

RF-37

**STRAWBERRY PRODUCTIVE CHAIN IN THE REGION OF POUSO ALEGRE,  
MG: POSSIBILITIES OF CONTRIBUTION OF THE INFORMATION  
TECHNOLOGY**

José Luiz da Silva (Universidade do Vale do Sapucaí, Minas Gerais, Brasil) -  
jlinfotech@gmail.com

José Luís Gomes da Silva (Universidade de Taubaté, São Paulo, Brasil) -  
gomesdasilvaster@gmail.com

Information Technology – IT – is relevant to the efficiency of the organization since it is aligned to business necessities. This research aims to discuss the possibility of contribution while using IT in productive chain of strawberries in Pouso Alegre region, which is the biggest producer of this fruit in the south of Minas Gerais State, presenting 1650 specific producers according to research performed. This study configures itself as exploratory one, qualitative approach, with an outlining structured through a case study performed in this region. The sample for observation and analysis was defined through selection of three producers according to their availability. They were also characterized as small, medium and big producers considering the cultivated area. Nonsystematic in locus observation was applied as an instrument for the research during which notes were taken regarding ways of production, the amount produced, packing, stocking and the ways of commerce of the fruit, in accordance to each producer. Some documents as laws, rules and regulations and boards were also used as complement to the research. The results show that the small producer, who comes from family farming and has few resources, does not make use of IT neither has the vision of its utilization in a short or long term in productive chain of strawberries. The medium and big ones already use it in the management of productive chain, through production control systems and insumes but not yet with its adoption in electronic commerce, despite having vision and envision strategies in its utilization. It is possible to conclude that the possibility of contribution while using Information Technology in answer to the demands of the market and the producers of productive chain of strawberries is feasible, and has become factor of competitive strategy in business.

Keywords: Productive chain. Information Technology. Agrobusiness. Strawberry.

## INTRODUÇÃO

A produção de morangos é uma cultura que necessita de uma extensão de terra muito pequena em relação a outras produções agrícolas, possuindo um papel importante para a atividade agrícola familiar, especialmente na região do sul de Minas Gerais. A alta perecibilidade dessa hortaliça<sup>1</sup>, somada à sua distribuição pulverizada e falta de homogeneidade, impõe vários problemas à comercialização (FAULIN; AZEVEDO, 2003).

O advento da Internet, neste cenário, tornou-se um poderoso canal de comunicação, oportunizando novos modelos de comercialização. Entre esses, um dos mais consolidados é a Intermediação de Negócios, que objetiva aproximar compradores e vendedores. Essas aproximações podem ser feitas, principalmente, entre empresas conhecidas como *business-to-business* (B2B), modalidade conhecida também como Portais Verticais, na qual a organização cria um ambiente que atrai compradores e fornecedores de um segmento específico. Além disso, apresentam conteúdos como guia de compras, diretório de produtos e fornecedores, notícias do segmento, artigos específicos, classificados, comunidade de profissionais, entre outros. Este modelo também pode oferecer aos seus participantes mecanismos avançados de compra e venda, tais como leilão convencional e reverso (DORNELAS, 2008).

Os leilões se caracterizam pelo provimento de maior flexibilidade aos processos de determinação de preços, fruto de negociação mais ampla entre compradores e vendedores, resultam em alocação mais eficaz dos bens ofertados. A partir da segunda metade da década de 1990, passaram a ser empregados, com grande sucesso, em atividades de comércio eletrônico B2C<sup>2</sup> e C2C<sup>3</sup>, na Internet. Este sucesso tem despertado o interesse da sua utilização em processos aquisitivos de organizações e governos, sobretudo através do instrumento de leilões reversos, uma vez que nessa modalidade os compradores informam o preço máximo que admitem pagar por determinado bem ou serviço, e recebem lances decrescentes de fornecedores interessados.

Segundo McAfee e McMillan (1987 apud MENEZES *et al*, 2007), um leilão é uma instituição de mercado dotada de um conjunto explícito de regras que determinam a alocação de recursos e preços, a partir de lances feitos pelos seus participantes. A Teoria dos Leilões provê um modelo explícito de formação de preços, cuja principal característica é desobrigar o vendedor da tarefa de fixação do preço do bem, deixando que este seja estabelecido pelo próprio mercado.

Para Turban *et al* (2004), a modalidade de leilões tem sido largamente utilizada em atividades de comércio eletrônico na Internet, sobretudo nos mercados C2C e B2C. Tal asserção pode ser comprovada pelo volume crescente de transações efetuadas com os mais variados bens e serviços, desde *commodities*, como nos casos de produtos agrícolas, até obras de arte, produtos eletrônicos e passagens aéreas.

Com regras simples e bem definidas, os leilões promovem maior flexibilidade à tarefa de determinação de preços, na medida em que, até então, os preços eram fixos, definidos unilateralmente pelo vendedor, não cabendo espaço para negociação entre as partes, configurando uma situação do tipo “pegar ou largar”, em que os compradores se viam impedidos de fazer contrapostas.

---

<sup>1</sup> Hortaliça é a planta herbácea da qual uma ou mais partes são utilizadas como alimento na sua forma natural. São classificadas como: verdura, quando utilizadas as partes verdes; legumes, quando utilizado o fruto ou a semente, especialmente das leguminosas; e raízes, tubérculos e rizomas, quando são utilizadas as partes subterrâneas (ANVISA, 1978). Inclui-se na definição de hortaliças o milho verde e as frutas: melancia, morango e melão.

<sup>2</sup> Comércio eletrônico na forma de empresa-a-consumidor (*business-to-consumer*).

<sup>3</sup> Comércio eletrônico na forma de consumidor-a-consumidor (*consumer-to-consumer*).

As transformações na agricultura foram tão grandes que o entendimento do setor como somente agricultura passou a ser insuficiente, porque as atividades, antes desenvolvidas quase exclusivamente dentro das fazendas, passaram a ser efetuadas predominantemente fora, tanto antes como depois da produção agropecuária propriamente dita e para que haja produção agropecuária e o produto chegue ao consumidor, aparece um complexo de atividades sociais, agronômicas, zootécnicas, agroindustriais, industriais, econômicas, administrativas, mercadológicas, logísticas e outras. Assim, a produção agropecuária deixou de ser propósito de agrônomos, de veterinários, de agricultores e de pecuaristas, para ocupar um contexto muito complexo e abrangente, que é o do agronegócio (ARAÚJO, 2010).

O homem do campo vive um momento de transição. Antigamente, a ideia da tecnologia do campo era sinônimo de desemprego. Máquinas no lugar de trabalhadores. Hoje, sabe-se que tudo isso não passa de lenda rural. As tecnologias da informação são uma grande aliada: economizam tempo e dinheiro quando aplicadas aos trabalhos na lavoura e podem ser úteis na administração e gerenciamento das fazendas. Com o avanço da internet no campo, os produtores despertaram para as tecnologias da informação, ferramentas extremamente úteis, segundo o Jornal Varginha Hoje (2011).

O uso da Tecnologia da Informação se efetiva pela interação feita por meio eletrônico, através da Internet, entre fornecedores e compradores, permitindo desta forma, uma ampliação do universo de participantes e proporcionando uma maior transparência no processo de venda do produto.

Mediante o exposto, o objetivo deste trabalho é discutir a contribuição da utilização da tecnologia da informação na cadeia produtiva do morango na região de Pouso Alegre, sul de Minas Gerais.

## **METODOLOGIA**

O método empregado quanto à abordagem é a pesquisa qualitativa, pois busca compreensão dos fenômenos pela sua descrição e interpretação. A pesquisa exploratória objetiva o trabalho que visa proporcionar maior familiaridade com o tema e construir hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Por fim, o delineamento deste trabalho é estruturado por meio de um estudo de caso, baseado em informações coletadas por acessibilidade junto aos produtores de morango do sul de Minas Gerais.

Foi feito um levantamento para se determinar a quantidade de produtores do município de Pouso Alegre e, a partir desse levantamento foram selecionados um representante de cada uma das categorias considerando a área cultivada (pequeno, médio e grande produtor), conforme a acessibilidade e a disponibilidade para participação neste estudo.

Para definir a categoria do pequeno, médio e grande produtor, estabeleceu-se o critério da área cultivada, o qual o pequeno produtor deve possuir área de até 1 hectare, o médio entre 1 e 6 e o grande produtor uma área acima de 6 hectares.

Foram realizadas pelo pesquisador observações assistemáticas de campo, junto aos movimentos de comercialização, em momentos que foram definidos pelos produtores participantes, para o diagnóstico da comercialização atual.

Essas observações centraram-se nos meios de produção, volume produzido, embalagem, armazenamento e comercialização específicos de cada tipo de produtor. Também, buscou-se informações acerca dos tributos referentes aos produtores rurais em comparação a pessoa jurídica.

Foi realizada uma tomada de notas de todos os fatos, informações e relatos produzidos ao longo das observações. Também foram utilizados documentos como leis, regulamentos, decretos, boletins e censos estatísticos, para complementar a pesquisa.

A partir da observação *in loco* das práticas de comercialização da fruta pelos produtores, foram obtidos dados e informações que fomentaram os relatórios de campo e, num estágio seguinte, a discussão do uso da Tecnologia da Informação no agronegócio do morango.

Foram realizadas quatro visitas aos locais de cultivo, produção e armazenamento para que se produzissem os dados necessários de forma a alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa, os quais se referem, de maneira específica a cadeia produtiva do morango e de que forma a tecnologia da informação está presente, ou não, nesse processo.

Como forma de corroborar os dados levantados, foi realizada uma visita a um estabelecimento comercial varejista para aferição dos tributos de compra praticados na comercialização.

Os dados referentes à área cultivada, à produção atingida e aos meios de comercialização coletados, a partir das observações, foram inseridos em quadros e tabelas e discutidos a fim de se levantar a amplitude da produção, a área cultivada e os meios de comercialização junto aos participantes da amostra e as características que incidem sobre esse processo de cultivo e comércio.

## **A Tecnologia da Informação nos negócios**

Segundo Laudon e Laudon (2007: 9), “por tecnologia da informação (TI), entenda-se como todo *software* e todo *hardware* de que uma empresa necessita para atingir seus objetivos organizacionais”; ou seja, os computadores e seus periféricos, a Internet como sistema de comunicação, o sistema operacional e os sistemas de gestão de dados e informações envolvidos.

A utilização de sistemas de informação adequados às necessidades e as finalidades desejadas é condição básica para a obtenção do sucesso no uso dos recursos de TI. Para isso, torna-se necessário que a aquisição desses recursos seja planejada e que os proprietários das empresas e os principais usuários desses recursos tenham conhecimento das mudanças de processos, bem como, das potencialidades e limitações das tecnologias e das pessoas envolvidas. O modelo bem sucedido de adoção de TI deveria incluir a conscientização, a identificação de aplicações de TI específicas e seus benefícios, o comprometimento e a avaliação após a tecnologia estar integrada aos seus negócios por parte dos gestores (SEBRAE/RN, 2009).

A TI alterou o mundo dos negócios de forma irreversível. Na atualidade, tanto sob a perspectiva acadêmica quanto a gestão de qualquer empreendimento, é uma questão de grande relevância, pois os fatores tecnológicos e as tendências são responsáveis por contínuas adaptações de postura estratégica empresarial. Ainda, abrange uma gama de produtos de *hardware* e *software* capazes de coletar, armazenar, processar e acessar números e imagens, os quais são usados para controlar equipamentos e processos de trabalho, além de conectar pessoas (SILVA *et al.*, 2010).

Segundo Dornelas (2008: 60), “um modelo de negócio basicamente descreve como a empresa gerará receita e quais os custos de investimentos necessários para tal”. Pela facilidade de se criar um *site* na Internet, surgiram vários modelos de negócios, dentre eles a intermediação de negócios.

Em linhas gerais, percebe-se que o impacto causado pelo uso da TI tem beneficiado as empresas e os negócios, sendo que as principais vantagens apontadas são: eficiência e

eficácia organizacional; vantagem competitiva; melhoria dos produtos e serviços; e inovações nos negócios.

Neste complexo cenário, os sistemas de informação funcionam como o esqueleto de sustentação da organização ao passo que a Tecnologia da Informação na empresa global, além de corresponder ao instrumento básico para tratar seu principal recurso - a informação – possibilita também, a aplicação estratégica por trazer ganhos reais à instituição.

Apesar do reconhecimento de que a TI pode contribuir de maneira eficaz para o sucesso ou para a maior competitividade das organizações, ainda paira uma grande dúvida acerca da existência de evidências de ganhos significativos de produtividade devido à utilização de TI e o nível de contribuição que elas oferecem aos resultados das empresas.

Para a maioria dos autores, entre eles Laudon e Laudon (2007), para que estes resultados se concretizem é necessário que haja um ajuste entre as estratégias de negócio, de TI e as estruturas internas da empresa, considerando que o seu posicionamento e sua atuação no mercado, não é um evento isolado ou simples de ser obtido, mas um processo dinâmico e contínuo ao longo do tempo.

Desta forma, pode-se afirmar que nenhuma aplicação de TI, considerada isoladamente, por mais sofisticada que seja, pode manter uma vantagem competitiva. Esta só pode ser obtida pela capacidade da empresa em explorar a TI de forma contínua.

A crescente globalização da economia é caracterizada por mudanças rápidas e descontínuas em mercados, produtos, serviços, processos produtivos e tecnologias. Como conseqüência, as organizações são freqüentemente pressionadas a adaptar seus ambientes de negócios às novas exigências da economia.

Nesse contexto, a inovação e a tecnologia convertem-se em fontes estratégicas essenciais para vantagens competitivas sustentadas, auxiliando as empresas a superarem esses cenários complexos e incertos decorrentes da globalização.

Vale lembrar, no entanto, que nada em tecnologia, assim como qualquer investimento, oferece ganhos instantâneos. Todas as empresas que adotam novas estratégias ou ferramentas na prática não conseguem bons resultados imediatamente. É preciso um tempo para que toda a estrutura e, principalmente, para as pessoas absorverem as novas práticas e adotar os procedimentos corretos em cada etapa do negócio.

Ou seja, deve-se considerar sempre um período de aprendizado após a adoção de uma ferramenta de TI, para que tudo possa dar certo. Depois de fornecer treinamentos aos funcionários e colaboradores e do acúmulo de aprendizados na prática, os resultados da integração se tornam tangíveis.

## **O agronegócio na região do Sul de Minas Gerais**

Em 2010, o Produto Interno Bruto do agronegócio de Minas Gerais bateu mais um recorde, atingindo o valor de R\$ 105,4 bilhões. O crescimento foi de 16,2% em relação ao ano anterior, segundo dados da Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA, 2010).

Com relação ao mercado externo, o levantamento mais recente mostra que a receita das exportações do agronegócio mineiro, nos últimos sete anos (2003 a 2009), quase triplicou, com um aumento de US\$ 2,0 bilhões para US\$ 5,6 bilhões, garantindo para Minas Gerais a quinta posição entre os estados exportadores brasileiros (SEAPA, 2010).

Esta mesma Secretaria complementa que: os produtos do agronegócio mineiro foram exportados em 2009 por 501 empresas, sendo 55,1% micro ou pequenas, 39,3% de médio porte, e 5,6% de grande porte. Ao analisar os destinos das exportações, o Panorama

mostra que a União Européia recebeu 41,7% de tudo que foi exportado naquele ano pelo agronegócio estadual, o que equivale à cifra de US\$ 2,3 bilhões.

Segundo estudo da Secretaria, em níveis regionais, a região do sul de Minas respondeu por 47,6% do valor exportado pelo agronegócio do estado. Essa liderança é garantida pela produção de café. A receita em 2009 foi de US\$ 2,9 bilhões, segundo dados do IBGE. A Tabela 1 demonstra a produção agrícola do sul de Minas.

Tabela 1 – Sul de Minas Gerais – Safra 2011

<b>Sul de Minas – Safra 2011</b>					
Produto	Área		Produção		Participação (%) em relação à produção estadual
	ha	% em relação a 2010	t	% em relação a 2010	
<b>Café</b>	<b>453.556</b>	<b>-0,29</b>	<b>553.430</b>	<b>-17,82</b>	<b>33,16</b>
<b>Milho</b>	<b>235.066</b>	<b>-1,20</b>	<b>1.300.704</b>	<b>-0,69</b>	<b>21,13</b>
<b>Batata</b>	<b>19.179</b>	<b>-2,74</b>	<b>528.451</b>	<b>-0,10</b>	<b>44,51</b>
<b>Cana de açúcar</b>	<b>60.039</b>	<b>-2,26</b>	<b>4.936.308</b>	<b>-9,85</b>	<b>7,79</b>
<b>Feijão</b>	<b>57.194</b>	<b>-2,33</b>	<b>63.187</b>	<b>-1,94</b>	<b>10,53</b>
<b>Mandioca</b>	<b>4.196</b>	<b>-3,30</b>	<b>101.711</b>	<b>-3,53</b>	<b>12,97</b>
<b>Tomate de mesa</b>	<b>1.294</b>	<b>-3,43</b>	<b>68.107</b>	<b>-0,10</b>	<b>16,57</b>
<b>Banana</b>	<b>10.942</b>	<b>8,38</b>	<b>116.075</b>	<b>12,35</b>	<b>17,59</b>
<b>Arroz</b>	<b>7.575</b>	<b>-18,88</b>	<b>17.279</b>	<b>21,74</b>	<b>18,46</b>
<b>Soja</b>	<b>11.608</b>	<b>20,35</b>	<b>30.128</b>	<b>24,10</b>	<b>1,09</b>
<b>Morango*</b>	<b>1.599</b>	<b>-</b>	<b>76.614</b>	<b>-</b>	<b>93,05</b>

Fonte: IBGE/LSP, abril de 2011. Elaboração: SPEA. \*Dados de 2010

Como se observa na Tabela 1, pode-se destacar a importância do morango no cenário regional e estadual, pois detêm 93% na participação estadual. Já o café, que possui maior valor agregado sendo o primeiro item de exportação do estado, representa 33% da produção estadual.

Pelo o exposto acima, pode-se concluir que o sul de Minas Gerais tem importância significativa no agronegócio estadual e o cultivo do morango na região participa quase que na totalidade em relação à produção estadual.

Segundo dados da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (SEDE, 2011), o Estado é a terceira economia do País. O Produto Interno Bruto (PIB) representou 9,37% do conjunto de riquezas geradas pelo Brasil em 2008. Em 2010, foi registrado um crescimento real médio de 10,9% do PIB mineiro, em relação a 2009, superando em 3,4 pontos percentuais o resultado nacional de 7,5%, segundo dados do IBGE.

A Figura 1 apresenta o PIB de Minas Gerais por região.

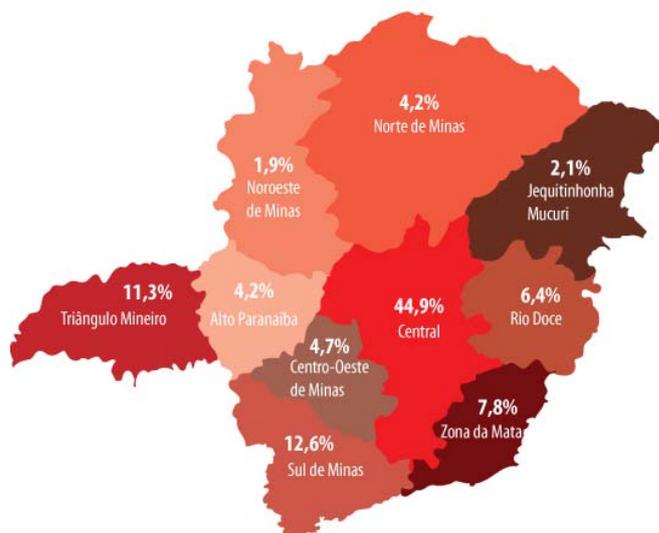


Figura 1 - O PIB de Minas Gerais por Região  
Fonte: Fundação João Pinheiro (2008)

Observa-se através da Figura 1 que a região do sul de Minas Gerais está abaixo apenas da região central com um PIB de 12,6%.

### **O Município de Pouso Alegre – MG**

Pouso Alegre tem despontado como líder em vários índices de crescimento nos últimos anos. Segundo informações da Prefeitura Municipal em seu portal na Internet, a cidade foi a que mais cresceu em população no Sul de Minas Gerais, sendo considerada a primeira cidade média de Minas Gerais e a 10ª do Brasil no *ranking* de desenvolvimento econômico, com crescimento de 7,2%, correspondendo a quase o dobro do percentual nacional (4%), sendo sua renda *per capita* de 17 mil e o PIB de 2 bilhões (valores em reais).

A Prefeitura Municipal de Pouso Alegre informa também no seu portal que as fontes geradoras de recursos econômicos do município são, principalmente: a agropecuária, o comércio e a indústria. Pouso Alegre possui empresas brasileiras e multinacionais de grande porte, além de outras pequenas e médias indústrias de diversos segmentos. São aproximadamente 700 unidades industriais, 1.500 unidades agropecuárias e mais de 4.500 unidades comerciais e de serviços, que garantem ao município a maior arrecadação de ICMS do Sul de Minas Gerais (POUSO ALEGRE, 2011).

Foi o município que mais gerou empregos da região sul de Minas Gerais em 2009. Foram 20.044 admissões. A média de criação de novas vagas na cidade é maior do que a média estadual. Em Minas Gerais, a variação de emprego ficou em 2,65%, já em Pouso Alegre a taxa atingiu 5,29%. Nos últimos seis anos, a economia do município cresceu 48,55% (POUSO ALEGRE, 2011)

Com localização privilegiada, Pouso Alegre está localizada no sul de Minas Gerais, as margens da rodovia Fernão Dias (BR 381), a 180 km da cidade de São Paulo, 373 km de Belo Horizonte e a 391 km da cidade do Rio de Janeiro.

Próximo das grandes capitais, e fazendo divisas com pólos tecnológicos, educacionais, industriais e turísticos, o município de Pouso Alegre tornou-se o maior centro comercial e entroncamento rodoviário do Sul de Minas Gerais, compondo com outras quarenta cidades um pólo regional no extremo sul de Minas Gerais, contando a região com uma população de 2,5 milhões de habitantes, quatro Universidades Federais, 48 estabelecimentos de ensino superior, 15 unidades do Sesi, oito unidades do Senai, duas unidades do Sest/Senat e o Instituto Federal de Tecnologia (POUSO ALEGRE, 2011).

Com a maior população rural do sul de Minas Gerais (10 mil habitantes), o município de Pouso Alegre é o maior produtor de morangos do estado, sendo a principal fonte de renda para a grande parte da população da região, principalmente das classes menos favorecidas.

## O morango

O grande interesse pela cultura do morango deve-se à sua maior rentabilidade (224%), quando comparada a outras culturas como o milho (72%) e a soja (2%), independentemente da finalidade a que se destina, se para indústria ou para o consumo *in natura*. O morango é colhido do final do outono a meados da primavera e atinge cotações elevadas pelo fato de, normalmente, não encontrar grandes concorrências com outros frutos nessa época (EPAMIG, 2009).

Para Alvarenga (2006), a classificação, a embalagem e a rotulagem são etapas da pós-colheita extremamente importantes para a manutenção da qualidade e a apresentação dos produtos, principalmente do morango, dada a sua fragilidade e a alta perecibilidade. Isso exige rapidez no processo e cuidados especiais no manuseio para reduzir perdas pós-colheita e prolongar o período de prateleira, beneficiando produtores e consumidores.

Ainda, segundo o autor, a classificação de um produto é o ato de separá-lo com os aspectos varietais - cor, tamanho e qualidade - de modo a formar lotes homogêneos. Sua visualização deve ser possível sem a sua presença física baseado em parâmetros mensuráveis e não subjetivos, possibilitando transparência na comercialização.

A Resolução nº 85, de 11 de outubro de 1996, do Mercosul, aprovou o Regulamento Técnico de Identidade e de Qualidade do Morango para esse mercado. Entretanto, foi aprovada uma norma extra-oficial para a classificação do morango, no âmbito do Programa Brasileiro para Modernização da Horticultura, coordenado, nacionalmente, pelo Centro de Qualidade em Horticultura da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP).

A Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, regulamentada pelo Decreto Lei nº 3.664, de 17 de novembro de 2000 e Revogado pelo Decreto Lei nº 6.268, de 22 de novembro de 2007, instituiu a obrigatoriedade da classificação para os produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico e delegou ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento a organização normativa, a supervisão técnica, a fiscalização e o controle dessa classificação, que traz a seguinte classificação para o morango, (ALVARENGA, 2006):

- **Grupo:** em função de sua textura os morangos foram divididos em 2 grupos, como mostra o Quadro 1.

- Grupo Suculento: frutos com menor resistência a ação mecânica e maior suculência e;
- Grupo Não Suculento: frutos com maior resistência a ação mecânica e menor suculência.

- **Classe ou calibre:** de acordo com o maior diâmetro transversal do fruto.
- **Tolerância:** admite-se uma mistura de morangos de até 15% de classes diferentes da especificada no rótulo.

Segundo a Embrapa (2003), o morango é uma das poucas frutas cuja colheita, a seleção, a classificação e a embalagem são realizadas pela mesma pessoa no campo. Com isto, consegue-se evitar um manuseio excessivo, que causaria injúrias físicas ao produto, deixando o fruto suscetível ao ataque de podridões. A pré-classificação dos frutos durante a colheita é muito importante, devendo ser eliminada toda fruta deformada, danificada por fungos ou insetos ou muito madura. E, na classificação, é importante não misturar morangos com graus de maturação e tamanhos diferentes na mesma cumbuca ou em cubucas diferentes na mesma caixa.

A embalagem adequada é importante para evitar danos físicos ao produto. Essas embalagens devem ser novas, limpas e não provocar alterações internas ou externas na fruta. Os materiais usados na divulgação comercial do produto não devem ser tóxicos (Mercosul/GMC/Resolução nº 85/96). As embalagens utilizadas variam conforme o mercado de destino, mas, de modo geral, usam-se caixetas (cubucas) de madeira, papelão ou poliestireno expandido, caixas de plástico transparente com tampa ou uma embalagem com uma base de poliestireno e filme polimérico, com capacidade para 250 a 800g de frutos (EMBRAPA, 2003).

A Portaria SARC/MA nº 62, publicada em 23/03/01, para fins de consulta pública, será a base da nova portaria interministerial que deverá substituir a Portaria 127 de 04 de outubro de 1991. A Portaria nº 62 não regulamenta as medidas individuais das caixas, apenas determina os seguintes aspectos: as embalagens deverão permitir a paletização, tendo como referência a medida de 1,00 m x 1,20 m; podem ser retornáveis ou descartáveis; devem estar de acordo com normas higiênico-sanitárias e conter informações relativas à marcação ou rotulagem (EMBRAPA, 2003)

Com relação à classificação, o Regulamento Técnico do Mercosul de Identidade e Qualidade de Morango nº 85/96, atualmente vigente, estabelece duas classes e dois tipos para a classificação dos morangos (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2 - Classes de morango em função de diâmetro

CLASSE	DIÂMETRO (mm)
1	> 25
2	10 > 15 < 25

Fonte: Regulamento Técnico do Mercosul 85/96 para morango (1996).

Tabela 3 – Tipos de morangos em função do total de defeitos

TIPO	DEFEITOS GRAVES (%)			Total de Defeitos Graves (%)	Defeitos Leves (%)
	Passado	Podridão	Deformado		
EXTRA	2	1	0	2	5
Especial ou selecionado	3	1	2	3	10

Fonte: Regulamento Técnico do Mercosul 85/96 para morango (1996)

- **Categoria:** é determinada pela tolerância aos defeitos graves e leves, expressa em porcentagem.

- **defeitos graves:** são aqueles que podem restringir ou inviabilizar a comercialização e o consumo.

- deformação grave: alteração acentuada do formato característico do produto, denominado borboleta ou cara-de-gato.
- lesão interna: morangos que apresentam área interna descolorida e/ou necrosada.
- passado: desenvolvimento além do ponto de consumo, com escurecimento na coloração, diminuição do brilho e da firmeza.
- podridão: dano patológico que implique qualquer grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
- imaturo: morango colhido antes de atingir estágio ideal de maturação, caracterizado por apresentar mais de 50% de sua superfície verde-clara ou branca.
- ausência do cálice e sépalas: morango desprovido do cálice e sépalas.
- lesão profunda: qualquer lesão que exponha a parte interna do produto.

- **defeitos leves:** são aqueles que depreciam o valor comercial do produto, mas não inviabilizam o consumo (Figura 5).

- coloração não característica: área de coloração atípica no produto.
- dano superficial cicatrizado: lesão que não expõe a parte interna do produto.
- deformação leve: ligeiro desvio da forma característica do ápice do produto.
- presença de materiais estranhos: ocorrência de materiais estranhos ao produto, não nocivos à saúde.
- oco: produto total ou parcialmente oco.

**Abaixo do padrão:** será classificado como abaixo do padrão o lote de morango que apresentar percentuais de ocorrências de defeitos excedendo os limites máximos de tolerância especificados na Tabela 6, desde que a ocorrência de podridão não ultrapasse 10%. Poderá ser comercializado como tal desde que perfeitamente identificado ou ser rebeneficiado para efeito de enquadramento na categoria.

**Desclassificado:** será desclassificado e proibida a comercialização o lote de morango que apresentar alguma das características:

- Ocorrência de podridão maior do que 10% (dez por cento);
- Resíduos de substâncias nocivas à saúde acima dos limites permitidos em legislação específica vigente;
- Sabor e/ou odor estranho ao produto.

Os defeitos leves que não inviabilizam o consumo e/ou a comercialização, mas prejudicando a aparência do produto e os defeitos graves, que inviabiliza a comercialização e o consumo.

## A cadeia produtiva do morango

A cadeia produtiva é o conjunto de componentes interativos, incluindo os sistemas produtivos, fornecedores de insumos e serviços, indústrias de processamento e transformação, agentes de distribuição e comercialização, além de consumidores finais. Objetiva suprir o consumidor final de determinados produtos ou sub-produtos (CASTRO, 1996).

No caso das cadeias produtivas agrícolas, elas devem suprir o consumidor final de produtos em qualidade e quantidade compatíveis com as suas necessidades e a preços competitivos. Por esta razão, é muito forte a influência do consumidor final sobre os demais componentes da cadeia e é importante conhecer as demandas desse mercado consumidor para garantir sustentabilidade à cadeia produtiva.

A Figura 2 ilustra uma típica cadeia produtiva agrícola, com os seus principais componentes e fluxos. Distinguem-se os seus componentes mais comuns. Esses componentes ou entidades estão relacionados a um ambiente institucional (leis, normas, instituições normativas) e a um ambiente organizacional (instituições de governo, de crédito etc.), que em conjunto, exercem influência sobre os componentes da cadeia e sobre o seu desempenho como um todo (CASTRO, 1996).

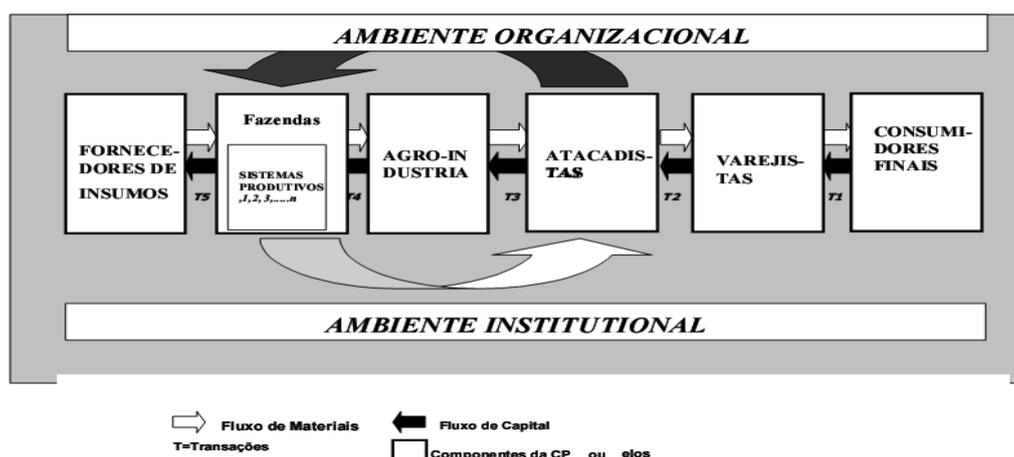


Figura 2 – Representação da cadeia produtiva.

Fonte: Castro *et al* (1995)

O sistema produtivo das frutas e hortaliças, a principal característica é sua condição de tecido vivo, portanto, sujeita a processos fisiológicos e físicos em pós-colheita, como a respiração e a transpiração. Essas mudanças que ocorrem principalmente nos produtos perecíveis não podem ser impedidas, somente controladas com certas limitações.

Os morangos continuam respirando mesmo pós-colheita, sendo a respiração o conjunto de processos metabólicos, mediante os quais as células obtêm energia a partir da oxidação de moléculas combustíveis. Os morangos apresentam alta taxa respiratória, a qual aumenta entre quatro à cinco vezes quando a temperatura atinge 10°C, e incrementa-se até dez vezes se a temperatura atinge 20°C. A taxa respiratória aumenta em 50% quando o fruto passa de imaturo para maduro (RONQUE, 1998).

Já a transpiração, é a perda de água na forma de vapor dos tecidos do fruto. É importante, pois provoca perda qualitativa do produto, causando perda de peso, enrugamento, ressecamento e amolecimento do fruto. No caso do morango, a percentagem máxima de perda de água antes de tornar-se inaceitável comercialmente é de 6% de seu peso na colheita. Dado ao seu tamanho, apresenta grande superfície exposta para

transpiração em relação ao peso. Além disso, não possui camada epidérmica protetora que possa dificultar a perda de água, por isso é um fruto com alto teor de água (89,9%) (RONQUE, 1998).

Também, é muito perecível, com curta vida pós-colheita (cerca de cinco dias). Os danos mecânicos, feridas e batidas durante a colheita, transporte e comercialização, deixam a fruta suscetível ao ataque de microorganismos, causando perdas nutritivas e econômicas. A época de colheita depende da cultivar e do clima da região de cultivo variando de abril a outubro em regiões quentes, podendo estender-se até dezembro em regiões mais frias (FLORES-CANTILLANO, 1999).

A colheita do morango é uma das operações mais delicadas e importantes de todo o ciclo da cultura. Os frutos do morangueiro são muito delicados e pouco resistentes, devido à sua epiderme delgada, grande percentagem de água e alto metabolismo, exigindo muitos cuidados durante a colheita (RONQUE, 1998). A colheita realiza-se de forma manual, no ponto de colheita “maduro” para fins industriais e de ½ maduro a ¾ maduro para comercialização *in natura* (LIMA, 1999). A Figura 3 apresenta o fluxo da colheita a comercialização do morango para consumo *in natura*.

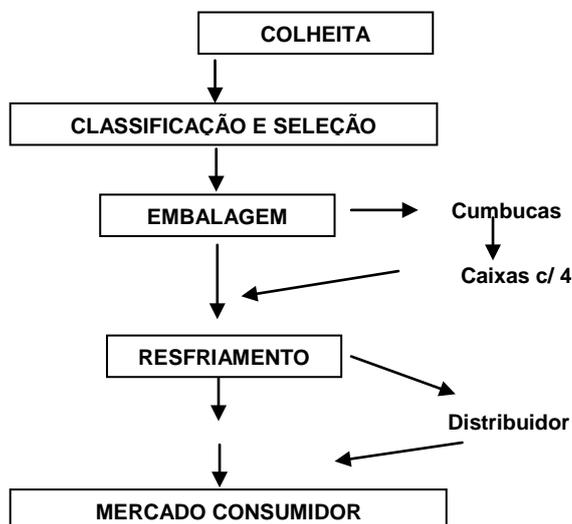


Figura 3 – Fluxo da colheita a comercialização do morango para consumo *in natura*.  
Fonte: Flores-Cantillano (1999).

Dependendo das condições climáticas, a colheita pode ser realizada diariamente, ou no máximo a cada três dias para obter um ponto de maturação uniforme. Isto é importante, pois com o morango não ocorre amadurecimento e nem melhoram suas características após a colheita. Deve-se evitar de colher a fruta nas horas de maior calor, de deixar os frutos diretamente ao sol, ou de colher em dias chuvosos e com muito orvalho. Os frutos devem ser colhidos com cálices para auxiliar a conservação (RONQUE, 1998).

Ronque (1998) complementa ainda que, a pré-classificação dos frutos durante a colheita é muito importante, devendo ser eliminada toda fruta deformada, danificada por fungos ou insetos ou muito madura. Na classificação é importante não misturar morangos com graus de maturação e tamanhos diferentes no mesmo recipiente.

Segundo Alvarenga (2006), a embalagem de alimentos pode ser considerada influente veículo de comunicação entre o produtor e o consumidor. Uma embalagem adequada para produtos hortícolas é essencial para manter a qualidade do produto contra injúrias, o manuseio durante a carga e a descarga, a compressão do peso sob outros recipientes, permitir a continuidade do processo vital normal e o isolamento de condições adversas de temperatura, alta umidade durante o pré-resfriamento, o trânsito e o

armazenamento. Possibilita, ainda, a identificação do produto por meio da marcação ou rotulagem, que vai permitir sua rastreabilidade, formação de marcas próprias e a divulgação comercial do produto.

Para a comercialização do morango *in natura* são utilizadas, atualmente, embalagens de plástico ou papel, o fruto segue para a pré-refrigeração, que consiste em um resfriamento rápido do fruto, para retirar o calor que a fruta traz do campo, antes de alcançar sua temperatura de conservação definitiva. Com isto, se reduz a taxa respiratória e se prolonga a conservação do produto (FLORES-CANTILLANO, 1999).

Ainda, segundo o mesmo autor, o resfriamento rápido do morango é fundamental para a manutenção da qualidade do produto até que chegue ao consumidor. Com isto, retarda-se a senescência (processo de deterioração), que no caso do morango, por possuir alta taxa respiratória, ocorre de forma rápida. Também, diminui-se a incidência de podridões. Estes dois fatores constituem-se em problemas chaves na vida pós-colheita dos morangos. Demoras superiores a uma hora, entre a colheita e o resfriamento, podem acelerar significativamente a deterioração da fruta.

As condições de conservação do morango são: temperatura de 0°C com 90-95% de umidade relativa durante três a cinco dias. Para isso, os sensores de temperatura devem estar ajustados para não permitir flutuações excessivas da temperatura. A umidade relativa da câmara deve ser ajustada para não permitir que a temperatura seja muito baixa, pois desidrata o produto, ou muito alta, o que aumenta a incidência de podridões.

As frutas que não atendem ao padrão e às exigências do mercado *in natura*, mas que estão adequadas ao consumo podem ser valorizadas se processadas e apresentadas ao consumidor na forma de diferentes produtos, tais como: geléias, polpas congeladas, compotas, licores, morango desidratado, chás, entre outras. A tecnologia do processamento, quando bem aplicada, além de não oferecer riscos à saúde pública, confere aos produtos finais características desejáveis e muito apreciadas quanto ao sabor, aroma, consistência e conveniência de consumo (PAZINATO, 1999).

### **Canais de comercialização**

Segundo Araújo (2010: 73), “Os caminhos percorridos pelos produtos são denominados de canais de comercialização, que variam de acordo com cada produto e região, envolvem diferentes agentes comerciais (ou intermediários), agroindústrias e serviços e demandam diferentes infra-estruturas de apoio (logística)”.

De modo simplificado, segundo o autor, pode-se afirmar que todo o processo de comercialização está dividido em níveis, conforme mostra a Figura 4.

- Nível 1: produtores rurais;
- Nível 2: intermediários (primários, secundários, terciários, etc.);
- Nível 3: agroindústrias, mercados dos produtores e concentradores;
- Nível 4: representantes, distribuidores e vendedores;
- Nível 5: atacadistas, centrais de abastecimento, bolsas de mercadorias, entre outros como CPR, Governo, Internet, etc.;
- Nível 6: supermercados, pontos de venda, feiras livres entre outros, inclusive exportação;
- Nível 7: consumidores.

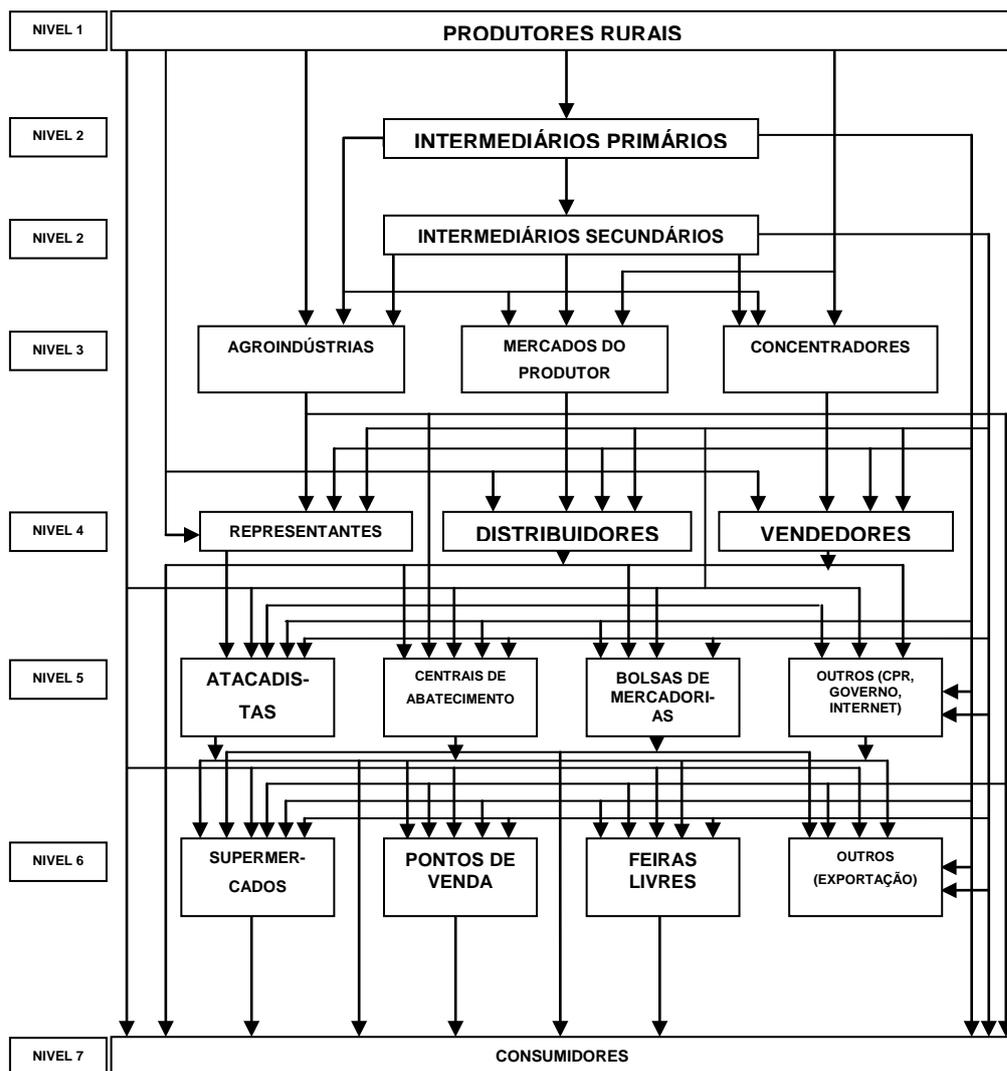


Figura 4 – Canais de comercialização em agronegócios  
 Fonte: Adaptada de Araújo (2010: 74)

Os produtores rurais podem ofertar seus produtos a todos os níveis da comercialização, inclusive diretamente aos consumidores. Porém, na prática não acontece assim. A predominância é a venda direta aos intermediários primários. Quando os produtores são de maior porte, ou estão melhor organizados, ou estão melhor localizados, podem procurar outros níveis da comercialização (ARAÚJO, 2010).

Quanto menos desenvolvida a região e menos organizados são os produtores, maior importância tem os intermediários na comercialização. Inversamente, em região desenvolvida e com produtores organizados, a comercialização realiza-se em outros níveis, diretamente com agroindústrias, atacadistas, supermercados, diminuindo a figura do intermediário. Da forma como é apresentado o fluxograma dos canais de comercialização (Figura 4), parece que os produtores encontram-se no topo do processo comercial. Mas, na verdade, a decisão final cabe aos consumidores (ARAÚJO, 2010).

Em cada um dos níveis de comercialização apresentados atuam diferentes tipos de agentes ou intermediários, pessoas físicas e jurídicas, com características próprias, comprando produtos e repassando-os para nível comercial posterior. Em consequência, a elevação de preços ocorre em cada mudança de nível ou em cada intermediação.

Portanto, segundo Araújo (2010: 80), “a situação comercial do produtor rural é a mais incômoda, porque enfrentam as condições de oligopólio e de oligosônio”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta o cultivo do morango no sul de Minas Gerais e discute os resultados obtidos por meio da produção dos dados junto aos produtores da região de Pouso Alegre, sul de Minas Gerais, que se configura como a maior produtora nacional dessa fruta. Os dados foram produzidos a partir de observação assistemática de campo, realizadas em momentos distintos, junto a pequeno, médio e grande produtor, selecionados de acordo com a disponibilidade e a acessibilidade para um estudo comparativo. O pequeno produtor encontra-se localizado no distrito de São José do Pantano, enquanto que o médio e o grande produtor localizam-se na região da Cruz Alta, também distrito de Pouso Alegre.

A análise dos dados produzidos a partir desses momentos permitiu produzir relatos de observação, conforme as categorias estabelecidas.

### O morango no sul de Minas Gerais

Segundo Cunha (2008), o cultivo do morango na região iniciou-se por volta de 1958, em uma comunidade rural, chamada de Ribeirão das Pedras, Município de Estiva, sul de Minas Gerais, introduzido por produtores de hortaliças e, aos poucos, se estendeu para outras comunidades rurais no Vale Rio do Peixe, no Município de Cambuí, Cruz Alta e Pouso Alegre.

Devido à excelente localização geográfica desses municípios, os produtores passaram a vender seus produtos nos grandes centros, fazendo do morango um produto consumido por todos e trazendo bons resultados econômicos para as comunidades rurais de toda região.

Segundo a EMATER-MG, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (2010), Minas Gerais está em primeiro lugar no ranking da produção nacional de morangos, com 53,34% do total. São Paulo, com 30% está em segundo lugar, ficando em terceiro o Rio Grande do Sul, com 15%.

As Tabelas 4 e 5 apresentam a produção de morango no estado de Minas Gerais.

Tabela 4 – Distribuição da produção de morango em Minas Gerais

Morango – Distribuição Espacial da Área Colhida e Produção no Estado em 2010						
Região	Área Colhida		Produção		Produtividade	
	ha	%	toneladas	%	Kg/ha	Média estadual = 100
Central	143	8,16	5.485	6,66	38.357	-18
Rio Doce	-	-	-	-	-	-
Zona da Mata	1	0,06	30	0,04	-	-
Sul	1.599	91,22	76.614	93,05	47.914	2
Triângulo	-	-	-	-	-	-
Alto Paranaíba	10	0,57	210	0,26	21.000	-55
Centro Oeste	-	-	-	-	-	-
Noroeste	-	-	-	-	-	-
Norte de Minas	-	-	-	-	-	-
Jequitinhonha/Mucuri	-	-	-	-	-	-
Minas Gerais	1.753	100,00	82.339	100,00	46.970	-

Fonte: IBGE/LSPA Complementar – Safra 2010

As outras regiões de Minas Gerais – Rio Doce, Zona da Mata, Triângulo, Centro Oeste, Noroeste, Norte de Minas e Jequitinhonha/Mucuri – não produzem esta hortaliça, segundo dados da SEAPA– Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (2010). Em consequência, conforme observa-se na Tabela 4, a região do Sul de Minas Gerais representa 93% da produção do estado. A Tabela 5 apresenta os maiores municípios produtores de morango da região.

Tabela 5 – Morango: municípios maiores produtores em Minas Gerais

Municípios	Região	Área (ha)	Produção (toneladas)	Produtividade (Kg/ha)
Pouso Alegre	Sul	330	16.500	50.000
Bom Repouso	Sul	300	16.200	54.000
Estiva	Sul	320	16.000	50.000
Senador Amaral	Sul	260	10.400	40.000
Cambuí	Sul	125	6.250	50.000
<b>Total</b>		<b>1.335</b>		

Fonte: IBGE/LSPA Complementar – Safra 2010

Pode-se notar na Tabela 5 que Pouso Alegre detém a liderança na produção na região sulmineira.

Essa região tem uma localização privilegiada, situando-se às margens da BR-381, (Rodovia Fernão Dias), entre São Paulo e Belo Horizonte e distante apenas 300 quilômetros da cidade do Rio de Janeiro, o que propicia o escoamento da produção, devido à proximidade com esses grandes centros consumidores. É comum vermos, ao longo da rodovia, barracas improvisadas vendendo morangos a preços convidativos, caracterizando também um dos métodos informais de comercialização.

No contexto pesquisado os produtores são classificados como pequeno, médio e grande produtor, considerando-se a área de cultivo. O município de Pouso Alegre apresenta 1650 produtores específicos de morango, desse total 1600 correspondem a pequenos produtores, 44 médios e apenas 6 se configuram como grandes.

O processo produtivo do morango é, normalmente, praticado por pequenos produtores que utilizam de mão-de-obra familiar durante todo o seu ciclo. No cultivo participam esposa e filhos, sendo que a renda obtida pela produção e venda da fruta é utilizada para a melhoria da qualidade de vida da família e para a aquisição de equipamentos de irrigação, pulverizadores e insumos para um novo ciclo de cultivo.

### **Relato de observação do pequeno produtor**

O pequeno produtor é caracterizado por ter uma lavoura média em torno de 50 mil plantas de morango numa área que pode compreender até 1 hectare aproximadamente, com produção estimada no momento em 50 toneladas por hectare. A partir da observação da lavoura do pequeno produtor participante desta pesquisa, pode-se constatar uma lavoura de ½ hectare que lhe rendem, ao longo da cadeia produtiva, uma produção de 24 toneladas durante o seu ciclo de produção.

Este produtor não apresenta ponto fixo de comercialização, movimento que é feito de forma doméstica, em mercados distritais, feiras livres, beira de estradas e pontos de comércio informais, além dos intermediários que os procuram para obter ganhos expressivos. Também, são procurados por produtores de maior porte para compor (de acordo com a classificação e tipo) seus estoques ou para complemento de uma

comercialização visando atender um cliente específico. O produto não é entregue a um distribuidor, mas comercializado diretamente entre o produtor e o consumidor final, que não exige certificações, selos de qualidade, etiquetagem de tipo, procedência, data de colheita e validade e nem outra forma oficial de documentação. Não há regulação de preço, o qual é definido a partir do que é estipulado pelos intermediários, sempre com um preço inferior ao praticado por esses. Entretanto, é preciso ressaltar que no processo de estabelecimento de preço da mercadoria, prevalece a lei da oferta e procura.

Há uma predominância de agricultura familiar, com todos os membros da casa trabalhando em conjunto para o manejo da lavoura. Não há a contratação formal de funcionários para atuar em campo. Quando essa ajuda se faz necessária, prevalece a forma de contratação por dias trabalhados. Como se trata de uma lavoura de pequeno porte, este produtor não possui câmara fria para armazenamento e estocagem dos frutos, tendo como consequência a necessidade de uma comercialização rápida devido a alta perecibilidade do morango. Ainda não há uma prática de políticas de qualidade quanto à colheita, seleção e embalagem dos frutos, como também do uso de tecnologias da informação para aprimoramento dessas práticas.

### **Relato de observação do médio e grande produtor**

Por meio da pesquisa, e segundo também a EMATER-MG, não há diferenciação do médio e grande produtor pelo fato de que não é possível mensurar, por não haver um padrão de definição para tal. O que ficou constatado foi que, não sendo pequeno produtor, o restante poderá ser médio ou grande somente, diferindo por meio do seu volume de produção, salientando que a média atual na região é de 50 toneladas por hectare para quaisquer dos produtores.

O médio produtor observado, possui uma área plantada de 3 hectares, produzindo em média 150 toneladas por safra, sendo que o grande produtor, alvo também dessa observação, apresenta uma área plantada de 6 hectares, com uma produção total de 400 toneladas por safra, o que representa 66,7 toneladas por hectare.

Neste caso específico, o grande produtor alcança um índice de grande produtividade por adquirir a produção de outros pequenos produtores, para atendimento de seus clientes ou parceiros de acordo com seus critérios de qualidade e condições de compra e venda do produto. Como a entrada do produto é feita sem atribuição da origem, fica então atribuído como produzido pelo próprio produtor, vindo a incidir na estatística de sua produção.

Também, as características de comercialização e estruturação da lavoura observadas nesta pesquisa são comuns aos dois tipos de produtores, seja ele de grande ou médio volume de produção.

Esta comercialização da produção é, normalmente, feita junto aos supermercados, distribuidores, atacadistas e CEASA, os quais se configuram como clientes fixos, definidos por meio de contatos diretos que são feitos pelo próprio produtor, ou por procura do próprio cliente. Este contato vem adquirindo um escopo maior dada as facilidades advindas da Internet, por meio de *sites* especializados no comércio de frutas e criação páginas eletrônicas que disponibilizam dados para contatos. Porém, isto não se configura como B2B ou outra referenciada anteriormente. Também, nesta observação, o preço é definido por meio dos movimentos do mercado, ou seja, lei da oferta e procura. Estes produtores já possuem mercado pré-estabelecido para sua produção. Há, ainda, um acordo verbal de não comercializar seu produto com o concorrente do cliente. Neste contexto, pratica-se uma política diferenciada de qualidade, como classificação do fruto, padrão de limpeza, embalagem, etiquetamento, armazenamento e estocagem.

Para a venda em supermercados, é garantida a renovação do produto pelo fornecedor (o produtor), ou seja, como o produto é altamente perecível (no máximo 6 dias pós-colheita), sendo que a venda no supermercado não é garantida, é acordado entre as partes a renovação do produto enquanto estiver na data de validade.

Quando isso acontece, o produtor retira o produto do supermercado e, dotado de câmara fria, faz o congelamento da fruta para futura venda à agroindústria (polpa, iogurte e outros produtos industrializados).

Estes produtores cultivam a fruta em diferentes locais, com periodicidade quase anual. Devido à perecibilidade do produto, todos eles possuem várias câmaras frias para assegurar um período maior de estocagem da fruta para distribuição posterior. Nesse tipo de lavoura não é possível fazer uma programação exata da colheita, uma vez que o fruto deve ser colhido no ponto, já que não há maturação pós colheita. Ademais, esse movimento de colheita pode ser prejudicado por intempéries da natureza como, chuva, geada, pragas, dentre outras.

O custo de transporte é caro e os caminhões realizam uma média de 3 a 4 viagens por semana, a grandes centros como Campinas e São Paulo, para entrega dos produtos. O ideal para esses produtores seria a venda/entrega direta no galpão, quando o caminhão do cliente se encarrega pelo transporte da mercadoria, o que possibilitaria a redução dos custos e, por conseguinte, dos preços praticados.

Embora apresente pouca lucratividade, a comercialização com a CEASA é sempre mantida, devido a seu caráter regular, pois sempre há demanda pelos produtos ofertados, mesmo com uma margem menor de lucratividade, o que se configura como uma válvula de escape nos períodos de grande produtividade ou escassez de demanda.

Outro fato observado é que de toda a produção da região de Pouso Alegre, 65% é comercializada com o estado de São Paulo (com predominância da grande São Paulo e Campinas), 15% com Belo Horizonte e Contagem e os 20% restantes para a indústria. Em casos esporádicos, ocorrem vendas para outros estados, como Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro.

Como esses produtores observados possuem recursos de infraestrutura e localização privilegiada, tem a TI como ferramenta de gestão (controlam a produção, vendas e insumos) ao longo da cadeia produtiva. Porém, não a utilizam de maneira eficaz na sua comercialização.

## Discussão

Esta pesquisa tem por objetivos: a) Caracterizar os produtores de morango na região do sul de Minas Gerais em função da sua produção; b) Mapear a cadeia produtiva do morango em função do produtor de pequeno, médio ou grande porte; c) Discutir os meios de comercialização dos produtores de morango e o uso da tecnologia nessa comercialização.

A Tabela 6 e o Quadro 1 apresentam os produtores observados e seus meios de comercialização, respectivamente.

Tabela 6 – Produtores de morango observados.

Produtor	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/há)
Pequeno	0,5	24	48
Médio	3	150	50
Grande	6	400	66

Produtor	Meios de comercialização
Pequeno	Barracas na estrada, feiras livres, mercados, mercadinhos de bairro, intermediários e produtores de médio e grande porte
Médio e Grande	Supermercados, distribuidores, atacadistas e CEASA

Quadro 1 – Meios de comercialização observados.

Todos os produtores observados atuam como produtores rurais perante a legislação. São Pessoas Físicas (PF) com Inscrição de Produtor Rural (PR). Mediante isso, são isentos de impostos, não existindo nenhuma carga tributária na comercialização. O imposto, se existente, é pago na declaração anual do Imposto de Renda Pessoa Física, no qual são lançadas todas as notas fiscais de entrada/saída na coluna mensal de receita bruta e despesas de custeio e investimento, apurando-se o resultado.

A comercialização em si é feita através da emissão de Nota Fiscal, via talonário, como Produtor Rural. Mesmo que não tenha talonário de notas, o produtor rural pode emití-la através da Administração Fazendária (AF) do município, sem custo na sua emissão.

Entretanto, o estabelecimento receptor do produto paga ao Funrural (Fundo de Assistência ao Produtor Rural) uma contribuição exigida pelo INSS incidente sobre o resultado da comercialização da produção rural, com alíquota de 2,1%.

Os produtores de médio e grande porte utilizam a internet, disponibilizando portais eletrônicos (*home pages*) que apresentam seus produtos dando ênfase nos padrões de qualidade adotados como meio de comercialização e/ou contato com seus clientes e fornecedores de insumos, o que caracteriza como um comércio B2B. Seus escritórios e galpões de armazenamento e distribuição estão privilegiadamente localizados às margens da Rodovia Fernão Dias (BR-381). Possuem sistemas de gestão para gerenciamento da produção e das vendas, ao passo que suas lavouras estão divididas em várias localidades. Há critérios de qualidade que são rigorosamente seguidos, trazendo confiabilidade a seus parceiros.

Quando o produto é comercializado com redes de supermercados, o pedido de compra é feito por intermédio de uma pessoa que é encarregada para este fim (verifica-se a necessidade em cada unidade), e é feita a solicitação de compra, por meio de fax, e-mail ou até por ligação telefônica. A Figura 5 apresenta a cadeia produtiva do pequeno produtor.

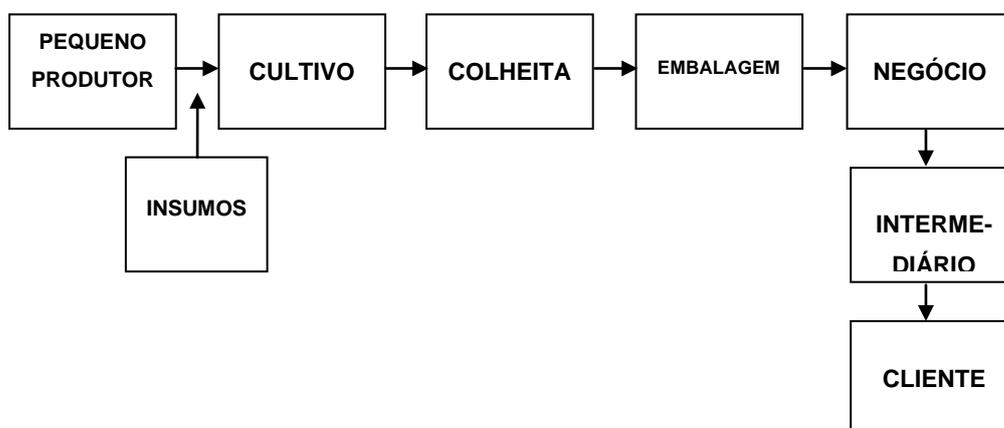


Figura 5 – Cadeia produtiva do pequeno produtor.

Observa-se na Figura 5, que representa a cadeia produtiva do pequeno produtor, a presença do intermediário, que quanto maior o número de agentes e de intermediações em uma cadeia produtiva, mais atrasada é a atividade, pois o pequeno produtor fica dependente do intermediário para sua comercialização e, conseqüentemente para escoamento da sua produção.

Através desta pesquisa, ficou constatado que os produtores são, perante o fisco, Pessoas Físicas (PF) atuando como Produtores Rurais, o que traz um percentual menor da carga tributária. Isso ocorre diferentemente de Pessoa Jurídica (PJ), que envolve maior custo levando em conta a carga tributária incidente. A Pessoa Jurídica, dependendo do seu enquadramento por seu faturamento, Simples Nacional, Lucro Real ou Lucro Presumido, eleva seus custos de maneira significativa, principalmente os dois últimos enquadramentos que envolvem tributos como PIS, Cofins, ICMS e Contribuição Social. A Figura 6 apresenta a cadeia produtiva do médio e grande produtor.

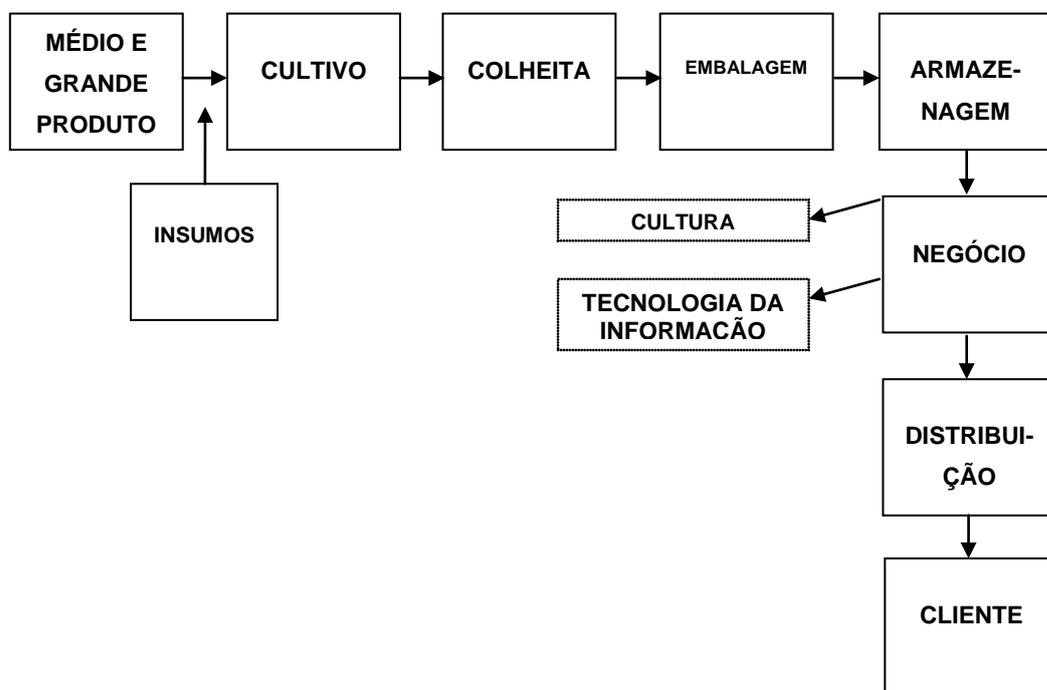


Figura 6 – Cadeia produtiva do médio e grande produtor.

A Figura 6, que representa a cadeia produtiva dos produtores de médio e grande porte, faz uma relação comparativa a do pequeno produtor apresentada na Figura 5, o qual a figura do intermediário não está presente. Isto acontece pela estruturação desses produtores no que se refere às estratégias de negócios que eles conseguiram pela cultura adquirida. Possuem câmaras frias para armazenagem e fazem uso constante da tecnologia da informação, podendo assim decidir qual o melhor negócio a ser feito com seu produto, seja o comércio *in natura* ou a venda para a indústria de transformação.

Esses produtores também possuem recursos de distribuição, são possuidores de veículos refrigerados que mantêm a qualidade do produtor até o seu destino.

A tecnologia da informação, principalmente com a adoção dos sistemas de gestão (ERPs), se consolida como uma estratégia para utilizar de maneira eficiente as informações que se tornaram uma fonte significativa para se obter uma vantagem competitiva em todos os setores.

No agronegócio, a Internet proporciona a utilização do comércio eletrônico, visando melhorar o relacionamento com os clientes (CRM) e permitir estabelecer uma estratégia competitiva mais efetiva, bem como identificar novas oportunidades de negócio.

Os agricultores gostariam de contatar diretamente os consumidores, mas não podem deixar o trabalho direto no campo. A relação com intermediários desobriga os produtores agrícolas em se ausentar do estabelecimento para efetuar a venda de seus produtos. Sendo que a venda e o escoamento da produção é feita ali mesmo, no próprio local. A utilização do comércio eletrônico viria, neste contexto, a minimizar essa situação.

Contudo, o que se pode constatar é que esses produtores que se enquadram como pequenos, não possuem estrutura para tal operação. Ao contrário dos produtores de maior porte, eles provêm de agricultura familiar, sem recursos, com localização imprópria para acesso à Internet e até para a rede de telefonia móvel. Mas, independente do acesso à Internet, podem fazer uso de sistemas de gestão *off line* para gerenciar seu negócio, controlando custos, produção e vendas. Contando ainda com um histórico dessas operações e informações, será possível subsidiar a tomada de decisões sem depender de recursos dispendiosos na atual conjuntura econômica.

Para exemplificar, desenvolveu-se pelo autor um *software* aplicativo, conforme informações relatadas pelo pequeno produtor, o qual quando está preparando o terreno para a plantação da lavoura, necessita de informações sobre qual talhão apresentou menos produtividade na safra anterior pois, este fato irá interferir no tratamento do solo no próximo plantio. Os produtores, com esta informação, podem buscar melhorar os investimentos na preparação do solo, com a melhor ou maior utilização de insumos no talhão que se apresenta menos produtivo.

Sem a utilização de um software, para conseguir tais informações, o agricultor procura juntar todas as suas anotações de produção, para que possa calcular manualmente e obter dados comparativos entre os talhões e espécies e identificar qual o talhão menos produtivo. Com a utilização de um *software* pode-se gerar gráficos estatísticos e comparativos sobre a produção de cada talhão, de forma organizada e compreensiva.

A Figura 7 apresenta um gráfico gerado sobre a produção de morango de um talhão em relação a outro.

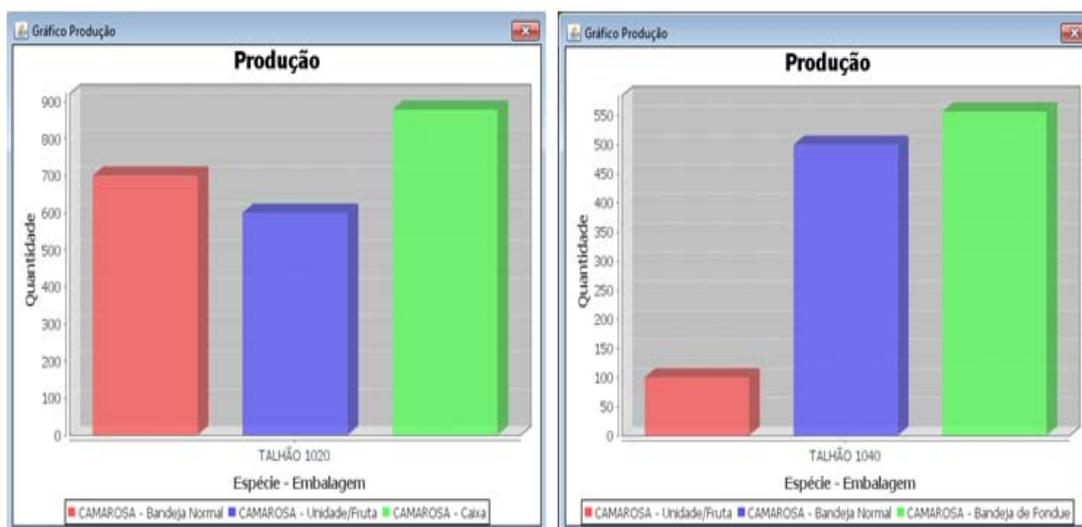


Figura 7 – Exemplo de gráficos comparativos de produção.

Conforme apresentado na Figura 7, foram gerados gráficos para os talhões identificados como 1020 e 1040. Na legenda percebe-se a espécie pela cor e, pelo gráfico, a sua quantidade de produção. Com este *software* aplicativo, torna-se possível comparar a quantidade de produção de cada talhão/espécie.

Como os agricultores cultivam, em uma mesma safra, diversas espécies de morango, observa-se que cada espécie, de origens diferentes, possui uma diferente escala de produção. Quando as diferenças na escala de produção são muito distantes para cada espécie, o agricultor necessita analisar as causas de sua baixa produção.

Para tanto, o processo manual se torna moroso e sujeito a erros. Com a utilização de um *software* aplicativo o agricultor poderá analisar se a baixa produção é por problemas que podem ser evitados para a próxima lavoura, como por exemplo, a troca de fornecedor das matrizes, ou por agrotóxicos que evitam pragas e doenças prejudiciais à produtividade de morango.

Um *software* aplicativo traz a vantagem de realizar este relatório de produção comparando as espécies de forma automática e com resultados mais organizados, de maneira rápida e eficaz.

Para separar as informações e realizar a comparação da produção de cada espécie, leva-se tempo e o cálculo manual é desgastante. Com a geração de gráficos de produção, pode-se ter informações comparativas da produção por espécie/talhão.

Outro fator é que cada espécie possui um custo para a aquisição das matrizes, sendo algumas delas bem elevadas e apresentam uma produtividade menor ou maior em relação a outras, vindas de outros fornecedores. Este fato leva o agricultor a analisar as aquisições anteriores, levando-se em conta a produtividade de cada espécie, antes de efetuar uma nova aquisição para a próxima lavoura.

Os produtores observados cultivam espécies de morango de outras nacionalidades, a maioria de origem chilena e argentina. Esta preferência se deve ao fato que as espécies desses países apresentam uma maior produtividade em comparação as nacionais, que apresentam menor produtividade no período entre novembro e abril. A geração de gráficos para comparação de produção, por intervalo de datas permite ao produtor ter informações de sua produção, como demonstra a Figura 8.

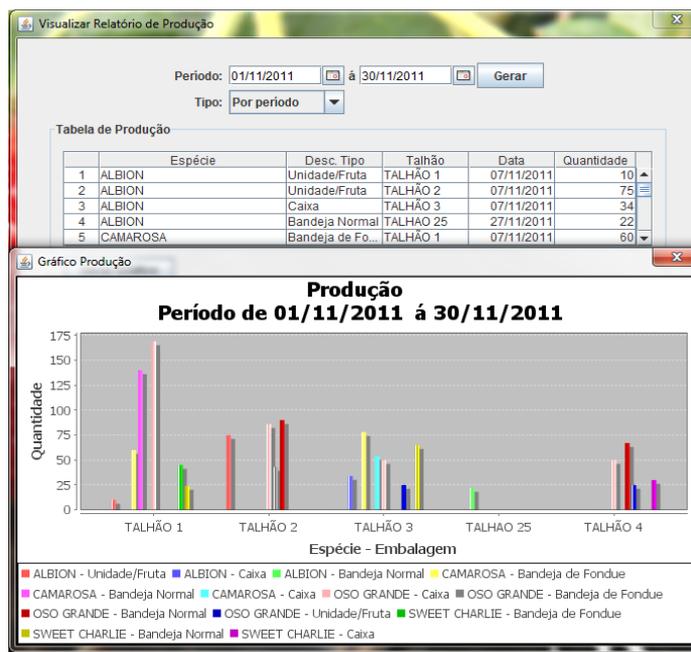


Figura 8 – Tela de relatório de produção filtrada por período.

Com este aplicativo, como demonstra a Figura 8, o produtor tem as informações da produção e que espécie tendeu a diminuir ou aumentar a sua produtividade, no período escolhido.

Com a utilização da TI o produtor de morango, que é pouco privilegiado pelos benefícios que ela propõe e dispõe, pode ser contemplado com soluções que podem contribuir significativamente para controlar a produção, as vendas e os insumos, proporcionando uma visão abrangente na gestão do seu negócio com soluções simples, vindo contribuir ao longo a cadeia produtiva.

De forma análoga, uma ferramenta que visa proporcionar aos gestores uma melhor agilidade para visualizar e analisar as informações, o BI poderia ser empregado pelos produtores para essa finalidade, um bom exemplo seria adotar um aplicativo simples como as planilhas eletrônicas, que são de fácil utilização mas que o produtor não tem a cultura e a “paciência” para promover um uso eficiente no seu negócio. Uma sugestão para tanto é desenvolver uma planilha apresentada a seguir, como mostra a Tabela 7.

Tabela 7 – Exemplo de planilha de produção por talhão/espécie

PRODUÇÃO GERAL (t/ha)						
Talhão	Oso Grande	Camarosa	Albion	Sweet Sharlie	Total	% Total
Talhão 1	3,50	4,00	1,00	0,00	8,50	35,36
Talhão 2	2,00	0,00	1,07	3,27	6,34	26,37
Talhão 3	1,00	0,00	0,00	3,20	4,20	17,47
Talhão 4	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	4,16
Talhão 5	2,00	0,00	2,00	0,00	4,00	16,64
<b>Total</b>	<b>9,50</b>	<b>4,00</b>	<b>4,07</b>	<b>6,47</b>	<b>24,04</b>	

O *software* aplicativo utilizado para gerar esta planilha, também permite de maneira simples e basicamente automática a inserção de gráficos baseados nas informações da Tabela 7, tornando a análise dos dados mais abrangente, como mostram as Figuras 9, 10, 11 e 12.

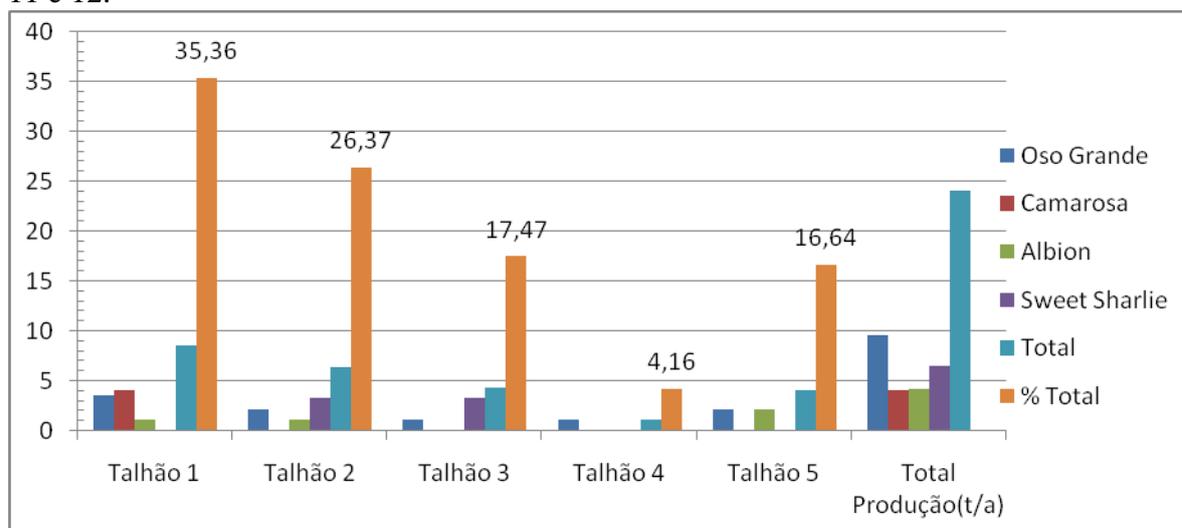


Figura 9 – Exemplo de produção geral (t/ha)

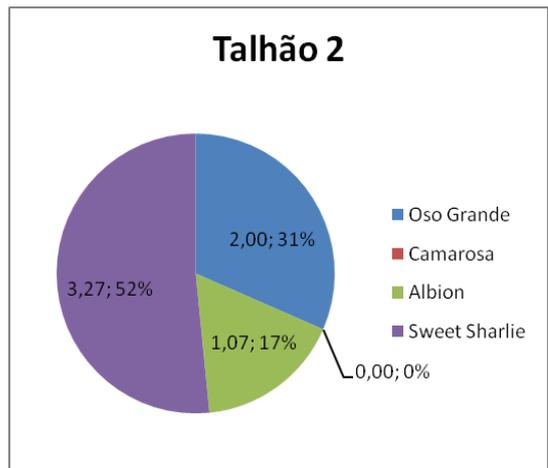
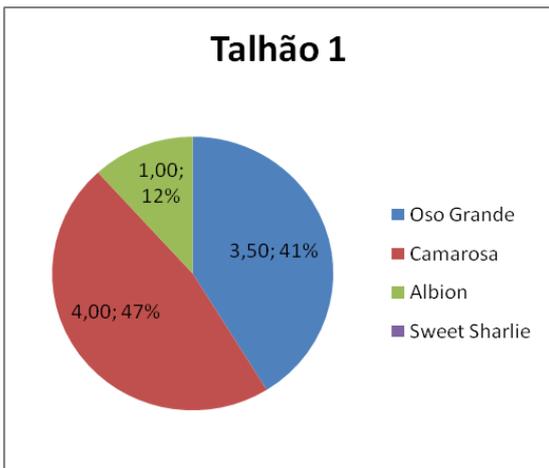


Figura 10 – Exemplo de produção: Talhão 1 e 2

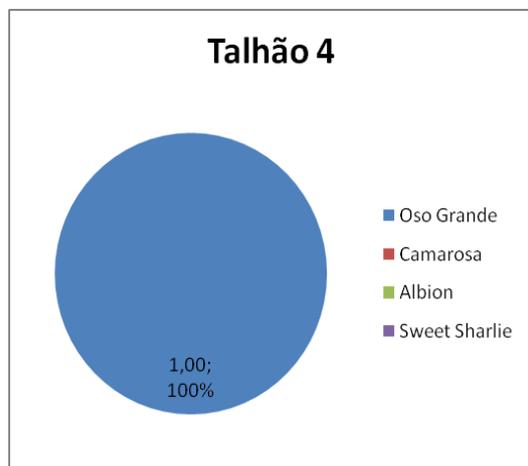
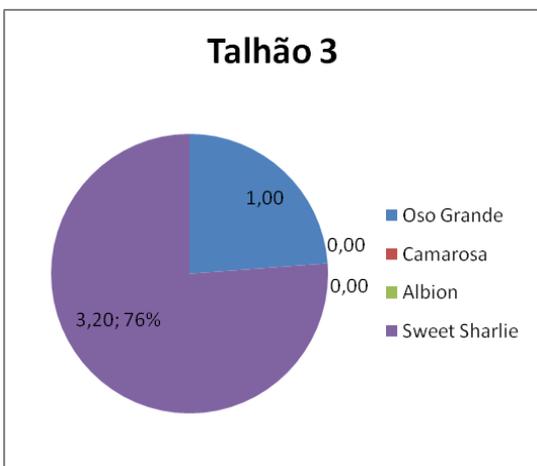


Figura 11 – Exemplo de produção: Talhão 3 e 4

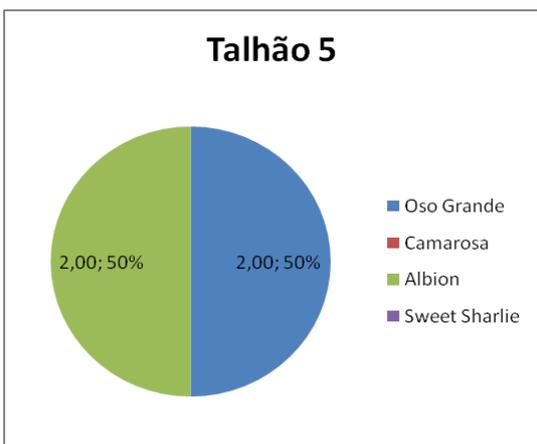


Figura 12 – Exemplo de produção: Talhão 5

Como pode-se notar, através da Tabela 7 e das Figuras 9, 10, 11 e 12, a utilização de um *software* aplicativo, como as planilhas eletrônicas, que alguns desenvolvedores disponibilizam de forma gratuita para uso comercial ou doméstico, podem contribuir

significativamente aos produtores para obterem de forma rápida e eficiente as informações de sua produção e, conseqüentemente, ser determinante ao longo da cadeia produtiva.

Ao contrário dos pequenos produtores, os de maior porte se estruturaram, pois os seus sistemas não são mais marcados pelo conservadorismo, rudimentarismo e informalismo; primando pela qualidade nas embalagens, na padronização e na classificação dos produtos, partindo assim para o comércio eletrônico.

Por meio desta pesquisa, pode ser observado que os médios e grandes produtores fazem uso de sistemas de gestão (ERP) para seus negócios. Estes sistemas somente controlam e gerenciam a cadeia produtiva, além de manterem atualizados quanto ao cadastro de clientes e fornecedores, não fazendo uso de outros sistemas ou subsistemas, relatados a seguir.

A Tecnologia da Informação nas modalidades de comércio eletrônico (B2B ou B2C), CRM, SCM e leilão eletrônico ainda não são utilizados pelos produtores de maior porte, devido à resistência e à cultura destes, mesmo detendo condições para tal. Apesar disso, eles frequentemente fazem uso dos recursos de correio eletrônico como meio de comercialização.

Quanto ao SCM, por meio da tecnologia de código de barras em duas dimensões (*QR Code – Quick Response Code* ou Código de Resposta Rápida), alguns produtores de outras regiões estão começando a utilizá-la como recurso de rastreabilidade. Isto é uma tendência, principalmente para aqueles agricultores que visam atingir o máximo dos padrões de qualidade de seus produtos. Com a rastreabilidade, o consumidor ou o parceiro do produtor terão uma visão geral no que se refere à procedência, a data de colheita, tipo, classe e grupo do produto adquirido.

Todas as atividades que determinam os rumos de uma organização envolvem processos de tomada de decisões. Na maioria das vezes, o processo é revestido de extrema complexidade, devido a elementos como a quantidade de alternativas a serem consideradas.

Nesta perspectiva, os produtores de morango da região sulmineira podem simplesmente contratar serviços terceirizados para hospedagem e atualização de seus sítios na Internet, além de instituir o comércio eletrônico na modalidade de leilão eletrônico.

Esta modalidade é dotada de um conjunto explícito de regras e, como tem sido largamente utilizada em atividades de comércio eletrônico pela Internet, com ênfase no B2B, se efetiva na participação de parceiros de negócio, o que amplia o universo de participantes e proporciona uma maior transparência no processo de venda do produto.

Os *sites* de leilão consolidados funcionam como verdadeiros intermediários do negócio: classificam as ofertas, estabelecem os contratos com os participantes para garantir autenticidade das informações e monitoram a criação da comunidade que gera os negócios em suas páginas.

Ademais, esta modalidade cria sua própria comunidade, na qual seus usuários assumem um verdadeiro “código de ética”: denunciam ofertas ilegais ou falsas experiências mal sucedidas na compra ou venda do produto. Havendo sempre o compromisso em entregar o produto oferecido nas condições anunciadas, sendo que alguns *sites* de leilão exigem um cadastro prévio de seus usuários.

Esta modalidade pode alcançar todos os níveis dos canais de comercialização, ganhando espaços e tendendo a crescer. Vencendo a resistência quanto ao conservadorismo, ela trará credibilidade, confiabilidade e fidelização dos parceiros, resultando numa melhor relação de confiança e satisfação para todos os envolvidos.

## CONCLUSÃO

De acordo com os objetivos traçados, este trabalho apresenta uma pesquisa desenvolvida para atender a um setor pouco privilegiado pelas soluções da Tecnologia da Informação, que é o setor do agronegócio mais especificamente aos produtores de morango da região de Pouso Alegre, sul de Minas Gerais.

A TI surge na agricultura como grande aliada, atendendo as necessidades do produtor e das demandas do mercado. Hoje, esta tecnologia está presente em todos os segmentos, seja ele de pequeno, médio ou grande porte. Todos fazem uso dela, direta ou indiretamente, o que tem contribuído de forma efetiva nos processos de gestão. No entanto, este uso ainda não é expressivo na cultura do morango na região.

Para o pequeno agricultor, os recursos necessários para que ele detenha ou domine as condições que se fazem necessárias para que consiga superar a dependência do intermediário, faz-se uma observação para que haja uma união entre grupos desses produtores afim de que formem uma representação ao qual, de alguma maneira, para que obtenham recursos necessários para competir em igualdade de condições com os considerados médios e grandes produtores que fazem uso da tecnologia da informação para a gestão de seu negócio. Enfim, para os pequenos agricultores, uma das possibilidades para desenvolver a autonomia na comercialização da produção é criar um processo de vendas coletivo, através da tecnologia da informação, com a utilização do comércio eletrônico (B2B).

Entretanto, para isso é necessário primeiramente que o pequeno produtor faça uso da TI, com a aquisição de um computador simples, provido de *software* aplicativo como a planilha eletrônica, que atende plenamente as suas necessidades, no que se refere às informações sobre produção, vendas, insumos, entre outras, para que se tenha informações analíticas e sintéticas sobre o seu negócio, antes de se aventurar no mercado virtual.

Aos demais produtores, que já fazem uso da tecnologia da informação, o que se pode observar é que, com a adoção do comércio eletrônico, o que ocorre é a incerteza da produção para este fim. Isto é devido às expectativas de produção pois, como o fruto deve ser colhido no seu devido tempo de maturação, caso haja alguma intempérie que atrase a colheita, não haverá produção. Consequentemente, não haverá produto para comercialização e/ou entrega, causando um estresse predominante ou intermitente nesta modalidade de comércio.

Devido à alta precibilidade e as incertezas de produções sistemáticas do morango, o uso da tecnologia da informação com a união dos produtores para suprir a demanda, vem contribuir significativamente na comercialização da fruta, podendo ser por iniciativa de um projeto próprio (com investimentos significativos de aquisição de equipamentos e contratação de desenvolvedores), ou terceirizado, (hoje temos empresas que trabalham exclusivamente neste nicho de mercado, com grande respeitabilidade nesse segmento), proporcionando ao produtor de morango da região de Pouso Alegre, seja ele de qualquer porte, a sua entrada no mundo dos negócios virtuais, com as vantagens competitivas que o comércio eletrônico dispõe.

Na gestão de tecnologias, sobretudo na busca de diminuição de custos, visando maior competitividade, geralmente o melhor caminho é o da parceria ou mesmo o uso compartilhado. Com isso, uma aliança estratégica se torna possível por meio da cooperação e combinação de seus recursos e capacitações de seus parceiros para, enfim, se tornarem uma vantagem competitiva no âmbito de seus negócios.

A tecnologia da informação, aliada aos sistemas de informação, poderá contribuir significativamente para que o produtor de morangos da região pousoalegrense possa, ao longo da cadeia produtiva, alcançar uma maior eficácia no que se refere à produção e

comercialização, obtendo, assim, uma vantagem estratégica e competitiva no mercado em que atua. Neste contexto, verifica-se o uso da TI como apoio para a tomada de decisão quanto a quem, por quanto e quando vender, tendo como principal ganho a minimização da ação dos agentes intermediários, que atuam diretamente na comercialização do produto.

Embora a Tecnologia da Informação venha a contribuir significativamente para o sucesso das organizações, apesar de ser difícil mensurar os benefícios que ela proporciona e o nível de contribuição que ela oferece para os resultados das empresas, é que se sugere para novos estudos a mensuração desses benefícios tangíveis e não tangíveis da Tecnologia da Informação no agronegócio.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, J. O. Classificação, Embalagem e Rotulagem do Morango. *In*: CARVALHO, S.P. (Coord.) **Boletim do morango: cultivo convencional, segurança alimentar, cultivo orgânico**. Belo Horizonte: FAEMG, 2006, p. 115-118.

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de Agronegócios**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 3664 de 17 de novembro de 2000**. Regulamenta a Lei nº 9.972 de 25/05/2000.

BRASIL. **Legislação sobre embalagens pra produtos hortícolas “in natura”**. Instrução normativa Conjunta SARC/ANVISA/INMETRO nº 009, de 12/11/2002, Diário Oficial da União, 14 nov. 2002.

CASTRO, A. M. G.; WRIGHT, J.; GOEDERT, W. Metodologia para viabilização do modelo de demanda na pesquisa agropecuária. *In*: **Anais do XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**. São Paulo: USP/PGT/FIA/PACTO, 1996.

CEAGESP. **Programa brasileiro para a modernização da horticultura**. Normas de classificação do morango. São Paulo: Centro de Qualidade em Horticultura-CQH/CEAGESP, 2002.

CUNHA, I. **MG: cultura do morango completa 50 anos**. Porto Alegre: Página Rural, 2008. Disponível em: < [http://www.paginarural.com.br/noticias\\_detalhes.php?id=93716](http://www.paginarural.com.br/noticias_detalhes.php?id=93716)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. **EMATER – MG incentiva agregação de valor na produção de morango**. Disponível em: <[http://www.emater.mg.gov.br/portal.cgi?flagweb=site\\_tpl\\_paginas\\_internas&id=1363](http://www.emater.mg.gov.br/portal.cgi?flagweb=site_tpl_paginas_internas&id=1363)>. Acesso em: 16 abr. 2010.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **2º. Simpósio Nacional do Morango: 1º. Encontro de pequenas frutas e frutas nativas**. Documento 124, jun, 2004. Disponível em:

www.cpact.embrapa.br/publicacoes/download/documentos/documento\_124.pdf. Acesso em: 16 fev. 2011.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Morango Pós-colheita**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

FAULIN, E. J; AZEVEDO, P. F. **Distribuição de Hortaliças na Agricultura Familiar**: uma análise das transações. *Informações Econômicas*, SP, v.33, n.11, nov. 2003.

FLORES-CANTILLANO, R. F. Fisiologia pós-colheita e armazenamento de morangos. *In: DUARTE FILHO, J. et al (Coord.) Morango: Tecnologia de Produção e Processamento*. 1º. Simpósio Nacional do Morango. Pouso Alegre: EPAMIG, 1999, p. 187-204.

FJP – Fundação João Pinheiro. Disponível em: <<http://www.fjp.gov.br/index.php/component/search/pib?ordering=&searchphrase=all>> Acesso em: 13 jul. 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamentos sistemáticos da produção agrícola brasileira**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 12 mai. 2011.

JORNAL VARGINHA HOJE. **Lavouras digitais**: o novo perfil do agronegócio. Disponível em: <<http://www.jornalvarginhahoje.com.br/2011/02/lavouras-digitais-o-novo-perfil-do.html#ixzz1OJWQVLLg>> Acesso em: 02 jun. 2011.

LAUDON, K.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LIMA, L. C. O. Qualidade, colheita e manuseio pós-colheita de frutos de morangueiro. *In: Informe Agropecuário*, v.20, 1999, p. 80-83.

MENEZES, R A; SILVA, R B; LINHARES, A. **Leilões Eletrônicos Reversos Multiatributo**: uma abordagem de decisão multicritério aplicada às compras públicas brasileiras. *Revista de Administração Contemporânea*. V. 11, n. 3, Jul/Set. 2007: 11-33 Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/840/84011302.pdf>> Acesso em: 15. jul. 2010.

PAZINATO, B. C. Processamento do morango. *In: DUARTE FILHO, J. et al (Coord.) Morango - Tecnologia de Produção e Processamento*. 1º. Simpósio Nacional do Morango. Pouso Alegre: EPAMIG, 1999, p. 187-204.

PERIN, E. **TI para Negócios** – como fazer a tecnologia trabalhar pelo seu sucesso e da sua empresa. São Paulo: Netpress Books. 2010.

POUSO ALEGRE - Prefeitura Municipal de Pouso Alegre, MG. Disponível em: <<http://www.pousoalegre.mg.gov.br>>. Acesso em: 13 jul. 2011

RONQUE, E. R. V. **A cultura do morangueiro**. EMATER-PR, 1998, p. 183-202.

SEAPA – SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DE MINAS GERAIS. Disponível em: <<http://www.agricultura.mg.gov.br/info/2-01.asp?p=morango?>>. Acesso em: 11 jul. 2010.

SEBRAE/RN – Serviço de Apoio as Micro e Pequenas Empresas do Estado do Rio Grande do Norte. **O papel estratégico da TI nas Micro e Pequenas Empresas**. Disponível em: <<http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/DowContador?OpenAgent&unid=7B838AA9EB5A715683257689004F32FC>>. Acesso em: 12 jul. 2010.

SEDE - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.mg.gov.br/pt/minas-em-numeros/produto-interno-bruto-de-minas-gerais>>. Acesso em: 13 jul. 2011.

SILVA, J. L.; CARNIELLO, M. F.; SANTOS, M. J. **O uso da tecnologia da informação como estratégia competitiva na comercialização de morangos da região do sul de minas**. X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2010/anais/arquivos/0036\\_0160\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0036_0160_01.pdf)>

TURBAN, E; McLEAN, E; WETHERBE, J; **Tecnologia da Informação para Gestão: Transformando os negócios na economia digital**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.