

# Adoção das tecnologias da informação e comunicação por morangueiros de Pouso Alegre, Minas Gerais

Flaviana Totti Custódio dos Santos

Coordenadora de design instrucional do Bureau Veritas Brasil  
Mestrado em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade pela Unifei  
Bacharel em Administração pela Unincor - MG  
E-mail: flavi.totti@gmail.com

Adriana Prest Mattedi

Professora Associada em Economia da Tecnologia da Unifei  
Doutora em Computação Aplicada pelo INPE  
Graduação em Ciências Econômicas pela UFES  
E-mail: amattedi@gmail.com

Marcelo Lacerda Rezende

Professor Associado III da Unifal  
Doutorado em Economia Aplicada pela ESALQueiróz-USP  
Graduação em Engenharia Agrônoma pela UFV  
E-mail: marcelo.rezende@unifal-mg.edu.br

Recebido: 01 set. 2020

Aprovado: 22 nov. 2021

**Resumo:** Este artigo analisa, através de um estudo de caso, a adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), especificamente a Internet, pelos produtores de morango de Pouso Alegre, região Sul de Minas Gerais, considerando as condições de acesso desses agricultores a tal tecnologia. Existe limitações na adoção de TICs por parte desses produtores para uso profissional, devido principalmente à falta de interesse e de tempo dos morangueiros na sua utilização.

**Palavras-chave:** Tecnologias de Informação e Comunicação. Morangueiros. Internet.

**Abstract:** This article analyzes, through a case study, the adoption of Information and Communication Technologies (ICTs), specifically the Internet, by the strawberry farmers of Pouso Alegre, southern Minas Gerais, considering the conditions of access of these farmers to this technology. There are limitations on the adoption of ICTs by these farmers professional use due the lack of interest and time of the strawberries in its use.

**Keywords:** Information and Communication Technologies. Strawberry Farmers. Internet.

**Resumen:** Este artículo analiza, a través de un estudio de caso, la adopción de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), específicamente Internet, por productores de fresa en Pouso Alegre, sur de Minas Gerais, considerando las condiciones de acceso de estos productores a dicha tecnología. Existen limitaciones en la adopción de las TIC por parte de dichos productores para uso profesional, principalmente debido al desinterés y tiempo de las fresas en su uso.

**Palabras clave:** Tecnologías de la Información y la Comunicación. Productores de Fresas. Internet.

## Introdução

O desenvolvimento econômico local pode ser entendido, na concepção de Buarque (1998, p. 9), como “um processo endógeno registrado em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos capaz de promover o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida da população”. Segundo esse autor, há uma conformidade entre desenvolvimento local e transformações nas bases econômicas e na organização social. Dessa forma, o desenvolvimento deve colocar em um plano superior as oportunidades sociais e a economia local como viável e competitiva, aumentando a renda e as formas de riqueza, para ser um processo sólido.

Schejtman e Berdegú (2003 *apud* Schneider, 2009) afirmam que essa adoção da perspectiva territorial do desenvolvimento rural leva em consideração alguns elementos que são tomados como fatores importantes, em especial a inovação tecnológica que pode elevar a produtividade da mão de obra e as rendas da população rural. Entre essas inovações tecnológicas, Lastres e Albagli (1999), consideram que, quanto mais se tem conhecimento das formas de comunicação e quanto mais se utiliza dessas informações nos processos e nos negócios, maior destaque será dado à comercialização, à negociação entre vendedores e compradores, maior consumo de bens e serviços; e, também, maior circulação do capital financeiro, com conseqüente desenvolvimento econômico local. Dessa forma, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) podem ter papel fundamental no desenvolvimento econômico local e na melhor distribuição de renda.

De acordo com Mendes, Santos e Santos (2011, p. 22) "o uso da TI afeta as atividades de gestão e produção da agricultura ao facilitar a busca, o acesso, o armazenamento e a disseminação de informações que favoreçam a tomada de decisões". Esses benefícios beneficiam sobretudo aos pequenos agricultores, uma vez que a proliferação de tecnologias e dispositivos adaptáveis e mais acessíveis também aumentou a relevância das TICs para agricultura familiar (D’COSTA; VOEGELE, 2011)

Diversos estudos constataram os benefícios das TICs para os pequenos produtores (ALI; KUMAR, 2011; CHHACHHAR; QURESHI; KLHUSHK, 2014; D’COSTA; VOEGELE, 2011; MILLER; SAROJA; LINDER, 2013; SCHWARTZMAN; PARICKH, 2007). Entretanto, sua utilização ainda é limitada a algumas culturas e existem diversos impedimentos para sua adoção, principalmente para os pequenos

produtores (ADAMIDES; STYLIANOU, 2013; CAMPOS; NAVARRO, 2013; MENDES; SANTOS; SANTOS, 2011; SOUZA FILHO *et al*, 2011; WENNINK *et al*, 2014).

Nesse contexto, objetiva-se com este trabalho analisar a adoção das TICs, especificamente a Internet, pelos produtores de morango de Pouso Alegre, região Sul de Minas Gerais, considerando as condições de acesso desses agricultores a tal tecnologia. De forma mais específica, pretendeu-se identificar o perfil dos morangueiros de Pouso Alegre; quais os tipos de TICs eles têm acesso; e os motivos responsáveis pela utilização ou não utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na produção e comercialização do morango. Espera-se, assim, obter informações que possam auxiliar na implantação e consolidação de políticas públicas de TI, na definição das prioridades e das medidas necessárias para atingir o sucesso dessas tecnologias, além de orientar o treinamento de professores, pesquisadores, extensionistas e agricultores em implementações práticas.

A escolha da cultura do morango justifica-se pela sua importância socioeconômica na região, onde é explorada principalmente por pequenos produtores. De acordo com o Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2014), o número total de estabelecimentos agropecuários de morango existentes no município era de 966. A região também pode ser compreendida pela prática de atividades tradicionais, a exemplo da cultura do café e produção de leite. Todavia, atualmente, os produtores em geral estão buscando estratégias para reduzir riscos e garantir sua renda, diversificando atividades, com destaque para fruticultura, produção de hortaliças e grãos.

Dados obtidos junto à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER, 2014), de Pouso Alegre, apontam que, em cada hectare do município, estima-se haver 16 pessoas trabalhando tanto em plantio, coleta quanto em pulverização do morango. Em 2014, havia uma estimativa de, aproximadamente, 4.000 pessoas envolvidas na produção e na comercialização do morango, em Pouso Alegre, distribuídos nos 252 hectares existentes de lavoura.

## **Metodologia**

Para alcançar os objetivos propostos foi realizado um estudo de caso, no município de Pouso Alegre, região Sul do estado de Minas Gerais. De acordo com Yin

(2001), o estudo de caso contribui para se compreender a economia de uma cidade ou região, a qual pode ser investigada através do uso dessa estratégia de pesquisa, preservando características da vida real.

Na coleta dos dados foi utilizado um questionário semiestruturado, seguindo os procedimentos propostos por Cervo, Bervian e Silva (2007). O questionário foi dividido em quatro seções: 1) questões para identificação dos dados do entrevistado; 2) questões para diagnóstico dos dados do estabelecimento agropecuário; 3) questões para diagnóstico e análise da produção/comercialização do morango; 4) questões sobre a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação na produção/comercialização do morango.

A escolha do município, Pouso Alegre, justifica-se por possuir a maior população rural do sul de Minas Gerais (10 mil habitantes). E configurar-se como um dos maiores produtores de morango do país (DA SILVA; DA SILVA, 2012). Para o cálculo do tamanho da amostra tem-se que (ARANGO, 2012):

$$n = \frac{N * p * q * z^2}{(N - 1) * \varepsilon^2 + p * q * z^2} \quad (1)$$

Sendo:  $n$  o tamanho da amostra a ser observada,  $N$  o tamanho da população,  $p$  a estimativa preliminar da verdadeira proporção,  $q$  a diferença entre 1 (um) e  $p$ ,  $\varepsilon$  a margem de erro pré-estabelecida escolhida e  $z$  está associado ao grau de confiança desejado para a estimativa. O erro (margem de erro da amostra) corresponde ao percentual de 5,5%, ou seja, é apresentado por 0,055. O valor 1,645 refere-se ao nível de confiança ( $z$ ) de 90%.

Portanto, considerando os 645 estabelecimentos agropecuários de morango com o perfil de proprietários, têm-se 166 estabelecimentos agropecuários como amostra. Cinco morangueiros foram entrevistados, com o intuito de testar o questionário e, posteriormente, feitas as adequações necessárias para sua implementação definitiva a campo. O contato com os entrevistados ocorreu a partir do escritório local da EMATER de Pouso Alegre, na Cooperativa dos Morangueiros Pantanense (COOMPA) e nas escolas das redes municipal e estadual da zona rural do município de estudo, visto que há um grande número de alunos do ensino médio envolvidos com a produção/comercialização do morango na região estudada.

## **Resultados E Discussão**

### *1 Identificação do perfil dos morangueiros*

Dos 166 questionários, 1 foi descartado por problemas no preenchimento. Assim, a amostra foi composta por 165 morangueiros. Destes, 40 (24%) eram do gênero feminino enquanto o gênero masculino correspondeu a 125 (76%) dos entrevistados. A idade máxima dos respondentes foi de 79 anos e a idade mínima 16 anos, com média de 40 anos para o grupo.

Em relação ao nível de escolaridade, 30 (18,2%) não receberam nenhum tipo de ensino, enquanto sete (4,2%) possuem nível superior. Observa-se que metade dos entrevistados possui apenas o 1º grau (50,3%) e outros 27,3% possuem o 2º grau. Quanto ao local de residência dos entrevistados, 20 deles residem na cidade/distrito enquanto 145 residem no estabelecimento agropecuário. O que corresponde a 12% e 88%, respectivamente.

O tamanho médio dos estabelecimentos agropecuários que produzem e comercializam morango na região de estudo corresponde a 5,5 hectares, variando entre 0,1 a 120 hectares. Para o município de Pouso Alegre, a pequena propriedade é definida como o imóvel com área entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais ou 30 a 120 hectares. De forma mais detalhada, 147 (97,4%) possuem estabelecimentos agropecuários com até 30 hectares, quatro (2,6%) dos entrevistados são detentores de estabelecimentos entre 30 e 120 hectares e 14 não informaram o tamanho de suas propriedades. Considerando ainda que para serem classificados como “agricultores familiares” é preciso que a mão de obra empregada seja basicamente familiar, 132 (80%) produtores estão nesta situação, enquanto 33 (20%) são não-familiares. Esses 33 produtores, apesar de possuírem propriedades menores de 4 módulos fiscais, não empregam mão de obra familiar. Esse resultado aproxima-se do encontrado por Da Silva e Da Silva (2012). Segundo esses autores, em 2012 havia 1650 produtores de morango no município de Pouso Alegre, sendo que 97% desses eram pequenos produtores, 2,7% médios e os demais grandes.

Dos 165 entrevistados, 12 (7%) precisam da ajuda de terceiros na administração do estabelecimento agropecuário, enquanto 152 (93%) afirmaram não precisar de nenhum tipo de auxílio; e apenas um entrevistado não respondeu. Esses números reforçam a

utilização da mão de obra exclusivamente familiar na atividade.

Dos entrevistados, 79% exercem atividades exclusivas no estabelecimento agropecuário e 21% tem atividades fora do estabelecimento<sup>1</sup>, com o objetivo de complementar a renda familiar. Além disso, 44 (27%) obtiveram financiamento junto aos bancos enquanto 121 (73%) não recorreram às instituições financeiras para custeio da produção e comercialização do morango. Isso demonstra que a maioria dos morangueiros entrevistados não requer ou não consegue auxílio financeiro para conduzir a produção.

Pode-se deduzir que, embora uma parcela dos produtores recorra a outros trabalhos para complemento de renda (21%), as despesas estão sendo realizadas com as receitas obtidas no negócio. Por um lado, isso demonstra que estes morangueiros estão tendo o retorno esperado e não necessitam recorrer às instituições bancárias para efetuarem empréstimos a fim de custear as despesas da produção/comercialização do morango. Por outro, podem estar impossibilitados de obterem o financiamento bancário quer seja por restrições econômicas ou não. A Tabela 1 apresenta os dados encontrados em relação ao tipo de empréstimo por agricultores familiares e não-familiares.

Tabela 1: N°. de morangueiros familiares e não-familiares agrupados pelo tipo de financiamento bancário

Variáveis	Familiares		Não-familiares	
	Número	%	Número	%
Público	16	41	3	60
Privado	23	59	2	40

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação à área cultivada de morango no município, estas variam entre 0,1 a 51 hectares. A maioria dos morangueiros cultiva o fruto em uma área com até dois hectares, totalizando 130 (79%) dos entrevistados. Entre os demais, 12 utilizam uma área de 2,1 a 4 hectares e outros 8 produtores utilizam de 4 a 60 hectares. Foi perguntado se os morangueiros utilizavam o restante da área do estabelecimento agropecuário com algum outro tipo de cultura; entretanto, 130 (78%) não souberam ou não quiseram responder.

Quanto ao número de pessoas que trabalham fixas nos estabelecimentos, 40% tem um trabalhador fixo; enquanto 43,5% utiliza dois ou três trabalhadores. Os que recorrem a ajuda de quatro a sete ajudantes fixos somam 16,5%. Dos entrevistados, 34 não responderam se possuem trabalhadores fixos na produção do morango. Comparando-se o emprego de terceiros entre morangueiros familiares e não-familiares, a Tabela 2 apresenta os dados encontrados.

## Adoção das tecnologias da informação e comunicação por morangueiros...

Quanto aos sistemas de produção do morango, há predominância pelo “céu aberto”, método convencional e mais barato para o cultivo do fruto, no qual os morangos ficam expostos ao sol, à chuva e aos predadores, o que corresponde a 123 (74,5%) dos morangueiros. Outros 41 (24,8%) morangueiros utilizam de “túnel baixo”, no qual há uma cobertura, geralmente de lona branca para proteger o fruto da chuva, do sol, das geadas e dos insetos. E, apenas um (0,6%) utiliza estufas.

Tabela 2: N°. de estabelecimentos familiares e não-familiares agrupados pelo número de ajudantes

Nº ajudantes	Familiares		Não- Familiares	
	Número	%	Número	%
1	37	34	15	63
2	32	30	2	8
3	22	20	2	8
4	10	9	4	17
5	3	3	0	0
6	2	2	1	4
7	2	2	0	0

Fonte: elaborado pelos autores

A cultivar mais utilizada pelos entrevistados é a Oso Grande (142 produtores), que se destaca pelo tamanho e beleza do fruto. A variedade Festival é cultivada por 23 produtores; a Camarosa e Camino Real por 18; a Albiom por 9; Dover por 3 e Aromas por apenas 1 produtor. É comum os morangueiros produzirem diferentes cultivares em uma mesma safra de morango, portanto, os dados obtidos apontam opção por mais de uma variedade.

Em relação à quantidade produzida, os dados coletados apontam que a produção, na safra/2014, ficou entre 2.000 a 150.000 Kg de morango, sendo produzido em média 22.227 Kg. Do total, 72,8% dos produtores alcançaram uma produção de até 30.000 Kg; 21 (20,4%) produziram entre 30.001 e 60.000 Kg e cinco (4,9%) produziram entre 60.001 e 90.000 Kg. Além disso, um (1%) morangueiro produziu entre 91.000 a 120.000 Kg e um (1%) entre 120.001 e 150.000 Kg. Do total, 62 dos entrevistados não souberam ou quiseram responder quanto produziram. Comparando-se a quantidade produzida entre familiares e não-familiares, a Tabela 3 apresenta os dados encontrados.

Tabela 3: N°. de morangueiros familiares e não-familiares agrupados pela quant. de morango produzido

Quantidade produzida	Familiar		Não-Familiar	
	Número	%	Número	%
0 a 30 mil Kg	75	85	10	67
30 a 60 mil Kg	8	9	3	20
60 a 90 mil Kg	4	5	1	6,5
90 a 120 mil Kg	0	0	1	6,5
120 a 150 mil Kg	1	1	0	0

Fonte: elaborado pelos autores.

Os custos de produção variaram entre R\$ 0,25 e R\$ 6,50, com custo médio equivalendo a R\$ 2,58 e desvio-padrão de 1,54. Os números atestam que, dos respondentes, 24 (29%) morangueiros têm um custo entre R\$ 0,25 a R\$ 1,25 para produzir 1 Kg de morango; 16 (19%) deles gastam entre R\$ 1,26 e R\$ 2,26; 20 (24%) têm custos entre R\$ 2,26 e R\$ 3,25; 9 (10,5%) entre R\$ 3,26 e R\$ 4,25; 10 (12%) entre R\$ 4,26 e R\$ 5,25 e apenas três (3,6%) têm despesas maiores que R\$ 5,26 para produzir 1 Kg do fruto. Ressalta-se que 81 (49%) morangueiros, praticamente a metade dos entrevistados, não souberam ou não quiseram informar os custos relacionados à produção do fruto.

Uma comparação entre o custo obtido para produzir 1 Kg de morango pelos agricultores familiares e não-familiares é feita na Tabela 4, onde observa-se uma predominância de menores custos de produção para os não-familiares. Além disso, dos não respondentes, há 61 familiares e 20 não-familiares.

Tabela 4: Número de morangueiros entre familiares e não-familiares agrupados pelo custo de produção

Custo produção (Kg) em R\$	Familiar		Não-Familiar	
	Número	%	Número	%
0 a 1,25	20	28%	4	31%
1,26 a 2,25	15	21%	1	8%
2,26 a 3,25	13	18%	7	54%
3,26 a 4,25	10	14%	1	8%
4,26 a 5,25	10	14%	0	0%
5,26 a 6,50	4	4%	0	0%

Fonte: elaborado pelos autores.

Quanto à margem de lucro na produção, 82 (50%) não souberam ou não quiseram responder. Essa margem variou entre zero a R\$ 5,50, com média de R\$ 2,47 e desvio de 1,42. Comparando-se a margem de lucro obtida na produção de 1 Kg de morango entre familiares e não-familiares, tem-se os resultados da Tabela 5.

Tabela 5: Número de morangueiros entre familiares e não-familiares agrupados pela margem de lucro

Margem de lucro (Kg)	Familiar		Não-Familiar	
	Número	%	Número	%
0 a 1,25	15	21	4	31
1,26 a 2,25	21	30	3	23
2,26 a 3,25	14	20	1	8
3,26 a 4,25	13	19	2	15
4,26 a 5,25	7	10	1	8
5,26 a 5,50	0	0	2	15

Fonte: elaborado pelos autores.

Isso mostra que a maior parte da margem de lucro alcançada entre os familiares está distribuída entre aqueles que obtiveram até R\$ 4,25 de margem por Kg de morango, o que representa uma fatia de 90% dos morangueiros familiares respondentes. Com relação às propriedades não-familiares, os dados apresentam maior homogeneidade.

Quanto aos canais de comercialização, dos 165 entrevistados, 87 (52,7%) vendem sua produção para os atravessadores, conhecidos como “mascates” na região. Aqueles que vendem a compradores fixos somam 53 (32,1%) entrevistados. A cooperativa (COOMPA) compra a produção de 28 (17%) dos entrevistados e 11 (6,7%) morangueiros vendem sua produção diretamente ao consumidor, usualmente de porta em porta, nas feiras ou em barracas “à beira da estrada”, costume muito comum na região. No questionário, essa questão permitia mais de uma resposta uma vez que é comum os morangueiros possuírem mais de um canal de distribuição. Assim, os produtores familiares e os não familiares que apontaram mais de um canal de distribuição foram 19 (14%) e 1 (3%), respectivamente.

Ao estudarem a cadeia produtiva do morango em Pouso Alegre, Da Silva e Da Silva (2012) observaram que os papéis do “atravessador e do intermediário” estão presentes apenas para os pequenos produtores, maioria dos entrevistados nesta pesquisa. Os autores citados consideram que isto acontece pela “estruturação desses produtores no que se refere às estratégias de negócios que eles conseguiram pela cultura adquirida”. Ou seja, possuem condições de armazenagem e usam TICs no sentido de poderem escolher qual a melhor forma de negociar seu produto, seja para o comércio *in natura* ou para empresas processadoras, com possibilidade de acesso a diferentes mercados. A Tabela 6 apresenta uma comparação entre as variedades plantadas/comercializadas em relação aos canais de distribuição.

Tabela 6: Canais de comercialização para cada variedade de morango plantada

Canais de comercialização	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Atravessadores	100%		60%	38%	60%	36%	43%	38%	46%
Comprador fixo		40%		25%	40%	36%	14%	38%	23%
Direto ao consumidor		60%		5%			14%		
Cooperativa (COOMPA)			40%	10%			14%	13%	8%
Atravessadores, cooperativa				7%				13%	
Atravessadores, comprador fixo				1%		18%			15%
Atravessadores, direto ao consumidor				1%					
Cooperativa, comprador fixo				1%		9%			8%
Outros				3%			14%		

Nota: 1 Albion; 2 Camarosa; 3 Festival; 4 Oso grande, 5 Oso grande, Albion; 6 Oso grande, Camarosa; 7 Oso grande, Camino real; 8 Oso grande, Camino real, Albion; 9 Oso grande, Festival.

Fonte: elaborado pelos autores.

A partir dos dados apresentados na Tabela 6 nota-se que, dentre os canais de distribuição do morango, os mais utilizados pelos morangueiros são atravessadores, comprador fixo, COOMPA e direto ao consumidor. A variedade Albion é vendida integralmente para os atravessadores; a Camarosa para compradores fixos e direto ao consumidor; a Festival é comercializada para atravessadores e COOMPA; a Oso Grande tem sua comercialização bem distribuída entre os diferentes canais de comercialização.

### 1.2 Utilização de TIC na produção e comercialização do morango

Em mercados competitivos, busca-se uma maior produtividade com a consequente diminuição de custos, preços e tempo de entrega, o que remete à melhoria dos processos de produção/comercialização. É neste sentido que se evidencia o uso das TICs, como variedade de ferramentas que pode facilitar a gestão da informação e do diálogo entre indivíduos, grupos e comunidades (IBGE, 2011; SIRIGINIDI, 2009).

Questionados sobre as formas com que buscam informações para auxiliar na produção e comercialização do morango, 94 (57,6%) produtores declararam os próprios morangueiros como fonte, ou seja, utilizam a informação “boca a boca”. Na sequência, a Internet é citada por 39 (23,6%), os jornais e revistas por 33 (20%), a assistência técnica pública e privada por 37 (22,1%), os dias de campo e outros eventos por nove (5,5%) e os outros quatro (2,4%) morangueiros responderam a utilização de outras formas, tais como observação, compradores ou nenhum.

## Adoção das tecnologias da informação e comunicação por morangueiros...

Especificamente sobre o uso da Internet, percebeu-se que o grupo com nível escolar “até 2º grau” foi o com maior predominância deste recurso para busca de informações (40%). No caso dos produtores com nível superior, a maioria (71%) respondeu preferir assistências técnicas públicas ou privadas. Esta questão possibilitava mais de uma opção por entrevistado e 45 (26%) responderam que utilizam mais de uma forma para obter informações no negócio; entretanto, a busca por informações entre eles próprios está relacionada à produção e comercialização do morango.

Os produtores também foram questionados sobre quais TICs têm acesso para uso pessoal e/ou comercial. Para o uso pessoal, o celular/smartphone é a mais utilizada entre os entrevistados, o que corresponde a 113 (68,5%) morangueiros. O computador pessoal é a segunda TIC mais apontada por 71 morangueiros, correspondendo a 43% dos entrevistados. Em relação às TICs “computador da cooperativa” (COOMPA) e *tablet*, apenas um (0,6%) e quatro (2,4%) as utilizam para se comunicar, respectivamente. Dos 165 entrevistados, 41 não utilizam nenhuma TIC como meio de comunicação, o que corresponde a 24,8% dos respondentes. A questão possibilitava mais de uma opção por entrevistado.

Um contraponto importante refere-se às mesmas tecnologias citadas anteriormente como meios de comunicação e se são utilizadas como ferramentas de auxílio para a produção/comercialização do morango, ou seja, de forma comercial. Nesse caso, 100 (60,6%) entrevistados não utilizam tais meios de comunicação voltados ao negócio; 57 (34,5%) dos respondentes informaram utilizar o celular/smartphone como meio de comunicação para o negócio; 25 (15,2%) utilizam o computador pessoal; e apenas dois (1,2%) utilizam o *tablet* como meio de comunicação durante o processo de produção/comercialização do morango.

Assim, comparando a resposta “não utilizo” entre uso pessoal e uso comercial, houve prevalência da não utilização para uso comercial, apesar do uso para fins pessoais; ou seja, usam para fins pessoais, mas não visualizam as TICs como insumo para os negócios. Com isso, a “não utilização” ocorre não por falta de acesso ou conhecimento, mas sim por falta de interesse, não enxergando as TICs como ferramenta de potencial para o negócio, ou seja, as tecnologias não estão incorporadas na atividade produtiva. A falta de motivação é a primeira barreira apontada, por Van Dijk (2006), na adoção de novas tecnologias, antes mesmo da etapa de “Acesso material”; sendo que pode estar relacionada com a falta de percepção de utilidade e necessidade, com a falta de recursos financeiros ou até mesmo por considerar-se inábil em relação à tecnologia.

Essa “não utilização” é uma questão a ser considerada ao se planejar possíveis intervenções para a melhoria da cadeia produtiva do morango na região. Batalha, Buainain e Souza Filho (2005) já afirmavam a importância da utilização de TI para o gerenciamento das relações produtor de insumos/produtor agrícola e produtor agrícola/distribuição ou produtor agrícola/agroindústria, em um cenário onde, cada vez mais, os agentes de distribuição (hiper e supermercados de grandes redes) estavam recorrendo à troca informatizada de dados para comprar produtos e gerenciar estoques.

Com relação à Internet para a produção e comercialização do morango, dos 165 entrevistados, 68% não utilizam a Internet como meio para a produção/comercialização do morango. Entre os que utilizam a Internet no negócio, 60 (36%) buscam informações sobre preços de insumos, incluindo máquinas e equipamentos, e o preço do morango no mercado; 18 (11%) estão em busca de informações sobre técnicas de cultivo do fruto; 34 (21%) estão em busca de informações climáticas; apenas três (2%) a utilizam para vender sua produção e dois (1%) para comprar produtos para a lavoura; cinco (3%) dos morangueiros utilizam a Internet para realizarem transações bancárias; um (1%) para emissão de NF-e (Nota Fiscal eletrônica); e oito (5%) acessam a Internet a fim de utilizarem as redes sociais. Os números mostram que mais de dois terços dos morangueiros não fazem uso da Internet para a produção/comercialização do morango e do um terço restante, em sua maioria, se preocupam com as informações climáticas que indubitavelmente podem afetar a produção do fruto.

Quanto à comunicação com fornecedores e clientes, 31 (19%) deles utilizam a Internet para se comunicarem; 25 (15%) não a utilizam para esse fim; e 109 (66%) não responderam. Quanto aos meios de comunicação dos morangueiros com seus fornecedores e clientes, oito utilizam o e-mail; nove utilizam o aplicativo *Whatsapp*; 15 utilizam celular via Internet; 38 utilizam o celular, no entanto, sem acessar a Internet; dois utilizam o site da COOMPA; enquanto 109 não responderam. Dos respondentes, há prevalência do uso do celular (sem acesso à Internet) como meio de comunicação para troca de informações com seus fornecedores e clientes. A questão possibilitava mais de uma opção por entrevistado, assim, dos que responderam afirmativamente esta questão, 11 (35%) afirmaram utilizar mais de um meio de comunicação.

Em se tratando de vantagens da Internet para a produção/comercialização do morango, 54 (33%) dos entrevistados a consideram como meio importante de comunicação no negócio; e 110 (67%) discordam ao não verem importância em utilizá-

la para beneficiar a produção/comercialização do fruto. Novamente, apresenta-se aqui a falha de ocorrência na primeira etapa do modelo proposto por Van Dijk (2006) – Acesso Motivacional, pois para se adotar e usar uma tecnologia, deve-se primeiro estar motivado a usá-la, ou seja, entender que pode ser um recurso importante.

Os motivos apontados pelos que reconhecem as vantagens em utilizar a Internet foram: conseguir informações em tempo real (56%); obter melhores preços (54%); conquistar mais clientes que comprem sua produção (33%); ter melhor concorrência/competitividade (17%) e obter mais colaboração entre fornecedores e clientes (17%). A pergunta permitia mais de uma opção de resposta.

Os motivos para a não utilização da Internet foram: Não é importante (48 produtores); Falta tempo (47); Não sabe usar (32); Não há cobertura (18); Muito caro (15); e Não possui (8).

Por fim, dos 110 morangueiros que não consideram vantagens na adoção da Internet para o negócio, caso os motivos que os impedem de utilizá-la fossem resolvidos, 56 (51%) responderam que teriam interesse em utilizar a Internet para melhorar os resultados da produção/comercialização do morango; 54 (49%) dos que responderam, consideram que mesmo solucionando as dificuldades e impedimentos de acesso, eles não teriam interesse em utilizá-la para ajudá-los no negócio.

### Conclusões

A presente pesquisa teve por objetivo analisar a adoção das Tecnologias da Informação e Comunicação, especificamente a Internet, pelos morangueiros de Pouso Alegre/Sul de Minas Gerais, considerando as condições de acesso desses agricultores a tal tecnologia. A idade média dos entrevistados é de 40 anos, possuidores, em sua maioria, apenas do 1º grau de escolaridade sendo que quase um quarto dos entrevistados são analfabetos. Dos entrevistados, 97,4% detêm propriedades com até 30 ha, com produção média de 1,5 ha de morango, caracterizando-se como agricultores familiares.

Outro ponto relevante é a falta de controle financeiro que muitos apresentaram, visto que não souberam ou não quiseram informar quanto se produziu e calcular as despesas e as receitas com a produção do fruto. Em se tratando dos motivos responsáveis pela utilização ou não, identificou-se que, embora um terço dos morangueiros considerou haver vantagens no uso da Internet para obterem informações em tempo real e melhores

preços, os motivos que os levam a não utilizar as TICs para o negócio, em sua maioria, são por não acharem importantes e por falta de tempo.

Quase dois terços dos morangueiros não fazem uso da Internet para a produção/comercialização do morango e do terço restante, em sua maioria, se preocupam com as informações climáticas que indubitavelmente podem afetar a produção do fruto. Ao final da pesquisa, constatou-se que a importância dada ao uso das TICs, em especial à Internet, não é tão significativa entre os morangueiros e foi possível associar sua adoção aos agricultores familiares, ao sistema de produção, à pesquisa por preços e técnicas de cultivo e à compra/venda do morango.

Com esta pesquisa, percebe-se que há necessidade de treinamento do produtor rural em assuntos ligados a TI e à gestão. Nota-se ainda uma congruência no uso da telefonia móvel com a Internet, tendo em vista a utilização das TICs em qualquer lugar e a qualquer momento no setor agrícola. Não são apenas os estudos das variáveis idade, escolaridade, gênero, cultura entre outras, mas a interação entre elas e com outros fatores apresentados que podem determinar a adoção ou não das TICs. Além disso, razões econômicas podem afetar a decisão de adotar inovações, sobretudo o uso da Internet, na cultura do morango.

Faz-se, então, necessário que as agendas políticas apresentem tendências, oportunidades e demandas prospectivas para o mercado rural, com base em estudo de cenários, visando incentivar o controle da produção/comercialização do morango. O trabalho realizado não se apresenta como definitivo, pelo contrário, levanta a necessidade de investigar ações coletivas para os morangueiros, o que pode vir a ser uma ferramenta para minimizar os riscos e os custos de transação e, assim, melhorar o acesso aos insumos agrícolas e mercados.

Os resultados reforçam ainda que o problema não é a falta de tecnologia ou a falta de conhecimento dela, mas a dificuldade em enxergá-la como ferramenta de trabalho. Finalmente, acredita-se que a importância desta pesquisa se encontra na oportunidade de reflexão sobre a adoção das TICs, como instrumento de desenvolvimento local no contexto atual. No entanto, sugere-se a realização de novos estudos sobre possíveis ações que viabilizem tal adoção nestes mesmos contextos e, ainda, maior exploração do cooperativismo de modo que possa contribuir significativamente para a adoção das TICs na região deste estudo.

## Referências

- ADAMIDES, G.; STYLIANOU, A. ICT and Mobile phone use for agricultural knowledge sharing by cypriot farmers. **AGRIS on-line papers in economics and informatics**, v. 5, n. 2, p. 3, 2013.
- ALI, J.; KUMAR, S. Information and communication technologies (ICTs) and farmers' decision-making across the agricultural supply chain. **International journal of information management**, v. 31, n. 2, p. 149-159, 2011.
- ARANGO, H.G. **Bioestatística: teórica e computacional**. 3 ed. Guanabara Koogan, 2012.
- BUARQUE, S.C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. Brasília: IICA, 1998.
- BATALHA, M.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M de. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. SOUZA FILHO, H. M de; BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Carlos: EdUFSCar, 2005.
- CAMPOS, S. K.; NAVARRO, Z. **A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro: ganhar tempo é possível?** Brasília: CGEE, 2013.
- CERVO, A. L; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHHACHHAR, A.; QURESHI, R. B.; KLHUSHK, G.M. Impact of information and communication technologies in agriculture development. **Journal of Basic and Applied scientific research**, v. 4, n. 1, p. 281-288, 2014.
- D'COSTA, V.; VOEGELE, J. Connecting Smallholders to Knowledge, Networks, and Institutions. **ICT in Agriculture: e-sourcebook**. November, 2011.
- DA SILVA, J. L.; DA SILVA, J. L. G. A cadeia produtiva do morango na região de Pouso Alegre, MG: possibilidades de contribuição da tecnologia de informação. In: **CONTECSI-International Conference on Information Systems and Technology Management**. 2012. p. 3351-3379.
- EMATER – EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Olericultura: a cultura do morango**. Disponível em: <<http://www.emater.mg.gov.br/doc%5Csite%5Csereviceoseprodutos%5Clivraria%5COleicultura%5CA%20cultura%20do%20Morango.pdf>> Acesso em: 01 set. 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=818&z=t&o=1&i=P>>. Acesso em: 30 abr. 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de serviços de tecnologia de informação**. Rio de Janeiro, 2011.

LASTRES, H.; ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus. 1999.

MENDES, C. I. C.; SANTOS, D. R. M. dos; SANTOS, A. R. dos. **SW Agro: Estudo do mercado brasileiro de software para o agronegócio**. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2011.

MILLER, C.; SAROJA, V.N.; LINDER, C. **Food and agriculture organization of the united nations: ICT uses for inclusive agricultural value chains**, Rome, 2013.

SCHNEIDER, S. Território, ruralidade e desenvolvimento. In: VELÁSQUEZ LOZANO, F.; MEDINA, J. G. F. (Editores). (Org.). **Las configuraciones de los territorios rurales en el siglo XXI**. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, v. 1, p. 67-108, 2009.

SCHWARTZMAN, Y.; PARIKH, T. S. Using CAM-equipped mobile phones for procurement and quality control at a rural coffee cooperative. **MobEA V: Mobile Web in the Developing World**, 2007.

SIRIGINIDI, S. R. Achieving millennium development goals: Role of ICTS innovations in India. **Telematics and Informatics**, v. 26, n. 2, p. 127-143, 2009.

SOUZA FILHO, H. M. de; BUAINAIN, A. M.; SILVEIRA, J. M. F. J. da; VINHOLIS, M. de M. B. Condicionantes da Adoção de Inovações Tecnológicas na Agricultura. In: **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 223-255, jan./abr. 2011.

VAN DIJK, Jan AGM. Digital divide research, achievements and shortcomings. **Poetics**, v.34, n. 4-5, p. 221-235, 2006.

WENNINK, B.; MUGOYA, M.; KIMENYE, L. POSTHUMUS, H. **Farmers in the driver's seat: innovation in smallholder agriculture in Burundi, Ethiopia, Kenya and Rwanda**. Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa (ASARECA), Entebbe, and Royal Tropical Institute (KIT), Amsterdam. 2014.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

---

<sup>1</sup> Dentre os que exercem outras atividades (21%), tem-se serviços de costura; trabalho em pesqueiro, provedores de Internet, fábricas no município de Pouso Alegre, além de supermercados, bares, gráficas e restaurantes; ajudantes gerais; serviços de pedreiro, eletricitista, marceneiro, carpinteiro, motorista, caixa, e no teatro municipal; verdureiro, mecânico, segurança privada, feirante, tratorista, caminhoneiro, pintor, operador de máquinas; trabalhos em outras lavouras e no CEASA de Pouso Alegre; coordenação de funcionários no Recanto do Morango; coleta de verduras, produção de tomate, milho e berinjela e na diretoria da COOMPA.