas e instituições; formação de grupos de colaboração para a realização de atividades (Castro, 2006). Ainda segundo a autora, a informação dinamizou o processo de construção do conhecimento coletivo, fazendo convergir num único espaço: a comunicação, a decisão, a demanda, a resposta e a ação.

Como meio de comunicação, a *web* vem mostrando as suas potencialidades, porém ainda existem muitas barreiras a serem transpostas no que diz respeito à interatividade entre pesquisa e extensão rural. A *web*, portanto, pode ser apropriada neste processo a fim de encurtar distâncias, reduzir custos e aprimorar a comunicação, proporcionando um melhor diálogo entre extensionistas e pesquisadores.

O ambiente informacional apresenta duas grandes diferenças em relação ao ambiente

de radiodifusão. A primeira distinção está na arquitetura de rede. A arquitetura linear e unidirecional dos fluxos de informação dos meios de comunicação de massa é alterada para uma arquitetura distribuída, não linear, com conexões multidirecionais entre todos os nós, formando um ambiente de elevada interatividade e de múltiplos informantes interconectados, chamado de rede. A segunda diferença ocorre nos custos para tornar-se um emissor, ou seja, produtor de conteúdo na rede. O ambiente das redes digitais elimina os custos de comunicação como barreiras para “falar” e propagar suas mensagens (Silveira, 2008).

Apesar de suas evidentes vantagens como meio de comunicação, a *web* não deve substituir os tradicionais veículos de comunicação, como advoga Pinho (2003). Desta forma, pode-se também ter na *web* um meio complementar às formas de comunicação convencionais utilizadas para a divulgação e compartilhamento de informações técnico-científicas entre pesquisa e extensão rural.

A fim de entender melhor a apropriação pelos técnicos de canais convencionais e virtuais de comunicação e interatividade entre a pesquisa e a extensão rural, foram apresentados os principais para a avaliação dos entrevistados. Os resultados estão configurados na Tabela 1.

**Tabela 1** – Avaliação de canais de comunicação entre pesquisa e extensão rural.

Canais Percepção	Muito Importante (%)	Importante (%)	Pouco Importante (%)	Indiferente (%)	TOTAL/ BASE	
Curso presencial	86	14	--	--	100	29
Dia de campo	79	21	--	--	100	29
Visita técnica	69	31	--	--	100	29
Site	62	34	--	7	100	29
Publicação Eletrônica	52	48	--	--	100	29
Evento técnico	48	45	7	--	100	29
Publicação Impressa	45	52	3	--	100	29
Reunião presencial	45	48	10	--	100	29
Correio eletrônico	38	48	14	--	100	29
Jornal eletrônico	38	41	21	--	100	29
Curso <i>web</i>	24	69	7	--	100	29
Jornal impresso	24	65	10	--	100	29
Ação interativa <i>web</i>	21	55	17	7	100	29
Reunião Internet	17	55	17	10	100	29

(\*) RM = respostas múltiplas, com percentagens excedendo a 100%

(\*\*) Base = número de respondentes

Fonte: Dados da pesquisa.

Pode-se observar, ainda, que os técnicos preferem formas mais tradicionais e presenciais, como os cursos, dias de campo e visita técnica, para se comunicarem com a

pesquisa. Os sites e as publicações eletrônicas também são vistos como importantes formas de comunicação entre esses atores. O correio eletrônico, embora utilizado pela totalidade dos técnicos no trabalho, não figura entre os mais importantes.

Apesar de os técnicos não avaliarem os veículos virtuais como importantes canais de comunicação, os espaços interativos virtuais, como blogs, redes sociais, fóruns e chats foram aceitos por 96% dos técnicos como canais eficazes entre a pesquisa e a extensão rural. E os motivos para essa aceitação levam em conta as vantagens em termos de comunicação de mão-dupla, a rapidez e instantaneidade, otimização de tempo e recursos, aproximação, interatividade e melhoria do relacionamento entre pesquisadores e extensionistas, flexibilidade de horários, dentre outros.

No entanto, ainda existe muita resistência à utilização destes recursos interativos como canal de comunicação no trabalho, como pode ser notado nas respostas sobre redes sociais. Somente 28% participam e todos utilizam por motivos pessoais. Para os que não participam a falta de tempo e de interesse são os principais motivos apontados.

Para 97% dos entrevistados as novas ferramentas e canais interativos advindos da *web* potencializam a comunicação entre os atores, porém isso fica só na percepção de importância, pois os dados nos revelam que a utilização desses recursos de comunicação ainda é incipiente. Muito se fala, mas na prática não se efetiva. Talvez o que explique essa posição é a falta de habilidade prática e treinamento para lidar com estes recursos tanto do lado da pesquisa quanto do lado da extensão, refletindo também na falta de familiaridade.

Outro dado importante da percepção da *web* é que 76% dos entrevistados concordam que a *web* é potencialmente melhor como veículo de comunicação entre pesquisa e extensão do que o rádio e a televisão, pois para 80% deles ela deixou de ser monólogo para se transformar em diálogo. Além disso, todos acreditam que a *web* poderá ajudar os serviços de Ater na consecução de projetos em conjunto com a pesquisa, por sua característica de cooperação e construção partilhada de conhecimento, e 96,5% concordam que ela poderá ajudar na melhoria dos contatos com os pesquisadores, em quantidade e qualidade.

Na opinião de Castells (2003), a Internet e a *web* influenciaram as transformações sociais: gerando uma sociedade na qual a informação pode ser produzida e armazenada em diferentes espaços e acessada por usuários distantes geograficamente, facilitando o desenvolvimento de pesquisas e a preparação de trabalhos em redes de colaboração.

De modo geral, apesar da maior utilização de canais convencionais, não se pode desconsiderar que, para 100% dos informantes, as ferramentas interativas como blogs, redes sociais e fóruns são importantes veículos de comunicação para tirar dúvidas e desenvolver

debates futuros ligados aos serviços de Ater. E essas ferramentas podem num futuro próximo ser incorporadas para a comunicação com a área de pesquisa.

A apropriação destes canais interativos advindos da *web* ainda é motivo de muita controvérsia pelos técnicos extensionistas. Quando avaliados em separado, eles recebem boa apreciação, porém, quando comparados com os outros canais mais convencionais e familiares pelos extensionistas, eles ficam em segundo ou até mesmo em último plano.

## 7. Considerações Finais

A *web* como meio de comunicação e interação ainda não está totalmente apropriada pelos extensionistas. A utilização dos canais *Web* é muito baixa em comparação a outros canais de comunicação presenciais e ainda não fazem parte do seu dia-a-dia. Os canais presenciais interpessoais ainda figuram entre as formas preferidas de comunicação entre pesquisa e extensão rural. Porém os veículos unidirecionais e de interação reativa como sites e publicações eletrônicas são vistos como importantes formas de comunicação entre esses atores.

Embora os extensionistas não utilizem totalmente os veículos trazidos pela *Web* para se comunicar com a pesquisa, eles acreditam nessas possibilidades de interação no futuro. Os recursos interativos da *Web*, como redes sociais, blogs e fóruns, são vistos como potenciais canais de comunicação para promover debates sobre assuntos ligados à Ater; desenvolver projetos em conjunto com a pesquisa, por sua característica de cooperação e construção partilhada de conhecimento e melhorar os contatos com os pesquisadores, em quantidade e qualidade. Além disso, na opinião deles estes meios são potencialmente melhores do que a televisão e o rádio, pela possibilidade de interação mútua e mais dialógica.

A incorporação da *Web* como canal de interação ainda é um desafio para as instituições de Ater e vai além do domínio das técnicas. Aspectos culturais, financeiros, de investimentos e dificuldades de ordem técnica e operacional são os principais entraves para que esta apropriação se efetive. Sendo assim, há a necessidade de desenvolver ações e investimentos que promovam a ampliação e melhoria da infraestrutura de acesso; a capacitação do extensionista, o incentivo e uso efetivo desta tecnologia por parte da instituição de Ater. E pode-se supor que reflete uma realidade da extensão rural brasileira nos dias atuais. Outros estudos poderão confirmar ou refutar esta hipótese.

Outro aspecto relevante e que afeta negativamente a apropriação da *Web* pela extensão rural são os recursos materiais disponíveis em alguns municípios estudados, como a precária

infraestrutura de conexão à Internet, muitas vezes inviabilizando o acesso a sites mais pesados e a diversos recursos como vídeos, áudios e imagens pela pouca velocidade disponibilizada. E isso reflete também uma condição de infraestrutura geral das empresas de Ater. Os municípios da região de Cataguases sofrem mais com este problema do que os de Uberaba.

É importante frisar que no momento atual em que estamos passando pela pandemia do Covid-19, os canais via *Web* tem sido aliada de diferentes públicos que buscam se qualificar ou alternativas para a realização do trabalho sem sair de casa, a fim de aumentar os cuidados com a saúde e sem se distanciar da qualificação profissional e do relacionamento com os públicos que interagem. Isto influencia diretamente no serviço do agente extensionista que pode se apropriar deste meio para aprimorar a comunicação de conhecimentos e tecnologias aos produtores rurais.

## Referências

Amorim, L., & Massarani, L. (2005). Jornalismo científico: um estudo de caso de três jornais brasileiros. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, V., 2005, Bauru. *Anais...* Bauru, 2005.

Bizzocchi, A. (2002). Marketing científico: o papel do marketing na difusão da ciência. In: *Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*, 25, Salvador. *Anais...* S.Paulo: Intercom.

Bordenave, J. E. D. (1992). *O que é comunicação?* 15. ed. São Paulo: Brasiliense.

Bueno, W. C. (2003). *Comunicação empresarial: teoria e pesquisa*. São Paulo: Manole.

Castells, M. (2003). *A galáxia internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

Castro, R. C. F. (2006). Impacto da Internet no fluxo da comunicação científica em saúde. *Rev. Saúde Pública*, 40: 57-63.

Epstein, I. (1998). Comunicação da ciência. *São Paulo em Perspectiva*, 12(4): 60-68.

Estevão, P. (2011). *Análise da web como fonte de informação científica e de interação entre pesquisa e extensão rural*. 145 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Estevão, P., Pinho, J. B., & Sousa, D. N. (2016). A web como fonte de informação científica e de interação entre pesquisa e extensão rural. In: Milagres, C. S. F & Sousa, D. N. (Org.). *Cooperativismo, Extensão Rural e Processos Participativos*. Palmas: EDUFT, 1:191-244.

Guzmán, M. S. (2007). *O que é comunicação?* Shvoong, 23 dez. 2007. Disponível em: <<https://bit.ly/383cizC>>.

Habermas, J. (2002). *Racionalidade e comunicação*. Lisboa: Edições 70.

Huergo, J. A. (2001). La popularización de la Ciencia y la Tecnología: interpelaciones desde la comunicación. In: Seminario Latinoamericano Estrategias Para La Formación De Popularizadores En Ciencia Y Tecnología, La Plata. *Anais...* La Plata: Red-POP. Disponível em: <<https://bit.ly/370bycZ>>.

Le Coadic, Y. F. (1996). *A ciência da informação*. Brasília: Briquet de Lemos.

Massarani, I. A. (1998). *Divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 20*. 177 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – IBICT / UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.

Massarani, L., & Moreira, I. de C. (2005). A retórica e a ciência: dos artigos originais à divulgação científica. *Multiciência: Revista Interdisciplinar dos Centros e Núcleos da UNICAMP*, 4:1-19.

Meadows, A. J. (1999). *A comunicação científica*. Brasília: Briquet de Lemos.

Moreira, I. C., & Massarani, L. (2002). Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: Massarani, L., Moreira, I. C., & Brito, F. *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/ UFRJ (Série Terra Incógnita, 1).

Moreira, I. C. (2006). A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. *Inclusão Social*, 1(2): 11-16.

Pereira A. S., et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: <https://bit.ly/3dEINqX>

Pinho, J. B. (2003). *Jornalismo na Internet: planejamento e produção da informação on-line*. São Paulo: Summus.

Ponte, J. P. 2000. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? *Revista Ibero-Americana de Educação*, 24:63-90.

Rabaça, C. A., Barbosa, G. G. 2002. *Dicionário de comunicação*. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Campus.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. 5. ed. New York: Free.

Santaella, L. (2001). *Comunicação e pesquisa: projetos para mestrado e doutorado*. São Paulo: Hacker, 2001.

Setzer, V. W. (1987). *Banco de dados: conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico, projeto físico*. São Paulo: E. Blucher.

Silva, L. (1999). Globalização das redes de comunicação: uma reflexão sobre as implicações cognitivas e sociais. In: Alves, J. A.; Campos, P & Brito, P. Q. (Ed.). *O futuro da internet*. Matosinhos: Centro Atlantico.

Simon, I. (1997). Nascimento da Teia Mundial. In: Mandel, A.; Simon, I & Delyra, J. L. *Informação: computação e comunicação*. IME/USP, São Paulo.

Sousa, I. S. F. (2009). A importância do relacionamento pesquisa/extensão para a agropecuária. *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, Brasília, 5(1/3):63-76.



**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Pricila Estevão – 75 %

Diego Neves de Sousa – 25 %