

Internet e transferência de tecnologia: a Embrapa na opinião dos extensionistas rurais

RESUMO

Na sociedade contemporânea, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) possuem papel central, na medida em que a informação e o conhecimento são as matérias-primas primordiais ao desenvolvimento tecnológico e social. A Internet é considerada uma das principais responsáveis por esta revolução silenciosa. O objetivo deste estudo é analisar como o site da Embrapa Gado de Leite tem sido utilizado na rotina de transferência de tecnologia dos profissionais de extensão rural. Esta pesquisa é descritiva e utilizou-se de questionários estruturados e aplicados por meio de entrevista. Com relação à Embrapa Gado de Leite, os dados demonstram que há necessidade de se estreitar o relacionamento com os agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) e que a distância física ainda é uma barreira importante neste sentido. Os agentes extensionistas acreditam que a melhoria da interação destes dois atores pode trazer benefícios como o desenvolvimento de pesquisas mais compatíveis com as reais necessidades dos diferentes níveis de produtores de leite, especialmente dos pecuaristas familiares.

PALAVRAS-CHAVE: TIC. Cadeia produtiva do leite. Web. Extensão rural.

Pricila Estevão
pricila.estevao@embrapa.br
Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora,
Minas Gerais, Brasil

Diego Neves de Sousa
diego.sousa@embra.br
Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas,
Tocantins, Brasil

INTRODUÇÃO

O período de intensas transformações na dinâmica social e econômica constitui o marco da chamada Sociedade da Informação, na qual as novas condições tecnológicas anunciam nova fase na evolução da sociedade e da ciência. Sabe-se que a geração, o processamento e a transmissão de informação constituem uma base fundamental para o desenvolvimento científico, tecnológico e social e, de maneira prática, tornam-se também imprescindíveis para a tomada de decisão em todas as esferas da sociedade.

Os setores ligados à agropecuária, em conjunto com os demais setores da economia brasileira, também utilizam os meios de comunicação como uma das fontes para a obtenção de informação técnica, científica e gerencial. Do ponto de vista estratégico, essas informações são empregadas para aprimorar os processos produtivos, facilitar as decisões e aumentar a competitividade no mercado, intensificando cada vez mais pelo uso de novas técnicas e instrumentos que facilitem a troca dessas informações e a interação (ESTEVÃO; PINHO; SOUSA, 2016).

A Internet é a maior responsável por essa grande revolução, sutil e silenciosa, e, se comparada com a revolução trazida pela televisão, o seu poder é muito maior. Enquanto a televisão possibilita uma comunicação de via única, a Internet oferece duas vias, o que permite a interação e a integração em rede das comunidades que dela participam. Isto traz uma potencialidade enorme de desenvolvimento, tanto de aumento de cidadania quanto de evolução social (VECCHIATTI, 2005).

O estudo de Vilela et al., (2017) identificou que a comunicação para a transferência de tecnologia no caso da atividade leiteira sofre sérias limitações, pois as informações tecnológicas geradas pela pesquisa agropecuária não chegam a uma parte significativa dos produtores de leite brasileiros. A justificativa para isso deveu-se a vários fatores, tais como: a grande dispersão destes produtores no território nacional, o baixo número de profissionais para prestar o serviço de assistência técnica e a escassez de oportunidades e canais de comunicação na maioria das regiões de produção de leite.

Estudo realizado em Goiás, relacionando as novas tecnologias e a extensão rural, apontou para a aceitação e a utilização da Internet como primordial para a obtenção de informações técnicas e figura entre as mais utilizadas e também visualizadas como importantes pelos extensionistas. Em se tratando de contribuições atuais e futuras das tecnologias de informação e comunicação, incluindo a Internet, os técnicos as consideram promissoras para o trabalho extensionista, visto que acreditam nessas tecnologias como ferramentas didático-pedagógicas facilitadoras do trabalho de extensão rural e veem a Internet como uma ferramenta importante para tirar dúvidas e desenvolver debates sobre assuntos técnicos ligados ao serviço de Ater (MONTEIRO, 2007).

Extensionistas da região Sul do país mostraram uma aceitação muito grande por ações inovadoras de transferência, em que 93% indicaram estas possibilidades de relacionamento e interação como forma de superar os tradicionais métodos utilizados até então disponibilizados para os produtores (HERBELÊ; POSSA, 2010). Portanto, para os autores este é um importante desafio estratégico a ser trabalhado pelos agentes extensionistas. Será preciso pensar em novas formas de interação para dar conta dessa demanda. Com relação à Internet, o mesmo estudo

encontrou certa resistência dos técnicos em ‘navegar’ na Web¹ em busca de informações para os seus trabalhos. Entretanto, 53% dos técnicos indicaram os sites como um meio de comunicação atribuindo as escalas entre ‘muito bom’ e ‘bom’.

Outro estudo realizado com extensionistas, nesta ocasião retratando o estado de Rondônia, revela para o fato de que estes técnicos, para se manterem atualizados sobre informações da pecuária leiteira, recorrem principalmente a Internet, seguida por publicações técnicas produzidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater/RO), respectivamente, na obtenção de conhecimentos técnicos (ROSA NETO; ARAUJO, 2017).

Alia-se a esse contexto a nova proposta de extensão rural que preconiza um novo papel ao extensionista, muito mais crítico e transformador, em que são exigidas novas competências técnicas, cognitivas e políticas diante dos desafios éticos e socioambientais do espaço rural (COELHO, 2005; SOUSA, 2019). Sendo assim, a busca do desenvolvimento e da agricultura sustentável exige dos extensionistas uma nova postura, um novo tipo de atuação, um novo “profissionalismo”. Este novo perfil passa pela utilização eficaz e eficiente dos meios audiovisuais, informáticos e comunicacionais. E, portanto, as TIC passam a ser “necessárias” em seu cotidiano, principalmente no que diz respeito ao uso da Internet para decisões na propriedade, expandir o acesso a novos processos produtivos, tecnologias, mercados e redes de contatos. No entanto, alguns agricultores, ainda, têm receio na utilização da Internet para ser utilizada com a finalidade de aumentar a produtividade (CONCEIÇÃO, 2016).

Pelo lado da instituição de pesquisa agropecuária, as novas ferramentas e veículos proporcionados pela Internet trouxeram desafios com relação à utilização dessa nova modalidade de comunicação eletrônica, no que diz respeito ao alcance de públicos cada vez mais distintos e distantes e também pela ampliação da possibilidade de divulgação científica e melhoria da interação com seus públicos prioritários, envolvidos no processo de pesquisa, como os agentes de assistência técnica e extensão rural. Além disso, a intensa utilização da Web pela Embrapa trouxe à tona a discussão sobre como melhorar o relacionamento com estes agentes de uma forma mais eficaz, utilizando e priorizando os novos meios e recursos de comunicação trazidos pela Internet, especialmente o seu recurso maior que é a possibilidade da interação via redes de colaboração, potencializado pela Web.

Assim sendo, questões que dizem respeito à informação e comunicação são cruciais para as agências de pesquisa e desenvolvimento na área agropecuária. Divulgar informações geradas ou adaptadas, como é o caso da Embrapa, é próprio de sua missão institucional e um desafio constante para áreas de comunicação e de transferência de tecnologia (HERBELÊ; POSSA, 2010). Neste contexto, a dificuldade a ser vencida estaria no campo da comunicação. A divulgação científica tem como tarefa importante a recodificação da linguagem

¹ A Web ou World Wide Web é a interface gráfica da Internet. São os meios e ambientes proporcionados por esta tecnologia: o site, o portal, o blog, a rede social, a comunicação proporcionada pelo aparato tecnológico. Web, portanto, é diferente de Internet, pois esta última é a Rede que interconecta o mundo e a Web é uma parte ou melhor a parte mais conhecida e utilizada e que possibilita várias linguagens: texto, som, imagem, em um mesmo local, potencializando a comunicação via Internet. Assim, neste estudo, utiliza-se do termo Internet que é mais conhecido e tem sido usado para caracterizar todo o conjunto de ferramentas de informação e comunicação na atualidade.

empregada pela ciência, a fim de atingir o objetivo de levar a ciência e a tecnologia para públicos diversos (ZAMBONI, 2001). Além disso, deveria também abrir a possibilidade de interagir com estes públicos de forma a retroalimentar o processo de construção do conhecimento. Essa tarefa torna-se ainda mais complexa num ambiente virtual e novo, como é o caso da Web.

A Web como canal de divulgação científica trouxe potencialidades diversas, como o armazenamento de um número infinito de conteúdos, a possibilidade de recuperação rápida e em qualquer lugar e a apresentação em diversos formatos audiovisuais e hipertextuais². Além disso, possibilitou a comunicação à distância em diversos níveis de interação, desde as unidirecionais e reativas até as mais dialógicas e relacionais, proporcionando a construção de conhecimento em conjunto, por sua dinâmica de rede. Como ambiente de capacitação também vem se mostrando eficaz no que diz respeito ao treinamento virtual, possibilitando o acesso a conhecimentos e a especialistas em lugares fisicamente distantes e distintos, pela utilização dos diversos recursos e veículos disponíveis pela Web, potencializando esta capacitação (ESTEVÃO; PINHO; SOUSA, 2016).

Dessa forma, a Web é um meio de comunicação e de compartilhamento de informação estratégico para os públicos ligados à atividade leiteira, incluindo os extensionistas rurais. Além disso, pode ser também um meio complementar aos canais de comunicação convencionais e presenciais, a exemplo dos eventos técnicos, dias de campo, treinamentos e publicações impressas, os quais são muito utilizados por tais públicos. Ademais conta com a vantagem do seu recurso mais promissor, ou seja, a interação virtual. Além de constituir um meio de comunicação massivo, dirigido e especializado ao mesmo tempo. Em tempos de pandemia do Covid-19, a Web se tornou grande aliada dos multiplicadores de tecnologias no campo, ao passo que “forçadamente” puderam adotar este meio de comunicação para se capacitar e atualizar, além de transferir tecnologias e conhecimentos aos públicos de interesse.

Nesse contexto, os órgãos de extensão rural deveriam valorizar a Internet no processo de comunicação com seus públicos, principalmente com as organizações de pesquisa, a fim de identificar canais que facilitam suas atividades e instrumentos de construção partilhada de conhecimento. Porém, ainda há barreiras com relação à sua incorporação e apropriação, especificamente no que diz respeito à Web como ferramenta colaborativa de esforços na construção de conhecimentos mútuos entre extensão rural e pesquisa (ESTEVÃO, 2011).

No entanto, a Web, ainda, encontra-se em fase de descoberta, tanto teórica quanto metodológica, ou seja, ao mesmo tempo em que a rede mundial se apresenta como um novo e sedutor campo a ser explorado, os instrumentos para avaliação dos resultados e de seus recursos precisam ser mais bem estudados e compreendidos. Existem limitações de ordem técnica, cultural, social e de conteúdo que precisam ser pensadas a fim de transformá-la em ferramenta importante e efetiva para a extensão rural (ESTEVÃO; PINHO; SOUSA, 2016).

² A hipertextualidade não é um mero produto da tecnologia, mas um modelo relacionado com as formas de produzir e de organizar o conhecimento, que substitui sistemas conceituais fundados nas ideias de margem, hierarquia, linearidade, por outros de multilinearidade, nós, links e redes (LANDOW; DELANY, 1991)

Este estudo vem ao encontro dessa perspectiva, quando propõe analisar como o site da Embrapa Gado de Leite tem sido utilizado na rotina de transferência de tecnologia dos profissionais de extensão rural.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é do tipo descritiva e utilizou-se de questionários estruturados e aplicados por meio de entrevista realizada junto à 29 extensionistas rurais que atuam na cadeia produtiva do leite no estado de Minas Gerais, em duas regiões de grande produção: Uberaba e Cataguases. Os dados foram cruzados por meio do programa estatístico para as ciências sociais denominado *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os novos veículos de comunicação trazidos pela Internet lentamente foram introduzidos nos processos comunicacionais da Embrapa, impulsionados por sua nova Política de Comunicação, reformulada em 2002 que dava prioridade à adoção de novas tecnologias, com ênfase para a Internet e Web. O texto enfatizava que a comunicação da ciência e da tecnologia deveria atentar para as potencialidades das novas tecnologias, em especial a Internet, buscando formatar veículos, linguagens e conteúdos adaptados a estas novas mídias. A sugestão para as suas Unidades era a implementação de canais (newsletters e revistas eletrônicas) que pudessem promover o relacionamento não apenas com os demais pesquisadores, mas também com outros públicos de interesse. Preconizava, assim, a utilização de espaços virtuais de interação (videoconferência, chat, dentre outras ferramentas midiáticas) com esses públicos.

Hoje, todas as unidades da Empresa possuem sites para apresentar suas tecnologias e disseminar informações sobre suas pesquisas a públicos diversos, os quais são utilizados como veículos de comunicação complementares a outras formas tradicionais de comunicação (cursos, eventos, treinamentos, dias de campo, unidades demonstrativas, unidades de referência tecnológica, programas de rádio e televisão).

A Internet e a Web estão presentes em processos internos e externos de controle e comunicação na Embrapa. Alguns exemplos são a avaliação eletrônica de projetos de pesquisa, a construção dos planos diretores em plataforma de Internet; os treinamentos para empregados e a formação dos gestores e executivos são ministrados em cursos on-line, criação de um departamento dentro da Embrapa e áreas nas Unidades somente para cuidar da informática; aumento progressivo dos investimentos em informática e contratação de webdesigners e programadores específicos para cuidar da comunicação via Web. Além da construção do portal da Embrapa, que abriga todos os sites das suas unidades descentralizadas, responsável pela comunicação externa com públicos prioritários, a qual tem sido intensificada e frequentemente repensada do ponto de vista de solucionar os problemas na agricultura brasileira em termos de geração e transferência de tecnologia.

Com a valorização da Internet e Web pela Embrapa e no caso específico deste estudo da Embrapa Gado de Leite surgem desafios e obstáculos no que se refere à

utilização de uma nova e dinâmica ferramenta tecnológica para relacionar com este público beneficiário, a saber: técnicos da extensão rural e assistência técnica pública e privada.

A articulação entre a pesquisa e a extensão rural vem sendo discutida no campo acadêmico; alguns teóricos acenam para o aprimoramento da intercomunicação destas duas importantes áreas profissionais e de conhecimento. No Brasil, há um distanciamento cada vez maior entre extensionistas e pesquisadores. O diálogo está longe de ser eficaz e as poucas iniciativas não chegam a contemplar a maioria desses técnicos. Os canais de comunicação neste contexto são fracos e só conseguem beneficiar uma minoria (ESTEVÃO; SOUSA; PINHO, 2016).

Aliado a isso, estão alguns possíveis motivos desse distanciamento como o tipo de trabalho e a agenda lotada de atividades de pesquisadores e extensionistas que fazem com que essa comunicação seja ineficiente e muitas vezes até inexistente. Ainda a dimensão continental do nosso país faz com que os encontros e contatos fiquem cada vez mais raros entre esses dois atores (ESTEVÃO; PINHO; SOUSA, 2016). Não são raros os problemas relatados pelos extensionistas quanto a falta de infraestrutura da própria agência de Ater em que atua, como, por exemplo, na falta de carro, combustível e diárias para arcar com os custos de deslocamento da visita técnica (SOUSA, 2019).

Em se tratando da atividade leiteira, esse panorama torna-se mais preocupante, pois os produtores de leite são muitos e dispersos por todas as regiões e os técnicos também (SOUSA et al., 2017). Em Minas Gerais a situação não é diferente, ou melhor, têm mais fatores para que estes encontros presenciais sejam dificultados.

A Embrapa Gado de Leite como unidade de pesquisa da atividade leiteira é um dos centros de referência científica de Minas Gerais e do país e fonte de informações para técnicos da extensão pública e privada que trabalham com produtores de leite.

Conhecendo a problemática que envolve a comunicação, as entrevistas buscaram entender melhor a interação entre a Embrapa Gado de Leite e parte de seu público beneficiário: o extensionista, no que diz respeito à busca de informações de cunho tecnológico e resultados de pesquisa para as atividades de orientação técnica, e a utilização e preferência de canais que possam melhorar esse relacionamento por meio da comunicação, nomeadamente os canais via Web (Ver Tabela 1).

Tabela 1 – Utilização das informações da Embrapa Gado de Leite por microrregião

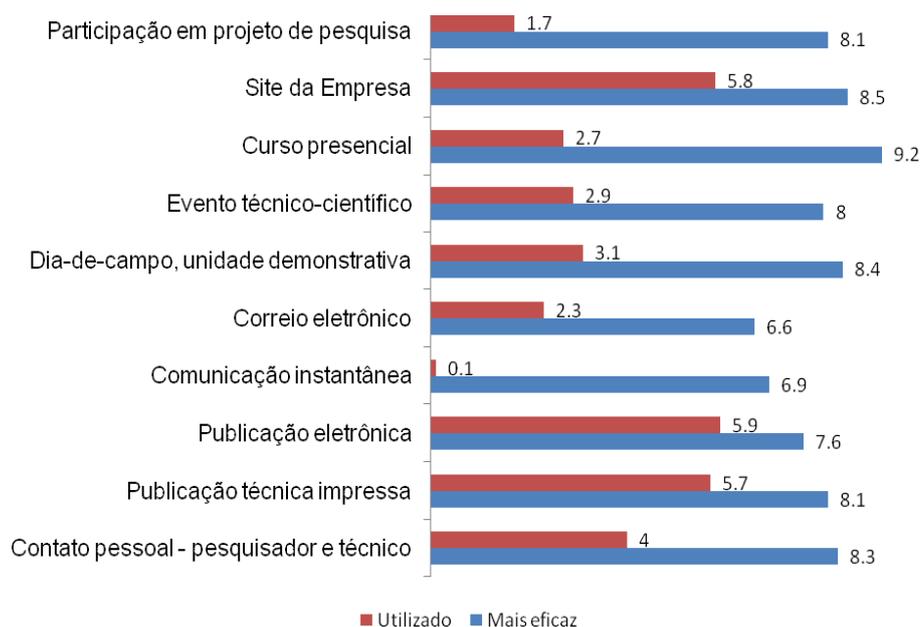
Descrição	Microrregião		TOTAL GERAL (%)
	Cataguases (%)	Uberaba (%)	
Utiliza Muito	57	33	45
Utiliza Médio	36	54	45
Utiliza Pouco	7	7	7
Não utiliza	--	7	3
Total	100	100	100
Base (*)	14	15	29

Fonte: dados da pesquisa.

(*) Base = número de questionários respondidos.

Quase a totalidade dos técnicos (97%) relatam que utilizam informações provenientes da Embrapa Gado de Leite para o trabalho diário com produtores de leite. A maior intensidade de uso nas microrregiões é muito (57%) em Cataguases e médio (54%) em Uberaba. Os dados estão na Tabela 1. Com relação às instituições, as maiores incidências são muito (55%) para os técnicos da Ater pública e médio (78%) para os das instituições privadas. E o único técnico que não utiliza é da instituição pública de Ater.

Figura 1 – Comparação entre os principais canais/formas utilizados para comunicar com a Embrapa Gado de Leite e os que consideram mais eficazes.



Fonte: Dados da pesquisa.

Obs. A ponderação foi feita com base na fórmula matemática de média ponderada na qual se multiplica o número da frequência de resposta encontrada nos níveis de importância (0,1,2,3,4,5) pelos pesos ou importância (0= 0,1=1, 2=2, 3=3, 4=4,5=5) dividido pela soma dos pesos 1,2,3,4,5=15.

A preferência por canais de comunicação pode depender de fatores que motivem a utilização, como facilidade de acesso, familiaridade, disponibilidade, linguagem acessível, quantidade e qualidade de conteúdo. O uso dos canais da Embrapa Gado de Leite pelos entrevistados pode ser visto na Figura 1 com a comparação entre os canais utilizados e os mais eficazes na opinião dos extensionistas.

Na comparação dos dados desta pesquisa, pode-se destacar que Uberaba tem os técnicos que menos utilizam alguns dos canais acima citados, dos quais 78% deles não mantêm contato com os pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, 86% dizem não utilizar o e-mail, 80% não participam de eventos e 73% não fazem cursos presenciais.

Em contrapartida, os técnicos de Cataguases (64%) foram os únicos a indicar o contato telefônico como um meio de comunicação com a instituição, e 60% deles dizem participar em projetos de pesquisa com a Unidade.

A distância entre os escritórios de Ater e a sede da empresa de pesquisa, em parte, afeta o tipo de interação e a comunicação com os técnicos de Uberaba.

Ao se comparar com o último nível escolar, os dados demonstram que, entre os agentes extensionistas que não utilizam o e-mail, 71% estão aqueles com nível médio completo e os graduados. Outras informações pertinentes sobre o perfil dos multiplicadores de Ater é que 71% deles adotam em suas intervenções o dia de campo e a unidade demonstrativa, 74% fazem cursos presenciais para se qualificar, enquanto que 70% não participam de eventos técnicos.

Para tanto, os extensionistas avaliaram que as redes sociais, blog, fóruns e cursos à distância são relevantes formas de se comunicar com a empresa. Dando notas de 1 a 10 em ordem crescente, os resultados são os seguintes: o mais bem avaliado foi o site (8,5), seguido pelo curso Web com média ponderada de 7,8, bate-papos on-line (5,8) e redes sociais (5,7).

Analisando os técnicos que deram a maior nota, verificou-se que os técnicos de Uberaba são os que avaliaram melhor os canais de comunicação virtual, 53% deram nota máxima aos cursos Web contra 14% de Cataguases, 27% para os chats contra 7% de Cataguases. As redes sociais só receberam uma nota máxima de Uberaba.

Dos canais virtuais apresentados, os cursos foram os mais bem avaliados pelos técnicos, talvez seja porque eles remetem estes cursos ao trabalho in loco e já os chats e redes sociais ainda são avaliados negativamente, por sua associação ao lado pessoal ao invés do profissional.

Porém, ao serem questionados se participariam de uma rede social profissional com assuntos sobre o leite, 72% disseram que sim. Destes, 52% têm idade inferior a 40 anos e 48% superior a 40 anos. Destaca-se aqui a opinião dos graduados, 90% deles aceitariam participar, 67% do ensino médio e 50% da especialização. O único técnico com mestrado também disse que participaria. Dos que não participariam (28%), todos são da Emater.

Quando perguntados sobre o seu relacionamento com a Embrapa Gado de Leite, 86% deles disseram necessitar estreitar relações com a empresa, a fim de obter informações técnicas. Destes, 100% são de Uberaba e 71% de Cataguases, 90% da empresa pública e 78% da Ater privada. Todos os técnicos que querem melhorar o relacionamento com a Embrapa Gado de Leite são de idade inferior a 40 anos.

Dos que dizem não necessitar de estreitar o relacionamento (29%), todos são de Cataguases e com idade superior a 40 anos. Eles alegaram possuir um bom relacionamento, dos quais metade é da empresa pública e outra parte das empresas privadas.

Figura 2 – Dificuldades na comunicação com a Embrapa Gado de Leite



Fonte: Dados da pesquisa.

Para poder melhorar este relacionamento, os técnicos foram questionados sobre as dificuldades de comunicação para com os pesquisadores da Embrapa Gado de Leite. Também foram instigados a darem sugestões a fim de melhorar essa comunicação. Os principais entraves estão disponibilizados na Figura 2.

Os dados revelam que as principais dificuldades sentidas nessa relação são as que dizem respeito à distância e à falta de contato pessoal, seja ele feito fisicamente ou por meio da Internet. Falta de tempo do extensionista e do pesquisador também são entraves importantes a esta comunicação.

Tabela 2 – Melhorias sugeridas para a comunicação entre extensionistas e pesquisadores da Embrapa Gado de Leite

Sugestão de melhoria	Frequência
Promover mais atividades/eventos/reuniões presenciais em conjunto para melhorar contato e divulgar pesquisas	10
Criar um canal <i>on-line</i> específico para os agentes de Ater	7
Pesquisador visitar periodicamente o campo para conhecer os problemas enfrentados pelo produtor a fim de melhorar as pesquisas, torná-las mais aplicadas aos diversos tipos de produtores, especialmente pequenos e familiares	6
Promover encontros periódicos via Internet para apresentar e debater ideias e pesquisas, e desenvolver projetos em conjunto	4
	3

Pesquisador ter contato direto mais entrosamento com o extensionista, visitar escritórios	
Divulgação periódica das pesquisas por parte dos pesquisadores	2
Maior incentivo/recursos por parte da empresa de Ater em proporcionar encontros/atividades em conjunto	1
Prever em projetos de pesquisa e extensão recursos para eventos e visitas recíprocas	1
Oferecer cursos via Web	1
Planejamento sistemático acordado em conjunto a fim de criar canais de comunicação eficazes	1
Disponibilizar os contatos (e-mail, skype, whatsApp, instagran, facebook etc.) dos pesquisadores para os técnicos de Ater	1
Divulgar os resultados de pesquisa em formato e linguagem mais simples e prática	1
Total	RM(*)
Base (**)	29

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

(**) Base = número de respondentes

Na comparação com as regiões, Uberaba tem mais dificuldades pela distância física, citada por seis técnicos, o que dificulta os encontros presenciais, lembrado por nove técnicos. Com relação a Cataguases, os técnicos estão mais satisfeitos, os quatro que disseram não ter dificuldades são desta região. Entre os entraves mais citados por eles está a disponibilidade de tempo de pesquisadores (3) e de extensionistas (3), bem como a dificuldade de acesso ao pesquisador (2). Os técnicos também sugeriram melhorias para essa comunicação, o que pode ser visto na Tabela 2.

Outras iniciativas de utilização das novas tecnologias para a popularização do conhecimento científico têm sido desenvolvidas em diversas áreas do conhecimento, como é o caso de sites, blogs, redes sociais dentre outras aplicações da Internet. Assim sendo, procurou conhecer a apropriação feita pelos extensionistas do site da Embrapa Gado de Leite: um canal de divulgação científica para os seus diversos públicos beneficiários, incluindo os agentes de Ater.

Quadro 1 – Avaliação dos técnicos sobre a oferta de informações técnicas pelo site

Ótima	Boa	Regular
Fácil acesso, disponibilidade de informações, divulgação de eventos e notícias em geral.	A quantidade de informação é suficiente e tem informações interessantes e de baixo custo.	Poderia ter informações mais atualizadas.
Está satisfeito. Tudo que pesquisou, encontrou no site.	Tem boas informações, mas ainda faltam informações importantes, como sanidade animal.	A disposição dos conteúdos dentro site pode ser melhorada para facilitar a navegação.
Encontra bastante informação quando acessa o site.	Pela disposição das informações em áreas específicas.	Falta disponibilizar conteúdos completos eletronicamente.
Tem informações variadas, vários assuntos técnicos que podem esclarecer muitas dúvidas.	Teve informações que procurou e não encontrou.	Possui informação muito científica e pouco prática, simples e objetiva.
Pela abrangência dos conteúdos disponibilizados	Tem assuntos importantes negligenciados pelo site, ex: irrigação de pastagens.	
Pela credibilidade dos pesquisadores.	Poderia ter uma gama maior de informações para o pequeno produtor, soluções simples e baratas.	
	Pois é confiável e pela diversidade de assuntos.	

Fonte: Dados da pesquisa.

Todos os entrevistados disseram conhecer o site da Embrapa Gado de Leite, dos quais 93% já o acessaram para buscar informações científicas e técnicas; já os que nunca acessaram (7%) são da Emater de Uberaba. Com relação à oferta de informação de natureza técnica, o site é ótimo para 37% dos técnicos, bom para 52% e regular para 11%. As principais razões estão listadas no Quadro 1.

Em se tratando de atualização, o site foi considerado muito atualizado por 62% dos entrevistados. Meio atual por 21%, pouco e todo por 3% cada um. 10% dos entrevistados não souberam responder, todos de Uberaba. A representação da atualidade da informação disponibilizada pelos sites também é uma característica importante numa avaliação de confiabilidade (FURQUIM, 2004).

Para De Sordi et al. (2008), a confiabilidade da informação é mensurada com base na análise das variáveis: credibilidade da fonte e credibilidade do conteúdo. Essas duas variáveis influenciam-se mutuamente, ou seja, fontes confiáveis são entendidas como desenvolvedoras de conteúdos confiáveis e conteúdos confiáveis são entendidos como originados de fontes confiáveis (SLATER; ROUNER, 1996).

As informações veiculadas no site da empresa foram consideradas muito confiáveis por 97% dos respondentes. Entre as razões para a utilização estão a confiança e a credibilidade da fonte (instituição e especialista técnico) com 76%, e a credibilidade do conteúdo (provenientes de pesquisa científica de qualidade e sem interesse comercial explícito) com 24%.

Sobre a relevância das informações contidas no site para o trabalho com os produtores de leite, 83% acreditam serem importantes, 10% não sabem e 7% não responderam. Entre as razões desse pensamento estão fatores, tais como: utilidade, aplicabilidade, atualidade, especialização, compatibilidade com os problemas encontrados no campo, além de motivos relacionados à competência técnica e credibilidade científica, da instituição e dos pesquisadores.

Todavia, ao serem perguntados se consideram que o site tem informações científicas compatíveis com as reais necessidades dos produtores de leite, as respostas mudam um pouco, ou seja, 41% deles dizem ter muita informação compatível, 38% médio e 7% pouco (de Uberaba). Entre os motivos, muitos apresentaram posição contrária ao que tinha exposto no item acima analisado e dividem-se; esta apreciação está no Quadro 2 com mais detalhes.

Quadro 2 – Compatibilidade das informações científicas divulgadas no site com as reais necessidades dos produtores de leite atendidos pelos entrevistados

Posições não favoráveis	Posições favoráveis
Muitas vezes as tecnologias e informações preconizadas necessitam de muito investimento em infraestrutura na propriedade, em recursos financeiros e insumos externos, os quais não são compatíveis com o produtor, também são culturalmente diferentes.	As informações se aplicam à realidade dos produtores do município aos quais trabalham. Têm pesquisas para a região que trabalha
Nem sempre as informações são adequadas aos problemas locais.	As informações do site sempre suprem a necessidade de informações técnicas. São pesquisas aplicadas no campo.
Faltam soluções simples e tecnologias mais aplicadas ao pequeno e produtor familiar, mais característico da atividade leiteira.	São tecnologias fáceis de serem aplicadas nas propriedades rurais.
Nem todas as tecnologias o produtor tem como utilizar e aplicar.	As informações do site são de pesquisas atualizadas.
Algumas tecnologias têm que ser adaptadas à realidade financeira e cultural de cada produtor.	O site tem informações práticas e úteis, direcionadas e específicas do leite.
Nem todas as informações do site são aplicadas no campo.	As informações atingem todos os tipos e níveis de sistema de produção.
As informações são muito complexas, falta mais objetividade, ser mais prática, mais simples.	Traz informações atualizadas e de fácil utilização.
Nem todas as informações do site são aplicadas no campo.	Quando procurou, achou as informações no site e atendeu a demanda dos produtores.
As informações não são compatíveis com o nível tecnológico dos pequenos produtores com os quais trabalha.	As pesquisas contemplam os problemas do campo.
As pesquisas são mais voltadas para os grandes produtores, minoria na produção de leite.	

A linguagem dos conteúdos do site é muito científica, necessita de uma linguagem mais técnica e, ao mesmo tempo, mais simples.

Os produtores nem sempre colocam em prática as informações apresentadas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quatro técnicos (14%) não responderam esta questão.

Dos técnicos que avaliaram positivamente, 67% são de cooperativas e 55,5% destes disseram trabalhar com agricultores empresariais; 30% deles são da Ater pública e todos dizem trabalhar com agricultor familiar. Os dados demonstram que os técnicos da Emater estão menos satisfeitos com o tipo de informações divulgadas no site e que reflete no tipo de tecnologia gerada, as quais são pouco compatíveis com a realidade do produtor familiar, público beneficiário da política de Ater pública. Para estes, as informações do site refletem o direcionamento das pesquisas da Embrapa Gado de Leite.

O site da Embrapa Gado de Leite possui recursos de interatividade reativa assíncrona, ou seja, sem possibilidade de resposta em tempo real, como os e-mails, conforme Primo (2005) classifica. Entre eles, está o Serviço de Atendimento Cidadão (SAC), na sua versão eletrônica, em que os usuários podem enviar mensagens com perguntas técnicas via e-mail ou por formulário próprio pelo site.

Sendo assim, para saber se este recurso é conhecido e qual a apropriação e avaliação feita pelo técnico, foi perguntado a eles qual o percentual de interatividade que o técnico considera ter no site. Daqueles que responderam, 47% acreditam ter pouca, 23% média, 6% muita, 18% tudo e para 6% não é interativo. Em Uberaba apenas 27% responderam esta questão e 93% em Cataguases.

Dos que não responderam e que consideram os recursos com baixa ou nenhuma interatividade (0% a 30%), as razões são o desconhecimento da existência destes recursos interativos (52%), a baixa utilização destes (14%) e a ineficiência como canal para o técnico de Ater (17%), por não ser on-line como num chat de redes sociais. Já os que já utilizaram o recurso, elogiaram a presteza e o atendimento feito (17%).

Para aprofundar sobre o que os técnicos conhecem do site, foi questionado o conhecimento que eles têm com relação a dois recursos de comunicação existentes no site e a utilização dos mesmos. Responderam 97% que nunca utilizaram e não conhecem os programas de rádio e, da mesma forma, 90% o totem de tecnologia. Estes são recursos que disponibilizam em formatos diferentes as informações técnico-científicas provenientes das pesquisas da Embrapa Gado de Leite e são destinadas aos técnicos de Ater, principalmente os programas de rádio.

O desconhecimento pode, em parte, estar ligado à falta de divulgação destes recursos por parte da Embrapa e o interesse por parte do extensionista. Pois não é o puro emprego da Internet ou a aplicação do recurso mais moderno pela organização que determinará o sucesso da ação, mas sim se a escolha foi apropriada para o segmento selecionado, incluindo, dentre outros fatores, a linguagem adequada, as condições ambientais favoráveis ao estímulo à comunicação e as respectivas interferências na eficiência da mensagem

(ANDRADE, 2007). Além do domínio de técnicas pelos extensionistas relacionado à nova tecnologia a ser apropriada, como afirma Coelho (2005). E isso também pode ser a causa do desinteresse por esses recursos. Para conhecer a opinião dos extensionistas sobre o conteúdo técnico-científico do site, os técnicos foram questionados sobre quais assuntos acessam e quais gostariam de acessar (Tabela 3).

Tabela 3 – Comparação entre utilização e preferências de acesso no site da Embrapa Gado de Leite

Descrição	Assunto mais acessado (%)	Assunto que gostaria de ver no site (%)
Nutrição animal	51	17
Qualidade do leite	31	3
Sanidade Animal	28	7
Reprodução animal	24	3
Mercado do leite	14	0
Sistemas de produção de leite	14	3
Genética animal	3	3
Meio ambiente	--	17
Instalações	--	17
Gerenciamento da propriedade	--	14
Georreferenciamento da propriedade	--	14
Total	RM (*)	RM (*)
Base (*)	29	29

Fonte: Dados da pesquisa.

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

(**) Base = número de questionários respondidos

No que se refere aos assuntos que acessam, novamente o tema nutrição animal se confirma como preferido dos técnicos, seguido de qualidade do leite, sanidade e reprodução animal. Porém, ao considerar os assuntos que os técnicos mais gostariam de ver no site, estão os emergentes temas da atualidade, tais como: questões que retratem o meio ambiente (todos citados pelos técnicos da Emater-MG) e o georreferenciamento rural. E os mais comuns como instalação e gerenciamento de propriedades, figuram entre os mais citados.

Os outros assuntos citados e que não se referem especificamente à área técnica e sim à linguagem e ao formato de apresentação são os seguintes: disponibilizar as informações em banco de imagens (doenças do gado e das pastagens), trabalhar as informações em manuais práticos (soluções simples), informações sobre associativismo (e outras formas associativas), resultados de pesquisas aplicadas por região/bioma, tecnologias mais aplicadas aos pequenos produtores e agricultores familiares.

A literatura aponta que a qualidade da informação é a principal determinante do uso de um site. Para Furquim (2004), o valor agregado da informação, produto ou serviço oferecido é a principal motivação do seu uso, e

não vice-versa. Em termos de confiabilidade da informação, importa lembrar Harris (1997), que define o critério confiabilidade da informação como a autoridade da fonte percebida pelo usuário.

Entre as motivações dos técnicos para a utilização do site da Embrapa Gado de Leite está a busca de conhecimentos e informações técnicas com 50% das indicações. O sentimento de confiança na instituição e nas informações também foi apontado por 31% e 15% dos entrevistados, respectivamente. Com 8% ficou a qualidade das informações divulgadas no site.

Já as dificuldades percebidas pelos técnicos foram: problemas com a estrutura da informação (4), linguagem pouco acessível ao técnico (1), problemas com o link busca (3), ter mais imagens e textos menores e objetivos (2), conter dicas de uso/link do tipo conheça o site (1), difícil encontrar os canais interativos no site (2), problemas em baixar arquivos técnicos (1), não vê dificuldades, fácil navegar (12) e não sabe dizer, pois não acessa muito (6). Quem identificou mais problemas no site foram os técnicos da Emater com 79% dos apontamentos.

Os dados ilustram que o site da Embrapa Gado de Leite para se efetivar como um canal de divulgação científica para os públicos pesquisados e prioritários para a Empresa necessita ser reformulado, tanto em estética e arquitetura da informação, mas principalmente com relação à perspectiva social que orienta os conteúdos técnicos, principal razão de uso destes agentes de Ater. No que se refere à interação, precisa ser trabalhado na perspectiva da interação mútua, a fim de criar um relacionamento mais estreito com este público.

De modo geral, os técnicos acreditam na tecnologia Web como canal de informação para os serviços de Ater e a utilizam na atualidade. Para os extensionistas ela veio facilitar o acesso e a recuperação de informações técnicas (75%) por agilizar o recebimento destas informações pelo ganho de tempo proporcionado. Como canal de comunicação e interação para a extensão rural, a Web tem futuro promissor. Entre as vantagens mencionadas está a melhoria da comunicação com diversos atores envolvidos com a extensão rural, especialmente com a pesquisa (41%), por ser um meio de baixo custo, proporcionando diálogo e melhoria dos relacionamentos para os técnicos de Ater.

Parafraseando Eisenberg (2000), o potencial democratizante da Web não é inerente ao meio de comunicação eletrônica, como advogam alguns de seus defensores, mas apenas um potencial que, para se realizar, requer uma intervenção ativa daqueles interessados em convertê-la em um instrumento de democracia. Mas, para isso, é preciso ter claro quais as marcas da dinâmica social que impedem o acesso democrático à informação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se deste estudo com relação à Embrapa Gado de Leite é que há necessidade de se estreitar o relacionamento com os agentes de Ater, e que a distância física ainda é uma barreira importante neste sentido. Os extensionistas acreditam que a melhoria da interação destes dois atores pode trazer benefícios substanciais como o desenvolvimento de pesquisas mais compatíveis com as reais necessidades dos diferentes níveis de produtores de leite, especialmente os pecuaristas familiares que são a maioria dos produtores brasileiros.

No que se refere ao site da Embrapa Gado de Leite, apesar de ser reconhecido como ótimo veículo de divulgação científico-técnica na atualidade nesta cadeia produtiva, ainda necessita ser repensado e reformulado, com relação à interatividade e conteúdo, para ser um canal efetivo entre a instituição e os extensionistas, já que, no geral, as informações veiculadas pelo site da Empresa são vistas como relevantes, confiáveis e atualizadas por este público.

Internet and transfer of technology: the Embrapa in the opinion of rural extension workers

ABSTRACT

In contemporary society, Information and Communication Technologies (ICT) play a central role, insofar as information and knowledge are the primary raw materials for technological and social development. The Internet is considered one of the main responsible for this silent revolution. The objective of this study is to analyze how the Embrapa Gado de Leite website has been used in the technology transfer routine of rural extension professionals. This research is descriptive and used structured questionnaires and applied through interviews. With regard to Embrapa Gado de Leite, the data show that there is a need to strengthen the relationship with the Technical Assistance and Rural Extension (Ater) agents and that physical distance is still an important barrier in this regard. Extension agents believe that improving the interaction of these two actors can bring benefits such as the development of research that is more compatible with the real needs of different levels of milk producers, especially family farmers.

KEYWORDS: TIC. Milk production chain. Web. Rural extension.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Z. A. F. de. Aplicação de recursos tecnológicos para criação e manutenção de relacionamentos da organização com os seus públicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO CIENTÍFICO DE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL E DE RELAÇÕES PÚBLICAS, 1., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABRAPCORP / ECA-USP, 2007. Disponível em: <<https://bit.ly/2xiB5Ta>>. Acesso em 05/10/2019.
- CHAUÍ, M. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 5-15, 2003.
- COELHO, F. M. C. **A arte das orientações técnicas no campo: concepções e métodos**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2005.
- CONCEIÇÃO, A. F. **Internet pra quê? – a construção de capacidades e as TIC no processo de desenvolvimento rural**. 2016. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Cenários do ambiente de atuação das organizações públicas de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o agronegócio brasileiro- 2002-2012**. Brasília, DF, 2002. 58 f.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite. **II Plano Diretor da Embrapa Gado de Leite: 2000-2003**. Juiz de Fora, 2000. 58 p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **IV Plano Diretor da Embrapa Gado de Leite: 2008-2011**. Juiz de Fora, 2008. 39 p.
- ESTEVÃO, P. **Análise da web como fonte de informação científica e de interação entre pesquisa e extensão rural**. 145 f. 2011. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural). Universidade Federal de Viçosa, 2011.
- ESTEVÃO, P; PINHO, J. B; SOUSA, D. N. A web como fonte de informação científica e de interação entre pesquisa e extensão rural. In: MILAGRES, C. S. F; SOUSA, D. N. (Orgs.). **Cooperativismo, Extensão Rural e Processos Participativos**. Palmas: EDUFT, 2016, v. 1, p. 191-244.
- FURQUIM, T. de A. Fatores motivadores de uso de site web: um estudo de caso. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 48-54, 2004.
- HARRIS, R. **Evaluating internet research sources**. Virtualsalt, 22 nov. 2010. Disponível em: <<http://www.virtualsalt.com/evalu8it.htm>>. Acesso 10/12/21017.
- HERBELÊ, A. L. O; POSSA, A. D. Uma proposta de intercâmbio para superar modelos positivistas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 33., 2010, Caxias do Sul, RS. **Anais...** Caxias do Sul: Intercom, 2010. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-3278-1.pdf>>. Acesso em 08/09/2017.

LINDROOS, K. Use quality and the world wide web. **Information and Software Technology**, v. 39, n. 12, p. 827-836, 1997.

MONTEIRO, E. de P. Limites e possibilidades das tecnologias da informação e comunicação na extensão rural. **Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 114, 2007b.

MOREIRA, I. C. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, v. 1, n. 2, 2006.

PRIMO, A. F. T. **Enfoques e desfoques no estudo da interação mediada por computador**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [2005]. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/limc/PDFs/enfoques_desfoques.pdf>. Acesso em 05/09/2017.

RODRIGUES, C. M. Conceito de seletividade de políticas públicas e sua aplicação no contexto da política de extensão rural no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 14, n. 1, p. 113-154, 1997.

ROSA NETO, C.; ARAUJO, L. V. Identificação de demandas tecnológicas da pecuária leiteira junto a técnicos da extensão rural e outras instituições do setor em Rondônia. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 55, Santa Maria – RS, 2017. **Anais...** Santa Maria: Sober, 2017. Disponível em: < <https://bit.ly/2W6V7rT>>. Acesso em 27/04/2020.

SILVA, H. D. da. **Políticas de Comunicação: O Caso EMBRAPA**. In: CONGRESSO VIRTUAL DE COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL, 2005. Disponível em: <<http://www.comtexto.com.br/convicomcaseHeloizaEmbrapa.htm>>. Acesso em: 05/09/2017.

SLATER, M. D.; ROUNER, D. How message evaluation and source attributes may influence credibility assessment and belief change. **Journalism and mass communication**. Quarterly, Columbia, v. 73, n. 4, p. 974-991, 1996.

SORDI, J. O. de; MEIRELES, M; GRIJO, R. N. Gestão da qualidade da informação no contexto das organizações: percepções a partir do experimento de análise da confiabilidade dos jornais eletrônicos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 13, n. 2, p. 168-195, 2008.

SOUSA, D. N. **Mediadores sociais e políticas públicas de inclusão produtiva da agricultura familiar no Tocantins: (des)conexões entre referenciais, ideias e práticas**. 2019. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

SOUSA, D. N; MACEDO, A. S; MILAGRES, C. S. F; COSTA, M. S. Os desafios das cooperativas no sistema agroindustrial da cadeia produtiva do leite. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, v. 4, p. 123-140, 2017.

VECCHIATTI, C. J. M. A revolução silenciosa. In: **PESQUISA sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil 2005**. Brasília: Comitê

Gestor da Internet no Brasil, 2005. p. 45-47. Disponível em:
<<http://www.cetic.br/indicadores.pdf> >. Acesso em 18/10/2017.

VILELA, D.; RESENDE, J. C; LEITE, J. L. B; ALVES, E. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola**, v. 26, p. 5-24, 2017.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados, 2001.

Recebido: 06/02/2020

Aprovado: 13/06/2020

DOI: 10.3895/rts.v16n45.11597

Como citar: ESTEVÃO, P.; SOUSA, D.N. Internet e transferência de tecnologia: a Embrapa na opinião dos extensionistas rurais. **Rev. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 16, n. 45, p. 56-75, out. /dez., 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/11597> . Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

