

## As tecnologias da informação e da comunicação no processo de desenvolvimento rural sustentável

Information technology and communication

in the process of sustainable rural development

### José Carlos Miranda

Graduado em Comunicação Social com habilitação em jornalismo pela Universidade do Estado do Tocantins (UNITINS) – Palmas (TO), Brasil; Doutor em Ciência, Tecnologia e Inovação pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: jcmiranda54@gmail.com

### Renato Linhares Assis

Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) – Campinas (SP), Brasil; Professor do Programa de Mestrado em Agricultura Orgânica da associação entre a UFRRJ e a Embrapa Agrobiologia; Professor do Programa de Doutorado Binacional em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária da parceria entre a UFRRJ e a Universidad Nacional de Rio Cuarto – Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: renato@cnpab.embrapa.br

### Resumo

Este artigo discute a inserção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na agricultura familiar a partir do reconhecimento de sua importância às políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável. O objetivo foi avaliar a contribuição das tecnologias na comunicação rural e na construção de práticas ambientalmente sustentáveis. Os resultados desta investigação revelaram que, embora o cenário das novas ruralidades já esteja presente em Palmas (TO), as estratégias de comunicação que prevalecem são do modelo difusionista, no que se refere aos extensionistas rurais e aos meios de comunicação, quanto à inovação e difusão de políticas públicas.

**Palavras-chave:** comunicação rural; agricultura familiar; desenvolvimento sustentável.

### Abstract

This article discusses the integration of information communications technology (ICT) in family agriculture, from the recognition of its importance to public policies aimed at sustainable rural development. The goal was to evaluate the contribution of technologies in rural communication and in the construction of environmentally sustainable practices. The results of this investigation revealed that, although the scenario of new ruralities is already present in Palmas (TO), the communication strategies that prevail are of the diffusionist model, in the case of rural extension workers and the media, in regards to innovation and diffusion of public policies.

**Keywords:** rural communication; family agriculture; sustainable development.

## As tecnologias da informação e da comunicação no processo de desenvolvimento rural sustentável

### 1. Introdução

A discussão em torno do desenvolvimento rural sustentável vem ganhando espaço cada vez maior no cenário acadêmico e político. Esse assunto não se restringe somente às questões de conceito, mas também, e principalmente, aos fatores que potencializam as práticas sustentáveis. Entender o desenvolvimento é, antes de tudo, compreender que este não está associado apenas ao crescimento econômico, mas acima de tudo à melhoria da qualidade de vida dos sujeitos, ao bem comum e ao meio ambiente em que eles estão inseridos.

As crises ambientais e agrárias que o mundo assiste são consequência de um modelo adotado pelas economias capitalistas que privilegiam as práticas produtivas, dissociadas de estratégias de conservação de recursos naturais. Vivemos uma época definida e caracterizada, por alguns pesquisadores, pela cultura do excesso, do sempre mais, da exacerbação do consumo, do individualismo e do modo de vida intenso e urgente. Vivemos em um mundo de contrastes, sofrendo a iminência da escassez de água doce e o excesso de resíduos de diferentes procedências, cuja destinação é ainda ignorada.

Na contemporaneidade, viver é uma aventura complexa. Em virtude disso, estamos nos inviabilizando como espécie, num processo irreversível e alarmante de autodestruição. Em face desse quadro, Hawken, Lovins e Lovins (1999) ressaltam que em se mantendo os padrões atuais de uso e degradação do meio ambiente, há de restar muito pouco, no final deste século.

Ao longo dos últimos anos, vem crescendo a quantidade e a qualidade da consciência ambiental no mundo. Se as pessoas passaram a adotar hábitos menos agressivos em relação ao meio ambiente, algumas empresas incorporaram o conceito de sustentabilidade, usando-o com frequência, seja no campo puramente retórico, seja em intervenções efetivas para conservar o espaço onde estão inseridos.

Outros empreendimentos, por sua vez, assumiram de fato um compromisso com o mundo: não só repensam seus processos de produção de bens, serviços e valores, como também se preocupam com o futuro, por meio da disseminação da consciência de conservação e sustentabilidade. A sustentabilidade, na perspectiva do meio ambiente é um fator estratégico para a sobrevivência das espécies. Além disso, é mais que um princípio de gestão ou uma nova onda de conceitos abstratos: representa um conjunto de valores e práticas que deve ser incorporado ao posicionamento estratégico das pessoas para definir

posturas, permear relações e orientar escolhas. Só depois se espera que esteja presente nos discursos proferidos pelos porta-vozes (CEBDS, 2009).

### 2. Sustentabilidade e seus diversos conceitos

Os conceitos de sustentabilidade já eram discutidos na década de 1950. Ao longo dos anos seguintes e até o final dos anos 1980, houve um aprofundamento não só do conceito de sustentabilidade, mas de desenvolvimento sustentável. A urgência da introdução de práticas sustentáveis no dia a dia da humanidade também passou a ser percebida a partir de então. Em 1987, a Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento, estabelecida pela Organização das Nações Unidas, conceituou desenvolvimento sustentável.

De acordo com esse conceito, desenvolvimento sustentável é aquele capaz de favorecer a satisfação das necessidades da geração presente sem colocar em risco a satisfação das necessidades e a sobrevivência das futuras gerações. Sustentabilidade, portanto, é condição de sobrevivência do planeta, do homem e de seus empreendimentos (ALMEIDA, 2007), na medida em que se configura como ponto de intersecção entre os negócios e os interesses da sociedade e do planeta. O sustentável deve contemplar a satisfação contínua das carências humanas, compreendidas como necessidade de um nível social e cultural mais elevado. Segurança, liberdade, educação, emprego e recreação devem, portanto, ser considerados no conceito de sustentabilidade.

No Brasil, a década de 1990 foi marcada por um forte movimento das instituições públicas e privadas, na busca da conscientização do papel social dessas instituições sobre a questão ambiental, com a realização, no Rio de Janeiro, da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Eco 92. Nesse encontro foram debatidos e elaborados documentos fundamentais, com a participação empresarial: a Agenda 21 e a Convenção das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima e a Convenção Sobre Diversidade Biológica. A partir de então, com o objetivo de discutir e aplicar o conceito de sustentabilidade surgiram importantes organizações, como Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), o Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social e o Grupo de Institutos, Fundações e Empresas – GIFE.

Dez anos após o encontro do Rio de Janeiro, foi realizada a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, em Johannesburgo, África do Sul. Ali, perante representantes

## As tecnologias da informação e da comunicação no processo de desenvolvimento rural sustentável

do mundo inteiro, ficou claro que as instituições, como os Estados e as ONGs, são partes do processo de conscientização para a sustentabilidade, o que revela o poder e a importância de todos esses atores sociais no desafio de fazer da sustentabilidade um ponto de pauta de suas agendas.

Por muito tempo, e ainda hoje, algumas instituições vêm preferindo trabalhar os conceitos de sustentabilidade, sob a ótica da responsabilidade social. Outras instituições, por sua vez, seguem a lógica da conservação ambiental, bem como do gerenciamento dos impactos ambientais, nos processos produtivos. A dinâmica do sustentável, aplicada aos negócios das instituições e das pessoas, nos mais diversos setores, potencializa o conceito de sustentabilidade. Esse conceito envolve aspectos cruciais referentes à manutenção, continuidade, sobrevivência e reputação do empreendimento. Embora usados como sinônimos, desenvolvimento sustentável difere do conceito de sustentabilidade. Segundo Moles et al. (2008), sustentabilidade é uma “situação futura desejável”, enquanto desenvolvimento sustentável é o “processo pelo qual nos movemos do presente *status quo* para o futuro desejável”. A sustentabilidade está voltada para uma condição desejável e necessita do desenvolvimento como processo para alcançá-la, tendo em perspectiva a melhoria da qualidade de vida, mas sem implicar aumento da quantidade de recursos necessários para tal.

### 3. Desenvolvimento sustentável e suas dimensões sociais

As contínuas transformações da sociedade, do indivíduo e da coletividade comprometem a sustentabilidade. Esse comprometimento decorre das mudanças dos objetivos individuais, pela transformação do coletivo, e dos fatores que afetam a dinâmica da própria sociedade: as dimensões espacial, social, ambiental, cultural e econômica. A dimensão espacial é uma das primeiras questões do estudo do desenvolvimento sustentável. Trata-se do espaço de análise, no qual devem ser definidos os atores e recursos referentes ao processo de desenvolvimento.

Essa delimitação depende dos objetivos da análise e da própria dinâmica da região em discussão, posto que algumas vezes o corte analítico pode ser expresso pela divisão política, enquanto as dinâmicas econômica social, cultural e ambiental demonstram realidades completamente diferentes [...] (SILVA, 2010, p. 29).

A percepção do espaço analítico visa à dinâmica regional, a fim de que se possam definir os objetivos e recursos existentes em uma região e refletir sobre a interação com os demais meios. O espaço de abrangência é delimitado justamente

pela interação e integração da comunidade local. Os objetivos dessa comunidade serão definidos por ela mesma, tendo em vista seus próprios recursos e a influência da sociedade mais ampla, avaliada como meio e não como fim.

Pensar a dimensão espacial implica ter em consideração as questões sociais, econômicas e culturais que delimitam os objetivos da sociedade naquele espaço. A ótica econômica e ambiental e os recursos para a consecução dos objetivos também devem estar em foco. Se ocorrem mudanças na dinâmica dessas dimensões, a abrangência espacial pode ser alterada, na medida em que as inter-relações e as variáveis se alteram.

A dimensão social diz respeito a temas referentes à interação dos indivíduos e à situação da condição de vida da sociedade. A interação dos indivíduos envolve o capital social, entendendo este como

[...] valor obtido em uma determinada região, a partir da interação existente naquela sociedade [...] Um alto capital social pode viabilizar projetos que economicamente seriam inviáveis em outro local, em razão das externalidades possíveis, provenientes da sociedade local. Esse capital é acumulado historicamente pela confiança e objetivos comuns dos indivíduos em um determinado local. (SILVA, 2010, p. 31).

A condição de vida, um dos principais tópicos do debate na dimensão da sustentabilidade social, tem como eixo central a discussão da pobreza e o crescimento populacional. Considera os recursos ambientais e econômicos — inclusive o capital natural — escassos. Além disso, implica o incremento contínuo da sociedade, fator sempre responsável pela estagnação de seu processo de desenvolvimento e crise generalizada. Em face disso, ações para garantir o uso mínimo de recursos de forma individual são necessárias, mas não suficientes. Ainda segundo o autor, a dimensão social é influenciada e afeta a dimensão econômica: uma das principais formas e fontes de inter-relacionamento da sociedade concretiza-se pelas transações econômicas.

Sociedade implica associação de pessoas com um objetivo comum, seja cultural, econômico etc.. A dimensão cultural e a dimensão econômica, na medida em que se relacionam com a base social, tornam-se elementos da dimensão social. Na medida em que pode ser motivo de agregação ou desagregação da sociedade, a questão ambiental — ponto de convergência de objetivos — também pode ser considerada. A interação dos indivíduos e a constituição de uma dinâmica social resultam, principalmente, de questões econômicas e culturais, delimitadas em um determinado espaço e tempo.

## As tecnologias da informação e da comunicação no processo de desenvolvimento rural sustentável

A dimensão ambiental reflete um novo direcionamento para o sistema capitalista: suas potencialidades para o desenvolvimento sustentável. Esse capital, de acordo com o artigo 225 da Constituição Federal, permite redimensionar o conceito de desenvolvimento para a ótica sustentável. As instituições formais expressas em leis e na Constituição de 1988 são responsáveis por essa conservação. Para isso, deve promover o desenvolvimento econômico e social em harmonia com o meio ambiente, o que significa exploração equilibrada dos recursos naturais necessários ao bem-estar da sociedade. A dimensão ambiental interage com as dimensões econômica e social, limitando-as com vistas ao desenvolvimento sustentável.

A cultura — conjunto das experiências humanas de uma determinada sociedade (SILVA E MENDES, 2005, p. 32) — alimenta-se de um processo de aprendizagem social contínuo, que implica a construção de princípios e valores que podem estar preocupados com o desenvolvimento sustentável de uma sociedade. O processo contínuo de aprendizagem social e troca de experiências na sociedade, ao longo do tempo, transforma a cultura e a percepção do que se espera da sustentabilidade.

Nesse processo, o Estado e suas diferentes instituições têm papel preponderante. Todas as dimensões que interferem nos valores da sociedade afetam a dimensão cultural. As razões são as mais diversas: evitar a reedição de problemas indesejáveis no futuro; amadurecimento social e busca de novos rumos e, ainda, a vivência de um presente marcado por questionamentos de valores, que pode ter origem individual, coletiva, econômica, social, ambiental ou espacial.

A dimensão econômica, a mais discutida no sistema capitalista, parte do princípio de que o capital é a mola propulsora das relações sociais. Essas relações, por intermédio das transações econômicas, têm importância substantiva no desenvolvimento da sociedade. Preocupar-se com a dimensão econômica implica estar preocupado com três questões: como? para quem? e o que produzir? A primeira questão — como produzir? — ganhou relevância com o discurso ambientalista e a percepção dos principais agentes econômicos: os recursos, cada vez mais escassos, impõem limites ao crescimento contínuo da economia e reorienta o desenvolvimento de novas tecnologias e formas de produção.

Esse questionamento envolve duas outras questões: a otimização dos recursos e a tentativa de maximizar os resultados dos benefícios em relação aos custos. A dimensão econômica interage com a sociedade, em seus aspectos econômicos, sociais e culturais, isso motiva os impulsos

consumistas da sociedade e redireciona os objetivos individuais. As dimensões ambiental e espacial são entendidas como fontes de recursos. Por isso, devem ser consideradas sempre que se pretende transformar recursos em produtos. De acordo com essa visão, as regras do jogo do mercado devem influenciar essas inter-relações, com vistas a garantir o desenvolvimento sustentável da sociedade.

Em resumo, a dimensão espacial diz respeito à relação entre os atores e as potencialidades materiais e intelectuais do meio onde eles se encontram inseridos. A dimensão social se refere à percepção que se tem da forma de interação dos indivíduos com o contexto em que vivem e suas possibilidades de atuação para preservá-lo ou modificá-lo. A dimensão ambiental, ao contrário do que se pode pensar, trata o meio ambiente não como valor em si, mas sim como possibilidade de novos investimentos e lucros. Logo, os recursos naturais são encarados como potencialidades que garantem a permanência dos processos produtivos capitalistas. A dimensão econômica, aspecto mais discutido pelo capitalismo, em função de seus objetivos, considera o capital como suporte das relações sociais. Todas essas dimensões afetam, direta ou indiretamente, a dimensão cultural, influenciando a maneira como os sujeitos se percebem no contexto em que vivem, o que redimensiona sua maneira de pensar, agir e produzir.

### 4. As tecnologias da informação e comunicação no processo de legitimação do discurso rural sustentável

No caso da agricultura familiar, os discursos institucionais sobre sustentabilidade chegam aos atores por meio do processo comunicacional unidirecional, que recorre, principalmente, a dois canais: a televisão aberta e o rádio. Esse processo, apoiado por esses canais, reorienta a produção por intermédio da transferência de um conhecimento plasmado sem ter em consideração a cultura dos atores a quem se destina. Isso significa que o conhecimento transmitido unilateralmente pela mídia não é construído a partir da realidade dos atores por ela afetados.

O alheamento dos atores sociais em relação ao processo de construção do conhecimento a eles unilateralmente comunicado tem a ver com a própria lógica desse processo. Os avanços da ciência orientam as políticas institucionais. Estas abastecem o sistema de comunicação com ideias fragmentadas e terminologias esvaziadas de seu conteúdo original. Os canais de comunicação, por sua vez, elaboram seus discursos a partir dos significantes apresentados pelas políticas públicas, amalgamados pela ideologia que permeia essas políticas.

**As tecnologias da informação e da comunicação  
no processo de desenvolvimento rural sustentável**

Esse discurso, veiculado principalmente pela televisão aberta e pelo rádio, conforme já referimos acima, contém as orientações que os governos pretendem sejam assimiladas pelos agricultores familiares. Essas orientações ganham objetividade, ignorando os conhecimentos empíricos dos sujeitos, construídos a partir de sua experiência sensível. Esse fato implica uma consequência: a baixa capacidade de intervenção dos conhecimentos veiculados pelos meios de comunicação na realidade concreta dos sujeitos.

Para potencializar a capacidade de intervenção dos conhecimentos produzidos pela ciência, recortados pelas políticas públicas e agendados pelos meios de comunicação, faz-se necessário reestruturar o modelo de comunicação estabelecido pelas instituições públicas cujas políticas estão voltadas para os agricultores familiares. Essa reestruturação implica aperfeiçoamento no processo comunicacional, para superar a dicotomia entre conhecimento sensível — conhecimento decorrente da experiência — e conhecimento científico.

O conhecimento sensível, fruto da atividade dos sentidos, é a primeira forma de conhecimento humano. Por meio dele, entramos em contato com a materialidade do mundo. O agricultor familiar, em sua grande maioria, maneja-se no mundo, tendo como bússola o fruto da atividade dos sentidos — conhecimento empírico — como a percepção de cores, sons, imagens e lembranças. O objeto do conhecimento sensível são as coisas materiais. Logo, conhecer significa ver, ouvir, provar, exalar e apalpar.

Enfim, conhecer é sentir. Quanto às lembranças, elas são responsáveis não só pela utilização desse tipo de conhecimento pelos agricultores familiares, mas também por transmiti-lo às gerações futuras, influenciando sua vida, particularmente no que diz respeito aos mecanismos de produção. O conhecimento científico é a forma de conhecimento da realidade distinta por ser racional, sistemática, exata e verificável. Os métodos de verificação, fundamentados na metodologia científica, são a origem desse conhecimento ao mesmo tempo objetivo e analítico, além de ater-se aos fatos e transcendê-los.

Trata-se, portanto, de um modo de conhecer que exige mais do que o saber adquirido na chave de tentativa-erro-repetição, característica do conhecimento empírico. Logo, constitui-se um novo modo de apreender as coisas. Agora, não mais como mera ocorrência fortuita, mas a partir da relação entre essas ocorrências (efeitos) e suas causas, tendo sempre em perspectiva as leis que as regem.

Os agricultores familiares, mesmo aqueles detentores do saber adquirido por meio da tentativa-erro-repetição, podem

tornar-se, também, agentes orientados pelos conhecimentos baseados na metodologia científica sem, contudo, prescindir de seu conhecimento primeiro: o conhecimento sensível. Para que isso se concretize, faz-se necessário trabalhar a materialidade do ambiente, em que se encontram os atores, numa perspectiva científica. O conhecimento gerado com método, técnica, procedimentos, instrumentos etc. deve ter como ponto de partida o conhecimento sensível desses atores.

Logo, a ideia de interação entre conhecimento sensível e conhecimento científico, particularmente no que se refere ao processo comunicacional, deve ser considerada. Sendo assim, as relações dos agricultores familiares com as instituições responsáveis pelas políticas públicas destinadas ao meio rural, devem ser submetidas a um contínuo processo de transformação. Portanto, o processo comunicacional no meio rural necessita

[...] de um trabalho [...] no sentido de comunhão de ideias [...] no qual extensionistas, respeitando [...] a cultura do trabalhador rural, junto com ele (no seu grupo) problematizam a situação (com suas injustiças e contradições), buscando (sempre juntos e comprometidos integralmente) soluções alternativas aos problemas evidenciados (soluções que podem ser técnicas, políticas, econômicas, sociais ou culturais). (MUSSOI, 1985, p. 18).

A base desse processo de reestruturação do modelo comunicacional deve ser a ideia de intervir, no espaço dos agricultores familiares, sem desconsiderar o conhecimento técnico genérico como um dos principais insumos para a produção agrícola sustentável (CIMADEVILLA, 2004), num processo de transferência de conhecimento que visa a administrar o fluxo de informações entre os atores: sujeitos do campo e instituições públicas.

Nessa perspectiva, as instituições públicas não devem ditar suas determinações aos agricultores familiares. Ao contrário, devem preocupar-se em conhecer a realidade desses produtores e, a partir dela e com eles, discutir, elaborar e propor políticas que não ignorem a urgente necessidade do desenvolvimento sustentável. A disseminação das ideias que sustentam as políticas elaboradas pelas instituições públicas — com a participação direta dos produtores rurais — deve ser feita por um processo comunicacional, compreendido como ato educativo, no qual se concretizam a troca de conhecimento e o entendimento mútuo entre os sujeitos.

Segundo Freire (2002) a produção do conhecimento implica uma relação social igualitária e dialógica entre os sujeitos. Esse ato comunicacional culmina em uma prática social

## As tecnologias da informação e da comunicação no processo de desenvolvimento rural sustentável

transformadora. Isso significa que a comunicação é imprescindível para educar. O processo de aprendizagem, por sua vez, torna-se autêntico quando resulta em mudança de comportamento naquele que aprende (GUTIERREZ, 1978). Inseridos nesse processo, os agricultores familiares desenvolverão sua consciência crítica, exigindo que as instituições públicas respeitem e levem em consideração o conhecimento sensível. Esse conhecimento, conforme já discutimos anteriormente, resulta da atuação dos sujeitos sobre o meio, na medida em que o explora em seu favor, ao longo do tempo.

Autonomia e dialogicidade presidem esse processo: homem e meio estabelecem uma comunicação intertransitiva e de mão dupla. De acordo com Freire (2002), cada ser humano é detentor de um saber único, mesmo que rudimentar. A partir dessa lógica, as instituições públicas podem inaugurar um processo comunicacional dialógico, superando o modelo vertical (tradicional) de transmitir informações, próprio da dominação cultural.

De acordo com esse modelo (tradicional), o recorte temático é definido pela instituição e programado a partir de suas demandas e necessidades. Por isso, a mensagem nem sempre atinge o objetivo proposto. A linguagem muitas vezes é inadequada por não partir do repertório cultural do agricultor familiar. Nesse modelo, a comunicação rural tradicionalmente se distinguiu, entre outras características, por uma comunicação face a face entre instituições fomentadoras e a população rural, para difundir inovações e políticas. Mas nem por isso a comunicação efetivamente se estabelecia.

Um dos fundamentos da comunicação intertransitiva é o fluxo programado e sistemático de informações entre os diferentes interlocutores e setores sociais implicados no desenvolvimento rural. Porque programado e sistemático, esse fluxo de comunicação culmina em uma conscientização plena e efetiva dos interlocutores. Sujeitos mais críticos, e, portanto, mais conscientes de seu papel social, atuam agora numa perspectiva sustentável: o desenvolvimento rural não pode, como acontecia em outras épocas, prescindir da preocupação com a sobrevivência das gerações futuras.

A comunicação, portanto, é um processo de dupla via; é diálogo e interação. A fonte e o receptor são ativos interlocutores e intercambiam poder. A compreensão recíproca, o enriquecimento mútuo, a comunhão e particularmente a participação na descoberta e transformação da realidade são o objeto e função da comunicação. O trinômio informação-comunicação-conhecimento é a base desse modelo comunicacional, que gera processos de comunicação capazes de transformar espectadores em atores, sujeitos, cidadãos.

O pressuposto dessa prática comunicativa é o fato de ela estar centrada mais nos processos do que nos instrumentos; mais nos sentidos do que nos conteúdos.

As estratégias de comunicação devem despertar ações e emoções ativas e desdobráveis em atitudes participativas, solidárias e políticas. Para atingir esse amadurecimento, o processo comunicacional deve adequar-se sempre aos avanços tecnológicos impostos pela sociedade da informação. A interatividade, compreendida como um tipo de comunicação decorrente das potencialidades de configurações tecnológicas específicas deve ser uma das preocupações nesse momento pela seguinte razão: a sociedade vivencia uma nova revolução, denominada de digital.

A revolução digital implica a passagem progressiva do *mass media* (cujos símbolos são a TV, o rádio, a imprensa, o cinema) para formas individualizadas de produção, difusão e estoque de informação. Em harmonia com as exigências desse novo momento da revolução digital, as informações não obedecem à hierarquia da árvore (um-todos) e sim à multiplicidade do rizoma (todos-todos) (LEMONS, 2004), num movimento de rede. O advento das tecnologias comunicacionais contemporâneas inaugurou uma estrutura social que Pretto (1996) denomina de “sociedade rede”: não mais como sistemas viários, mas como complexo de teias digitais, responsáveis pelo fortalecimento territorial e por novas territorialidades, num movimento que permite a difusão de informações e ideias.

Nessa perspectiva, a difusão é o

[...] processo em que uma inovação é comunicada através de certos canais de comunicação, em determinado espaço de tempo, entre os membros de um sistema social (ROGERS, 2003, p. 5).

Assim, a inovação, os canais de comunicação, o tempo e o sistema social são indicadores para a “difusão de tecnologia” em redes.

Essas redes, constituídas de um conjunto de unidades sociais que mantém relações entre eles, direta ou indiretamente, através de cadeias de tamanhos variáveis, marcam o fim da centralidade das informações nos meios massivos e estabelecem outras vias comunicacionais. No caso específico das relações entre instituições produtoras de conhecimento e agricultores familiares, essa descentralização confere autonomia às instituições, evitando que o conhecimento que chega ao produtor resulte de um processo de comunicação que, além de fragmentar, manipula

**As tecnologias da informação e da comunicação no processo de desenvolvimento rural sustentável**

conceitos e comunica informações não compatíveis com as reais necessidades do agricultor familiar.

Para fazer frente à veiculação de conceitos fragmentados e manipulados, deve-se lançar mão das possibilidades oferecidas pelas tecnologias contemporâneas. Uma dessas possibilidades está configurada na telefonia móvel, por reunir todas as mídias possíveis e conhecíveis até o momento, em um único artefato.

O celular, por meio de suas interfaces, oferece a possibilidade de novas práticas de sociabilidades, graças à sua natureza multifacetada. No campo, essa mídia pode favorecer a atualização e o papel ativo na obtenção das informações comunicadas pelas instituições produtoras de conhecimento voltado para produção agrícola.

A telefonia móvel é uma das marcas da contemporaneidade. Por meio dela, são promovidas a descentralização da informação e ações dialógicas com outros sujeitos, em tempo real (processos interativos). Sendo assim,

[...] não só a cidade, mas qualquer parte do mundo se tornou acessível ao toque de minúsculos dígitos de um pequeno aparelho que quase cabe na palma da mão (SANTAELLA, 2004, p. 231).

No cotidiano dos agricultores familiares, o celular — mesmo aquele ligado a câmeras fotográficas e a sensores meteorológicos, químicos, biológicos, médicos e de raio gama — na maioria das vezes tem apenas uma de suas funções exploradas, reduzindo-se, nesse caso, à condição de simples canal de comunicação, o que favorece o contato entre pessoas distantes fisicamente, numa circunstância de mobilidade, mas não potencializa o desenvolvimento e procura fazê-lo sustentável, como aconteceria caso todas as funções desse artefato fossem exploradas.

Leve e diminuto, o celular oportuniza novas linguagens, novas formas de expressão e novas dimensões de tempo e espaço, permitindo ao sujeito moderno ocupar diferentes lugares ao mesmo tempo e intervir nos processos individuais e coletivos dos diferentes territórios que os agricultores familiares ocupam. Modifica, portanto, as noções de presença-ausência dos sujeitos: o celular coloca diante de seus usuários pessoas e situações remotas, o que significa tornar virtualmente presente o que de fato está ausente. Acabar com a diferença entre tempo e lugar talvez seja uma das principais características das tecnologias móveis. O sujeito conectado em rede vivencia a ubiquidade, uma vez que pode estar, virtualmente, em vários lugares ao mesmo tempo.

Essa possibilidade de articulação deve ser explorada pelas instituições produtoras de conhecimento, em suas relações com os agricultores familiares, com o objetivo de promover uma comunicação rural com a autonomia necessária para dar aos sujeitos do campo orientações particulares e coletivas, a fim de que a gestão de seus relacionamentos seja efetiva para objetivar as transformações necessárias ao desenvolvimento sustentável. O celular, por suas virtudes atuais — receber, processar, armazenar, exibir texto, imagem e som juntos — é a ferramenta mais adequada para promover a comunicação com a autonomia que se faz necessária, a fim de que as comunidades rurais tenham o acesso necessário às informações que orientam as atividades de seu cotidiano.

A telefonia móvel potencializa um relacionamento aproximado entre o extensionista rural e os sujeitos do campo, o que pode implicar a melhoria da vida dos agricultores familiares. Além de expandir e fortalecer as redes, aumenta a capacidade dos atores sociais (extensionistas e agricultores familiares) em lidar com emergências, reduzir custos de viagem e maximizar seus resultados, aumentar a acessibilidade temporal e ampliar a eficiência das atividades. A exploração adequada das potencialidades do celular viabiliza uma comunicação em tempo real, colocando instituições e agricultores familiares em contato direto e imediato, o que pode contribuir para melhorar as estratégias de produção, a comercialização de possíveis excedentes e a superação das vulnerabilidades próprias ao modelo produtivo praticado nas propriedades rurais.

A informação é um fator fundamental para fins de desenvolvimento. Portanto, no universo rural, os celulares podem tornar-se uma grande ferramenta, na medida em que ampliam a velocidade e a facilidade na introdução de novos conhecimentos, particularmente daqueles oriundos das instituições (públicas e privadas), destinados a potencializar o desenvolvimento rural sustentável.

O celular habilita o fluxo de comunicação interativa, alterando as ecologias comunicativas existentes (TACCHI, 2009). Ainda de acordo com o autor, isso envolve as pessoas num processo comunicativo em uma rede social específica, de onde emanam informações segmentadas para uma comunicação eficiente. Por isso, o antigo discurso da assistência rural é substituído por um eco comunicacional e informativo de desenvolvimento que implica transformação rural, tendo sempre em foco a sustentabilidade. A telefonia celular pode ampliar a possibilidade de acesso a conhecimentos que têm em perspectiva a transformação das atividades do agricultor familiar, modificando, também, o espaço e o tempo no qual ele está inserido, sem prescindir das preocupações relativas ao desenvolvimento sustentável.

## As tecnologias da informação e da comunicação no processo de desenvolvimento rural sustentável

Quando o celular é utilizado como ferramenta potencializadora do desenvolvimento sustentável — por meio do conhecimento individual que pode se transformar em coletivo, na medida dos problemas e das necessidades de resolução destes pelos agricultores familiares —, alguns impactos ao meio ambiente e à cultura local podem ser diminuídos. A influência da cultura urbana sobre a cultura local, subsumindo esta àquela; a redução do êxodo rural e as intervenções físicas no meio ambiente são alguns dos choques que podem ser reduzidos quando da utilização do celular numa perspectiva sustentável.

Idealmente, com o celular, teríamos dois caminhos com fluxos próprios: extensão rural à distância e rastreamento da atividade oferecida. No primeiro caminho — extensão rural —, poderíamos recorrer às tecnologias da informação e comunicação disponíveis e já adotadas em várias instituições. Essas, quando bem implantadas, são capazes de reduzir os gastos com combustível e manutenção da frota veicular em uso e os gastos com material gráfico, energia e água. Além desses avanços, outros devem ser considerados: o ganho de qualidade na formação dos agentes transformadores, sejam técnicos ou agricultores; a capacitação dos usuários para utilização das tecnologias da informação e a obrigatoriedade de formação nas atividades afins, o que implicará ganhos econômicos e produtividade nas ações propostas.

No segundo caminho — rastreamento da atividade ofertada —, seguiremos as pegadas da inovação a fim de colocar em prática as tecnologias propostas no repasse do conhecimento e, por meio dessas tecnologias, identificar a localização das atividades. Agindo assim, potencializaremos a concretização das possibilidades postas pelo celular: estaremos transformando o campo e, conseqüentemente, o homem do campo, tornando-o multiplicador e legitimador de conhecimentos, além de executor de ações que visam ao desenvolvimento sustentável.

A materialização dessa percepção se dá pelo aporte da comunicação, tendo como ferramentas as tecnologias da informação. Interação e interatividade são, nesse contexto, os fundamentos de um processo de comunicação “todos-todos”, que amplia os diálogos livres, iguais e fraternos. Por meio desse expediente, o conhecimento, além de ser uma construção dialógica, é socializado na forma de fluxo contínuo de informações, diretamente influenciado por emissores e receptores concomitantemente. Logo, o desenvolvimento sustentável deve estar atrelado à gestão social, sinônimo de gestão participativa, cujos atores, envolvidos em uma rede, discutem dialogicamente seus projetos e definem seus objetivos comuns, conduzindo a convicções e

soluções de problemas. O envolvimento dos atores na gestão social é uma prática cidadã. Os envolvidos são responsáveis pelas ações, uma vez que são conscientes das suas necessidades e da importância do diálogo.

Os agricultores familiares estariam, portanto, inseridos em um pluralismo de ideias e conceitos, que os tornariam sujeitos autônomos e coautores da construção do bem-comum. A legitimidade dessas decisões locais deve ter origem nos processos de discussão, orientados pela premissa do pluralismo democrático. As decisões tomadas nesses processos devem orientar a implementação de políticas públicas. Busca-se, portanto, ações conjuntas, com a finalidade de desenvolver o local e o territorial, fazendo de suas relações específicas *modus operandi* de desenvolvimento sustentável.

Nessa perspectiva, as ações desenvolvimentistas devem estar atreladas a um conceito de cultura mais voltado para as questões ecologicamente corretas e inovadoras. Dentre essas, a agrobiologia se desponta como um movimento em franca expansão para o desenvolvimento endógeno. No Brasil, esse movimento já constitui uma política estabelecida em nível formal, por meio do Decreto 7.794, de 20 de agosto de 2012, em resposta a uma demanda crescente do mercado consumidor. Com a institucionalização da agrobiologia, enquanto política, essa pode ser um instrumento de transformação e desenvolvimento rural, com bases fundadas em segurança alimentar. Nesse vácuo, muitos agricultores já experienciam essa cultura, embora alheios à política estabelecida.

Em Palmas (TO), por exemplo, pequenas propriedades trazem bons resultados agroecológicos, frutos de práticas oriundas do conhecimento sensível, herdado em meio às dificuldades na aquisição de insumos químicos. A essas práticas, ao longo dos tempos, foram agregados conhecimentos científicos por meio de instituições voltadas à extensão e assistência técnica rural. A aplicação desses sistemas vem se constituindo em mais que um sistema de produção em harmonia com a natureza, mas uma simbiose entre o agricultor e seu lugar. Dessa relação, práticas inovadoras vêm se estabelecendo, como a implementação de biodigestores, energia solar e novas formas de relacionamentos, no que tange o social e o econômico.

### 5. Considerações finais

Ainda há muito que fazer. É necessário trabalhar para melhorar esses sistemas e seus processos tecnológicos, tornando-os mais eficientes, gerando não apenas os benefícios ambientais conhecidos, mas também os econômicos. No âmbito

**As tecnologias da informação e da comunicação  
no processo de desenvolvimento rural sustentável**

familiar, em se tratando das novas gerações, é preciso criar estratégias específicas e mais sedutoras no fomento à fixação dos jovens nos espaços rurais, considerando que esses sujeitos são elementos contíguos das políticas de equilíbrio ambiental e de produção econômica e socialmente viável sem desconsiderar os aspectos ambientais.

Nesse processo, as tecnologias da informação desempenham papel fundamental, uma vez que elas potencializam

um desenvolvimento que seria lento sem a concorrência dessas tecnologias. Isso significa que desenvolver não implica necessariamente apoio tecnológico, mas que este imprime aceleração ao desenvolvimento. Sendo assim, o celular, em sua versão mais atual (sustentável) — carregável com energia solar e itens reaproveitáveis — disporia de funções capazes de promover a integração entre sujeitos, com vistas ao desenvolvimento do homem em todas as suas dimensões e do ambiente onde ele está inserido.

**Referências**

ALMEIDA, Fernando *Os desafios da sustentabilidade: uma ruptura urgente*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CEBDS – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. *Revista Brasil Sustentável*. Rio de Janeiro: CEBDS, 2009. p. 40-45.

CIMADEVILLA, Gustavo *Domínios – Crítica a la razón intervencionista, la comunicación y el desarrollo sustentable*. Buenos Aires: Prometeo, 2004.

CIMADEVILLA, Gustavo R. & QUESADA, Gustavo Martin *Década de 80, transição pragmática e crise de abertura*. In: KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.) *Anais do simpósio A Pesquisa Brasileira da Comunicação nos Anos 80 e a Contribuição da Intercom*. São Paulo: Intercom CNPq, 1988. p. 142-150.

FREIRE, Paulo *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GUTIERREZ, Francisco *Linguagem Total: uma pedagogia dos meios de comunicação*. São Paulo: Summus, 1978.

HAWKEN, Paul; LOVINS, Amory & LOVINS, L. Hunter *Capitalismo natural*. São Paulo: Cultrix, 1999.

LEMONS, André *Cidade Ciborgue*. Porto Alegre: Sulina, 2004.

MOLES, Richard; FOLEY, Walter; MORRISSEY, John; O'REGAN, Bernadette. *Practical appraisal of sustainable development – Methodologies for sustainability measurement at settlement*

level. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 28, n. 2-3, p. 144-165, Feb./Apr. 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925507000819>>. Acesso em: 02 out. 2011. Tradução local.

MUSSOI, Eros Marion *Extensão rural: uma contribuição ao seu repensar*. Brasília: Embrater, 1985.

PRETTO, Nelson de Lucca *Uma escola sem/com Futuro: educação e multimídia*. Campinas: Papyrus, 1996.

ROGERS, Everett M. *Diffusion of innovations*. Nova Iorque: Free Press, 2003.

SANTAELLA, Lúcia *Navegar no hiperespaço – O perfil cognitivo do leitor imersivo*. São Paulo: Paulus, 2004.

SILVA, Christian Luiz da & MENDES, Judas Tadeu Grassi (Orgs). *Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável: agentes e interações sob a ótica multidisciplinar*. Petrópolis: Vozes, 2005.

SILVA, Maria das Graças e *Questão ambiental e desenvolvimento sustentável: um desafio ético, político ao desenvolvimento social*. São Paulo: Cortez, 2010.

TACCHI, Jo *Finding a voice: participatory development in Southeast Asia*. In: HARTLEY, John & MCWILLIAM, Kelly (Eds.). *Story circle: digital storytelling around the world*. Malden: Wiley-Blackwell, 2009.