

Limites e possibilidades das tecnologias da informação e comunicação na extensão rural

Elias de Pádua Monteiro*
José Benedito Pinho**

Resumo

No âmbito da chamada Sociedade da Informação, este artigo identifica e discute o nível de apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) praticado pelas instituições de assistência técnica e extensão rural. Este estudo de caso foi realizado em unidades da Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiário - AGENCIARURAL, localizadas na região do Vale de São Patrício, em Goiás, com o propósito básico de verificar se essas tecnologias apresentam-se como instrumentos facilitadores do processo de realização de suas atividades-fins e/ou como ferramentas operacionais para apoio ao processo de comunicação e informação entre os diferentes atores institucionais – agentes de ensino, pesquisa e extensão rural – pertencentes ao sistema de extensão rural da região.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação; Comunicação organizacional; comunicação e inovações tecnológicas; extensão rural.

Abstract

Concerning to the called Information Society, the present work identifies and discusses the appropriation of the Information and Communication Technologies (ICTs) used by institutions of tech-

* É mestre em Extensão Rural pela Universidade Federal de Viçosa (2007) e, desde 1995, é professor efetivo da Escola Agrotécnica Federal de Ceres-GO. E-mail: tiliao@ibest.com.br

** José Benedito Pinho é Doutor em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP) e, a partir de 1996, atua como professor na Universidade Federal de Viçosa, na área de Comunicação e Marketing Rural do Departamento de Economia Rural. E-mail: jbpinho@ufv.br

nical assistance and rural extension. This case study was done in local offices of the Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiário – AGENCIARURAL, in the region of the Vale de São Patrício, situated in the State of Goiás, Brazil, with the proposal to verify if these technologies are presented as tools to facilitate the process of realization of its activities and as operational tools to support the communication and information process in different institutions (educational agents, research and agronomy extension) that belongs to the agronomy extension system of the region.

Keywords: Information and Communication Technologies; organizational communication; communication and technological innovations; agronomy extension.

Resumen

En el ámbito de la llamada Sociedad de la información, este artículo identifica y discute el nivel de apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) practicado por las instituciones de asistencia técnica y extensión rural. El presente estudio de caso se realizó en las unidades de la “Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiário” – AGENCIARURAL, ubicada en la región del Vale de São Patrício, en el estado de Goiás, en Brasil, con el propósito de verificar hasta que punto podemos afirmar que esas tecnologías son instrumentos que facilitan el proceso de ejecución de las respectivas actividades y de que manera son herramientas operativas que colaboran con el proceso de información y comunicación entre los diversos actores institucionales – agentes de extensión rural, de investigación o agentes pedagógicos – integrados al sistema de extensión rural de la región.

Palabras clave: Tecnologías de Información y Comunicación; Comunicación organizacional; comunicación e innovaciones tecnológicas; extensión rural.

Sociedade da Informação é a denominação utilizada para referência a uma sociedade e a uma economia que fazem o melhor uso possível das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e toma a informação como elemento central de toda a atividade humana (CASTELLS, 2000). Segundo Gouveia e Gaió

(2004), a Sociedade da Informação apóia-se predominantemente nas tecnologias da informação e comunicação para a troca de informação em formato digital, suportando a interação entre indivíduos e entre estes e as instituições. Para isso, recorre a práticas e métodos em construção permanente e apresenta características como a utilização intensiva das tecnologias de informação e comunicação, a apropriação da informação como recurso estratégico, a interação indivíduos e instituições predominantemente digital, recorrendo a formas diversas de “fazer as mesmas e novas coisas”.

Outra característica da atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso. Acrescente-se, ainda, um fato que distingue a revolução das TICs quando comparadas aos seus antecessores históricos: Mokyr (apud Castells, 2000) demonstrou que as revoluções tecnológicas anteriores ocorreram apenas em algumas sociedades e foram difundidas em uma área geográfica relativamente limitada, muitas vezes ocupando espaço e tempo isolados em comparação a outras regiões do planeta.

As TICs, ao contrário, difundiram-se pelo globo com velocidade espantosa. Isso aconteceu em menos de duas décadas, entre meados dos anos 1970 e 1990, por meio de uma lógica que é característica dessa revolução tecnológica: a aplicação imediata no próprio desenvolvimento da tecnologia gerada, conectando o mundo por meio da tecnologia da informação. Apesar disso, há grandes áreas do mundo e consideráveis segmentos da população que estão desconectados do novo sistema tecnológico. Ademais, a velocidade da difusão tecnológica é seletiva, tanto social quanto funcionalmente.

Parte dessa revolução das TICs está relacionada à lógica de redes. A morfologia da rede parece estar bem adaptada à crescente complexidade de interação e aos modelos imprevisíveis do desenvolvimento derivado do poder criativo dessa interação. Essa configuração topológica, a rede, agora pode ser implementada materialmente em todos os tipos de processos e organizações, graças às tecnologias da informação. Além disso, essa lógica de

redes é necessária para estruturar o não-estruturado, porém preservando a flexibilidade, pois o não-estruturado é a força motriz da inovação na atividade humana.

Outra forma de trabalho facilitado pelas TICs é o trabalho em equipe, que passou a ser uma necessidade nas organizações modernas, as quais se baseiam em uma administração transparente, em que as tarefas e atividades a serem desenvolvidas pelo grupo tenham uma gestão centralizada, porém compartilhada (SILVA; NEVES, 2003). Por sua vez, Turban et al. (2005, p. 133) chamam a atenção para a colaboração virtual (ou *e-collaboration*), que é o uso de tecnologias “que permitem que organizações e indivíduos planejem, projetem, desenvolvam, gerenciem e consultem, de forma colaborativa, produtos, serviços e aplicações inovadoras”.

Segundo esses autores, existem várias vantagens da colaboração virtual, dentre as quais a redução de custos. Para realização dessas atividades, utiliza-se de sistemas colaborativos, que são ferramentas de *software* aplicadas em redes de computadores para facilitar a execução de trabalhos em grupos. Elas oferecem aos seus usuários formas de interação, facilitando o controle, a coordenação, a colaboração e a comunicação entre as partes envolvidas que compõem o grupo, tanto no mesmo local como em locais geograficamente diferentes, e ainda permitem que as formas de interação aconteçam tanto ao mesmo tempo ou em tempos diferentes. Percebe-se com isso que o objetivo dos sistemas colaborativos é diminuir as barreiras impostas pelo espaço físico e pelo tempo (LAUDON; LAUDON, 2005).

Também há nas organizações modernas um esforço para melhorar o desempenho humano e educacional, pautado no princípio de que todos dentro da organização tenham acesso ao conhecimento, quando, onde e na forma que melhor convier, além de ajudar e motivar os detentores de conhecimento a codificarem parte deste e colaborarem com outros (TERRA; GORDON, 2002). Para isso, os sistemas baseados na Web tornam o conhecimento acessível aos que precisam dele e permitem inúmeras aplicações relacionadas com descobrimento, comunicação e colaboração.

Duas aplicações importantes são o Ensino a Distância (EAD) ou Aprendizado a Distância (AD) e o *e-learning*. A Educação a

Distância, baseada na Web, é suportada por programas aplicativos e por ferramentas de interação síncronas e assíncronas incorporadas, normalmente, em sistemas de EAD informatizados, chamados Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), que são orientados para a construção e o gerenciamento de cursos a distância. É uma forma de ensino em que professores e alunos não se encontram face a face e que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados.

O *e-learning* caracteriza-se pelo uso de novas tecnologias multimídias e da internet para melhorar a qualidade da aprendizagem mediante o acesso a recursos e serviços, além das colaborações e intercâmbios à distância. Ele pode ser feito dentro da sala de aula, como suporte para o ensino convencional, e também em salas virtuais, em que todo o curso é feito *on-line*. Essas ferramentas podem ser úteis tanto como um ambiente para facilitar o aprendizado nas escolas, quanto como um ambiente eficiente e efetivo para o treinamento nas organizações (TURBAN et al., 2005).

As Tecnologias da Informação e Comunicação, para efeito de conceito operacional neste estudo, podem ser entendidas como a reunião dos meios audiovisuais, informáticos e comunicacionais que permitem criar, armazenar, recuperar e transmitir informação em grande velocidade e em grande quantidade. Dentre elas, destacam-se “processadores de texto e editoração eletrônica, telefones celulares, *pager*, assistente pessoal digital (PDA), sistema de computadores em rede, telecomunicação, teleconferência, internet, redes extranet e intranet, correio eletrônico (e-mail), groupware, e-business, comércio eletrônico (e-commerce) e troca eletrônica de dados” (PINHO, 2006, p. 329).

Nesta pesquisa, a proposta central consistiu em identificar a presença e os usos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no contexto dos sistemas de extensão rural, especificamente na Região do Vale de São Patrício, em Goiás. Trata-se de uma preocupação justificada, pelo fato de que, hoje, a Extensão Rural no Brasil se vê em meio a debates e mudanças no que diz respeito à sua missão institucional, definição de público, forma de atuação, modelagem de gestão e estrutura organizacional. Discute-se, em diversos fóruns, uma nova proposta de extensão rural de caráter

educativo e transformador, que preconize a construção partilhada de conhecimento.

Nesse sentido, as mudanças vivenciadas na Extensão Rural perpassam pela definição de um novo perfil de extensionista. Novas competências técnicas – como utilizar eficaz e eficientemente os meios audiovisuais, informáticos e comunicacionais, ou seja, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) – passam a ser necessárias em seu cotidiano. Conseqüentemente, a utilização dessas tecnologias, como forma de potencializar a atuação do técnico extensionista e como ferramenta com o poder de contribuir para o desenvolvimento local e regional, começou ser pensada (LAUDON; LAUDON, 2005).

Nesse contexto, a questão a ser colocada é como essas tecnologias têm sido utilizadas pelos sistemas de extensão rural da região em estudo, apresentando-se como instrumentos facilitadores para o processo de realização de suas atividades-fins e/ou como ferramentas operacionais para apoio ao processo de comunicação e informação entre os diferentes atores institucionais – agentes de ensino, pesquisa e extensão rural – pertencentes ao sistema de extensão rural da Região do Vale de São Patrício.

De acordo com dados do Sebrae-GO (1999), o Vale é composto de 27 municípios¹, os quais apresentam características similares e têm na agropecuária, principalmente na bovinocultura, a atividade econômica de destaque. Trata-se de uma região dotada de grande potencial econômico, ocupando área de 27.529 km², com população de 463.329 habitantes e localizada na mesorregião do Centro Goiano, microrregião de Ceres.

Por ser a mais representativa, em razão da atuação prioritária com agricultura familiar e da capilaridade dos seus escritórios em todas as cidades do Vale de São Patrício, a Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiário – AGENCIARURAL foi es-

¹ Os municípios que compõem a Região do Vale de São Patrício são: Barro Alto, Campos Verdes, Carmo do Rio Verde, Ceres, Crixás, Goianésia, Guarinos, Heitorai, Hidrolina, Itaguari, Itaguaru, Itapaci, Itapuranga, Jaraguá, Morro Agudo, Nova América, Nova Glória, Pilar de Goiás, Rialma, Rianápolis, Rubiataba, Santa Isabel, Santa Terezinha, São Luís do Norte e Uruana.

colhida como instituição e objeto para estudo. Criada através da Lei nº 13.550, de 11/11/1999, com alterações efetuadas pela Lei nº 14.839, de 10/07/2004, como órgão responsável por atividades de assistência técnica, social e gerencial aos produtores rurais, a AGENCIARURAL tem, entre outras responsabilidades, planejar, coordenar e executar programas e projetos de assistência técnica e extensão rural, de pesquisa agropecuária, florestal, aquícola, socioeconômica e agroindustrial, visando à geração, validação e difusão de tecnologias para o aumento da competitividade do agronegócio. Paralelamente às atividades de rotina, a Agência administra o Programa de Qualidade do Setor Público Agrícola do Estado de Goiás, visando à melhoria do atendimento direcionado ao seu público-alvo: os produtores rurais e suas famílias (AGENCIARURAL, 2006).

Procedimentos metodológicos

Diante dos pressupostos que fundamentam esta investigação, tornou-se importante a identificação de indicadores que norteassem a observação empírica. Na literatura encontram-se vários modelos, entre os quais o *INfrasturcuture, EXperience, Skills, Knowledge* (INEXSK), que procura identificar indicadores para o acompanhamento do crescimento de uma sociedade da informação nos países em desenvolvimento. Esse modelo foi desenvolvido para analisar comparativamente a difusão de TICs em diferentes países, a partir das seguintes variáveis: infra-estrutura, experiência, habilidades e conhecimento (MANSELL; WEHN, 1998).

Neste estudo foram empregados indicadores de uso, de gestão e tecnológicos. Os indicadores de uso proporcionam informação acerca dos tipos de uso prevalentes. As variáveis referem-se à frequência de uso, conhecimento e utilização das ferramentas disponíveis; à quantidade de recursos econômicos disponíveis para a utilização, democratização e difusão das informações recebidas; e ao tipo de informação que a organização disponibiliza com a utilização das TICs.

Os indicadores de gestão indicam os procedimentos administrativos e os fins que guiam o uso da rede. As variáveis principais

são relacionadas a como são incorporadas na prática individual e institucional as decisões acerca do uso e proibições, a vinculação com os objetivos e fins organizacionais e pessoais e a percepção e nível de eficiência/eficácia. Estes indicadores permitem inferências sobre as modificações nas práticas pessoais e organizacionais, a observação das resistências e limitações ao uso e sobre o que ou quem impõe esta restrição. Os indicadores tecnológicos, por fim, medem a infra-estrutura técnica disponível e como ela afeta a disponibilidade e acessibilidade às TICs (LASTRES et al., 2003).

O delineamento empírico desta pesquisa seguiu duas etapas. A primeira se iniciou com o levantamento que buscou caracterizar o Sistema de Extensão Rural do Vale de São Patrício, com a identificação dos órgãos e das empresas que desenvolviam atividades de extensão rural e das cidades por eles atendidas. O *survey*, segunda etapa do desenho desta pesquisa, se constituiu no procedimento metodológico para a coleta dos dados nas 27 unidades da AGENCIARURAL nos municípios que compõem a Região do Vale de São Patrício para verificar a incorporação das TICs nas práticas diárias dos seus agentes. Assim, as unidades de análise foram constituídas pelos técnicos-extensionistas e pelos gestores da referida instituição (Tabela 1), com o envio e o recebimento dos questionários dando-se entre a primeira e última semana do mês de novembro de 2006.

O instrumento de coleta de dados foi desenvolvido em duas versões – uma para os técnicos extensionistas e outra para os gestores de cada unidade em estudo da AGENCIARURAL, contendo questões comuns e específicas de cada área de atuação. O

Tabela 1 – Composição da amostra do estudo, segundo o retorno dos questionários enviados para as unidades da AGENCIARURAL

Categoria	Nº de questionários enviados	Nº de questionários devolvidos	Retorno (%)
Técnicos/extensionistas	27	20	74,0
Gestores das unidades	27	18	66,6
TOTAL	54	38	70,3

Fonte: Dados da pesquisa

tratamento dos dados coletados por meio dos questionários foi realizado com o *software* SPSS.

Resultados e discussão

As TICs assumem, de forma crescente, um papel fundamental no âmbito das organizações empresariais, permitindo a sua utilização adequada, bem como racionalizar custos, otimizar processos de “fabricação e distribuição de bens, de armazenamento e gerenciamento de dados, e de comunicação entre os mais diversos públicos” (PINHO, 2006, p. 313), levando as organizações a atingirem níveis de desempenho mais elevados.

Na pesquisa, os técnicos extensionistas e os gestores dos escritórios locais indicaram telefone, fax, computador de mesa e DVD/videocassete como os aparatos mais utilizados na AGENCIARURAL para a realização de atividades rotineiras, com pouco ou nenhum uso dos demais equipamentos (filmadora, celular, projetor de multimídia, máquina fotográfica digital e celular com câmera). Os computadores de mesa são usados diariamente por 90% dos entrevistados para serviços rotineiros, enquanto os computadores conectados à internet² apresentaram frequência de utilização diária por parte de 80% dos usuários. Em suas casas, 70% dos entrevistados fazem uso do computador, 50% dos quais possuem acesso à internet.

Os dados da Tabela 2 sugerem que as principais atividades realizadas com o computador, na AGENCIARURAL, estão em nível operacional, relacionadas a práticas administrativas, como digitar documentos e acessar a intranet (100%). Em seguida está a utilização da comunicação eletrônica via *e-mail* (90%) e o emprego do computador para obtenção de informações técnicas (70%).

No caso do *e-mail*, a sua ampla disseminação está relacionada com o emprego dessa forma de comunicação, principalmente no nível interno, que é de caráter pessoal. Assim, apesar da expectativa de maior utilização dessa ferramenta com o intuito de pro-

² A tecnologia de banda larga, por meio do formato *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL), faz parte de uma família de tecnologias que fornecem um meio de transmissão digital de dados aproveitando a própria rede telefônica e está disponível em 92,5% dos escritórios da AGENCIARURAL.

Tabela 2 – Principais usos do computador pelos técnicos extensionistas da AGENCIARURAL

Principais utilizações	%
Intranet / Digitar documentos	100,0
E-mail	90,0
Obter informações técnicas	70,0
Acessar notícias (internet)	40,0
Acessar páginas na internet / Confeccionar material didático	30,0
Participar de cursos pela internet / Entretenimento (música, jogos) / Comunicar-se com os parceiros via e-mail	10,0

Fonte: Dados da pesquisa. Admite respostas múltiplas

mover interação efetiva entre diferentes instituições, na AGENCIARURAL apenas 10% dos entrevistados afirmaram que a utilizam para se comunicar com os parceiros das diferentes unidades da AGENCIARURAL ou com técnicos e extensionistas de outras instituições co-irmãs.

Os informantes buscam na internet, principalmente, notícias de autoridades e de órgãos públicos e, no caso de serviços, a realização de atividades de assistência técnica e crédito rural (80% cada um); embora a elevada menção a serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) possa ser explicada pela utilização majoritária do computador de mesa e da intranet para a elaboração específica de projetos de crédito fomentados pelo Pronaf³ (Tabela 3). Utilizam, ainda, a internet para procurar informações sobre produtos, serviços de saúde e viagens (50%). Contudo, fora do local de trabalho e geralmente em casa, o correio eletrônico é usado por todos os informantes, em atividades como enviar mensagens instantâneas (50%); participar de *chats* e de lista de discussão (30%); usar telefone via internet/videoconferência (20%); e criar ou atualizar *blogs* (10%).

³ O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), criado pela Secretaria da Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SAF/MDA), tem como objetivo apoiar o desenvolvimento rural, a partir do fortalecimento da agricultura familiar como segmento gerador de postos de trabalho e renda.

Tabela 3 – Principais serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) realizados pelos extensionistas da AGENCIARURAL

Serviços de ATER	%
Assistência técnica / Crédito rural	80,0
Cursos de profissionalização / Trabalhos de organização rural	60,0
Orientação dos produtores para sustentabilidade do meio ambiente	50,0
Desenvolvimento animal e vegetal	40,0
Difusão de tecnologia	35,0
Apoio a assentamentos rurais / Ações de estímulo ao agronegócio	30,0
Ações de incentivo à implantação de agroindústrias /	20,0
Produção de sementes e mudas para a pequena produção /	
Programa Nacional de Crédito Fundiário (Pronaf)	
Desenvolvimento social / Pesquisa agropecuária	10,0

Fonte: Dados da pesquisa. Admite respostas múltiplas.

Ainda por meio da rede, costuma ser divulgada a realização de eventos técnicos – cursos e seminários –, principalmente via grupos de discussão e fóruns. Entretanto, na AGENCIARURAL eles são de caráter quase sempre presencial, o que caracteriza a visão restrita das potencialidades das TICs, que poderiam estar sendo empregadas para a realização dessas ações na própria rede, por meio da tecnologia de ensino a distância.

Outra constatação é de que, para realização dos serviços de assistência técnica e extensão rural, há maior utilização de canais ou instrumentos de comunicação informais, já consagrados em muitos anos de atuação da extensão rural brasileira (Tabela 4). Os mais usados, e também os que despertam maior interesse dos usuários, são a visita a campo e a conversa face a face (100%), a reunião em grupo (90%) e o treinamento (70%).

Os canais de comunicação que utilizam as TICs como suporte praticamente não são empregados na realização dos serviços de ATER. Essa não utilização, em parte, está relacionada ao fato de ser grande a proporção de informantes (70%) que obtiveram as habilidades necessárias para lidar com os computadores “por conta própria, aprendendo usando”. Em relação à internet, o percentual ainda é maior (80%).

Tabela 4 – Principais canais e instrumentos de comunicação utilizados para realizar os serviços de ATER e os que despertam maior interesse por parte dos usuários

Canais/meios de comunicação	Utilizados (%)	Maior interesse (%)
Conversas face a face / Visitas a campo	100,0	100,0
Reuniões em grupo	90,0	90,0
Treinamentos	70,0	70,0
Telefone	50,0	-
Boletins informativos	30,0	60,0
Quadro de aviso/mural / Cartas / E-mail	10,0	10,0
Memorandos	10,0	-
Fax	10,0	-
Manuais	-	20,0

Fonte: Dados da pesquisa. Admite respostas múltiplas.

No entanto, não se pode desconsiderar que, para os informantes, as contribuições atuais e futuras das TICs no trabalho extensionista são promissoras, uma vez que, em sua totalidade, os respondentes acreditam nessas tecnologias como ferramentas didático-pedagógicas facilitadoras do trabalho extensionista e vêem a internet como uma boa ferramenta para tirar dúvidas e desenvolver debates sobre assuntos técnicos ligados ao serviço de ATER.

Para todos os entrevistados, as TICs surgem, também, como ferramentas para a Extensão Rural no desenvolvimento de ações em tempo real – pela internet – e com maior número de participantes em forma simultânea, contribuindo para a criação de redes colaborativas mais horizontais, com a possibilidade de produzir intercâmbios entre vários participantes, e, ainda, incrementando os potenciais dos membros dessas redes.

Os meios utilizados pelos informantes para obtenção de informações técnicas foram indicados segundo a ordem crescente de prioridade, e sua distribuição pode ser vista na Tabela 5. Os principais canais usados para obtenção de informações técnicas foram a internet e a mídia eletrônica, o que vai ao encontro da opinião de 60% dos entrevistados, segundo os quais as TICs são possíveis meios de atenuar falhas na formação do técnico e ainda são per-

Tabela 5 – Principais meios utilizados pelos extensionistas para obtenção de informações técnicas, segundo a prioridade

Meios utilizados	Prioridade				
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Internet e mídia eletrônica	60,0	30,0	10,0	–	–
Assessoria técnica	20,0	10,0	20,0	10,0	30,0
Experiência dos agricultores (conhecimento local)	–	10,0	–	70,0	–
Livros e outros documentos impressos	10,0	30,0	30,0	10,0	–
Pesquisa/experimento da própria instituição	10,0	–	30,0	10,0	30,0
Instituições de pesquisa	–	20,0	10,0	–	40,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

cebidas, por 90% dos informantes, como um avanço para a realização *on-line* de seminários, congressos, debates e intercâmbios de experiências sem o deslocamento dos envolvidos, culminando em redução sensível de custos e com ganho de tempo.

Livros e outros documentos impressos são apontados, com diferentes prioridades, como forma importante de adquirir informações técnicas. Entretanto, esperava-se que as pesquisas e os experimentos da própria instituição merecessem maiores indicações, uma vez que é função da AGENCIARURAL desenvolver estudos que visam à melhoria na qualidade da produção agropecuária. Isso sugere que a instituição pesquisada não está conseguindo envolver os próprios extensionistas, pelo menos de maneira formal, no processo de geração de conhecimento.

As principais dificuldades dos técnicos extensionistas na utilização das TICs, conforme mostra a Tabela 6, são a falta de treinamento (80%), o elevado custo do equipamento e da assistência técnica (70%), a cultura desfavorável e a falta de mão-de-obra com habilidade técnica na região (50%). Assim, a falta de prática e treinamento produz reflexos no nível de conhecimento e deixa

os usuários inseguros, fazendo-os evitar o uso do computador e da internet na execução dos serviços de ATER. Como os extensionistas da AGENCIARURAL trabalham principalmente com agricultores familiares, outra barreira citada pelos respondentes está relacionada aos aspectos da vida social (costumes e hábitos arraigados), gerando dificuldades – funcionais ou não – ao utilizar essas tecnologias.

Tabela 6 – Principais dificuldades encontradas pelos técnicos extensionistas na utilização das TICs

Dificuldades encontradas	%
Falta de treinamento	80,0
Os custos do equipamento e da assistência técnica são muito elevados	70,0
Cultura desfavorável (aspectos da vida social - costumes) / Falta de mão-de-obra com habilidade técnica na região	50,0
Barreira da língua (associada com o domínio de uma nova e não-familiar maneira de comunicação escrita)	30,0
O custo benefício do uso das TICs não compensa / Falta de habilidade com o computador e outros equipamentos	10,0

Fonte: Dados da pesquisa. Admite respostas múltiplas.

Algumas habilidades mais comuns relacionadas à comunicação, por meio de aplicações da internet, são de alto grau de domínio pela maioria dos respondentes (Tabela 7). Portanto, usar editores de texto não constitui grande dificuldade, uma vez que essa ferramenta é de fácil manuseio e desenvolvida de forma mais autônoma. Já outros recursos mais complexos – como criar e participar de listas ou grupos de discussão – apresentam elevado nível de dificuldade, em razão de nenhum ou de baixo nível de conhecimento desses recursos.

Percebe-se a tendência de apropriação das TICs, caracterizada pelo aproveitamento das vantagens mais simples e mais fáceis de operacionalizar (as menos exigentes em termos das competências necessárias para a sua exploração) e que obviamente não serão aquelas que se traduzirão nos mais relevantes acréscimos com relação a comunicação, colaboração e aprendizado em rede.

Tabela 7 – Nível de conhecimento dos técnicos extensionistas para realizar atividades no computador

Recursos e habilidades	Nível de conhecimento				Total %
	Nenhum %	Básico %	Razoável %	Avançado %	
Escrever e formatar textos usando um editor e imprimir	–	20,0	60,0	20,0	100,0
Utilizar planilhas eletrônicas	–	30,0	40,0	30,0	100,0
Construir e editar gráficos	20,0	40,0	20,0	20,0	100,0
Criar apresentações no PowerPoint	30,0	20,0	30,0	20,0	100,0
Configurações (instalar periféricos, mudar papel de parede, proteção de tela)	10,0	40,0	10,0	40,0	100,0
Organizar arquivos por meio de criação de pastas e atalhos.	10,0	40,0	10,0	40,0	100,0
Enviar e receber <i>e-mail</i> , encaminhar <i>e-mail</i> recebidos, anexar arquivos para envio por <i>e-mail</i>	10,0	30,0	10,0	50,0	100,0
Conectar-se à internet e navegar por diferentes páginas	10,0	20,0	20,0	50,0	100,0
Efetuar pesquisa na internet, utilizando mecanismos de busca	10,0	20,0	20,0	50,0	100,0
Participar e/ou criar listas/grupos de discussão	80,0	20,0	-	-	100,0
Criar uma página na internet	90,0	10,0	-	-	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

De modo geral, os dados apresentados nesta pesquisa sugerem que as TICs são utilizadas principalmente como ferramentas administrativas para a comunicação pessoal e acesso a informações gerais. Todavia, o uso é ainda muito incipiente para fomentar grupos de discussões, fornecer informações técnicas e servir como ferramentas de comunicação nos serviços de ATER. Mesmo que 70% dos informantes tenham relatado que utilizam as TICs como

canais de comunicação entre as instituições do sistema de extensão rural, foi observado que categorias diferentes desempenhavam a mesma atividade na Região do Vale de São Patrício e uma não sabia da atuação da outra.

Em relação à comunicação, colaboração e aprendizado em rede, não tiveram indicação por parte dos informantes o emprego dos recursos da internet na criação de ambientes de ensino-aprendizagem que utilizam as TICs para mediatizar as interações no ciberespaço; na criação de redes colaborativas entre as instituições; e na utilização das TICs para uma interação dialógica no ciberespaço entre usuários. Somente 10% dos respondentes afirmaram que utilizam as TICs na coleta de informações sobre regiões específicas para a criação de bancos de dados. Assim, embora Laudon e Laudon (2005) sustentem que o objetivo dos sistemas colaborativos é diminuir as barreiras impostas pelo espaço físico e pelo tempo, este estudo revelou que eles estão longe de oferecer aos seus usuários formas de interação, facilitando o controle, a coordenação, a colaboração e a comunicação entre as partes envolvidas que compõem o grupo, tanto no mesmo local, como em locais geograficamente diferentes.

Considerações finais

Nas organizações, a necessidade de comunicação é cada vez mais premente. Para que os objetivos comuns sejam alcançados, uma pré-condição é que todas as pessoas envolvidas estejam sintonizadas, e essa sintonia só pode ser estabelecida por meio de uma comunicação objetiva, clara e eficiente. Esse modelo de comunicação a ser estabelecido é muito complexo, pois existem barreiras culturais, sociais, tecnológicas, geográficas e temporais que dificultam o processo de comunicação pessoal e organizacional. Portanto, um dos maiores desafios de qualquer organização é transpor essas barreiras.

A capacitação de agentes de desenvolvimento por meio da realização de seminários, congressos, debates e intercâmbios de experiências sem o deslocamento dos envolvidos ainda apresenta-se apenas como uma possibilidade a ser explorada. Já as TICs

oferecem novas fontes de informação, que podem abrir outros canais de comunicação para os agentes de desenvolvimento. Essa rede oferece um meio para atenuar possíveis falhas na formação dos extensionistas, na capacitação da população rural e dos produtores agrícolas, por meio do diálogo e da interação. Possibilita a promoção de novas alianças e redes interpessoais, além de ligações transversais e paralelas entre organizações, permitindo a partilha de necessidades e conhecimentos locais. Os benefícios almejados incluem maior eficiência no uso dos recursos para o desenvolvimento, a menor duplicação de atividades e custos reduzidos de comunicação, assim como um acesso global à informação e aos recursos humanos.

Os benefícios das TICs são percebidos pelos entrevistados das unidades da AGENCIARURAL, uma vez que são unânimes com relação a sua importância como ferramentas que facilitam o trabalho de assistência técnica e extensão rural. Entretanto, este estudo permite inferir que a generalização e o uso efetivo dessa oportunidade tecnológica constituem ainda um grande desafio. Essa deficiência está associada a fatores como a falta de preparo do servidor, a indisponibilidade de recursos financeiros e as dificuldades de ordem técnica e operacional. Esses elementos sugerem o impedimento da organização em utilizar de maneira mais efetiva o potencial das tecnologias para maximizar sua comunicação interna.

Nota-se que alguns instrumentos das TICs são pouco familiares aos técnicos extensionistas, como foi visto, devido às limitações provocadas pelas barreiras econômicas e tecnológicas. Entretanto, há de se destacar que, no caso específico da AGENCIARURAL, o uso efetivo dessas tecnologias deve passar por maior apropriação e capacitação técnica do agente de desenvolvimento, visto que a instituição já possui computadores ligados à internet por meio de conexão de banda larga.

Em especial nas atividades de assistência técnica e extensão rural, é importante ressaltar que as TICs não podem ser pensadas como substitutas de outros meios de comunicação informal. Dependendo da complexidade do assunto tratado, da proximidade geográfica e do quanto se necessita do *feedback*, outros canais e instrumentos de comunicação se fazem mais eficazes. A

disponibilização de uma ferramenta específica, por mais alinhada que esteja com o estado da arte da tecnologia da informação, não é suficiente para resolver e endereçar todas as questões relacionadas ao processamento das informações nas organizações, principalmente ao se tratar com seu público-alvo, que na maioria das vezes é formado de pessoas de baixa renda e nível educacional restrito.

Apenas quando as tecnologias apropriadas são utilizadas em conjunto com práticas efetivas (e isso envolve não apenas a capacidade de criar, mas de observar práticas já existentes), a organização pode fazer com que seus profissionais, individual e coletivamente, tirem o melhor proveito de seus conhecimentos. Configura-se assim, não a fragmentação comumente utilizada de sujeitos que usam tecnologias ou de tecnologias que “adaptam” sujeitos, mas conjuntos sujeitos-tecnologias que fazem parte da rede de relações, cujos efeitos podem ser ou não positivos para os próprios profissionais e organizações.

A apropriação das TICs vai além do mero domínio de técnicas. Portanto, há necessidade de fomentar a universalização de serviços, concebendo soluções e promovendo ações que envolvam a ampliação e melhoria da infra-estrutura de acesso; a capacitação do servidor, para que este, informado e consciente, possa utilizar os recursos disponibilizados pelas tecnologias; e o desenvolvimento de ferramentas para publicação de conteúdos na internet.

Assim, em um momento em que a Extensão Rural preconiza a construção de uma consciência crítica do extensionista e o trabalho em propostas de construção partilhada de conhecimento, é mais do que apropriado sugerir o uso das TICs de forma eficaz, como ferramentas que possibilitam um ambiente de aprendizagem, desterritorializando e aproximando pessoas, mercados e nações.

Referências

AGENCIARURAL. **Histórico**. Disponível em: [http://www.agenciarural.go.gov.br/site/site/site/index.php? pagina=historico](http://www.agenciarural.go.gov.br/site/site/site/index.php?pagina=historico). Acesso em 23 ago. 2006.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 4. ed., São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GOUVEIA, Luís Borges; GAIO, Sofia (Orgs.). **Sociedade da informação: balanço e implicações**. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 2004.

LASTRES, Helena. M. M.; LEGEY, Liz-Rejane; ALBAGLI, Sarita. Indicadores da economia e sociedade da informação, conhecimento e aprendizado. In: VIOTTI, Eduardo Baumgratz; MACEDO, Mariano de M. (Org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. São Paulo: Unicamp, 2003.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. 5. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2005.

MANSELL, Robin; WEHN, Uta. **Knowledge societies: information technology for sustainable development**. Oxford: University Press, 1998.

PINHO, J.B. **Comunicação nas organizações**. Viçosa: UFV, 2006.

SEBRAE-GO, **Diagnóstico do Vale de São Patrício**. Goiânia: Comitê para a Democratização da Informação (CDI/GO), 1999.

SILVA, Ricardo Vidigal da; NEVES, Ana. **Gestão de empresas na era do conhecimento**. Lisboa: Serinews, 2003.

TERRA, José C.; GORDON, Cindy. **Portais corporativos: a revolução na gestão do conhecimento**. São Paulo: Negócio, 2002.

TURBAN, Efraim; RAINER JÚNIOR, R. Kelly; POTTER, Richard E. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.