

# A PRODUTIVIDADE NA VITICULTURA NO VALE DO SÃO FRANCISCO: UMA AVALIAÇÃO EM UM CENÁRIO DE CRISE

**José Luiz Moreira de Carvalho**

joseluizmc@hotmail.com

**Isabela Tito Pereira Rocha**

isabelatito@hotmail.com

**Natalia Lais Geronimo Silva**

nlais33@gmail.com



*O Vale do São Francisco se destaca como um grande polo produtor de frutas, direcionadas tanto para o mercado interno quanto para exportação. Entretanto, no período entre 2014 e 2017, além da crise econômica no Brasil, a região passa por uma crise hídrica. Nesse contexto, o objetivo deste artigo é verificar o efeito das crises econômica e hídrica na produtividade da cultura da uva do Vale. Tendo caráter explicativo e descritivo, para investigar essas questões foi feita uma pesquisa através de questionário online, realizada para conhecer a realidade dos produtores de uva da região. A partir dos dados coletados, foram feitas análises quantitativas e qualitativas. Os resultados do trabalho, representativos de 14 empresas, tanto de grande, quanto médio e pequeno portes, mostram tanto uma estabilidade na produtividade quanto uma melhoria, a partir principalmente do manejo da produção, mas também diminuição de perdas no campo, na colheita e pós-colheita, além do transporte e das embalagens.*

*Palavras-chave: Produtividade, Fruticultura, uva*

## 1. Introdução

Na região do Vale do São Francisco, as condições naturais (solo, clima, topografia etc.) são excepcionais para o desenvolvimento da fruticultura. O único fator limitante para esta atividade agrícola na região é o baixo nível de precipitações pluviométricas, com um período de estiagem anual de oito meses, de abril a novembro. Mas essa limitação vem sendo sanada pela disponibilidade de água em quantidade e qualidade, oferecida para irrigação pelo rio São Francisco (ORTEGA e SOBEL, 2010). Conforme Silva (2011), além das culturas da manga e uva, que se vinculam à exportação, outras frutas voltadas exclusivamente para o mercado interno conheceram um crescimento sem precedentes na região. Os campos irrigados da região são cobertos por outras 47 diferentes culturas irrigadas.

As cidades de Juazeiro(BA) e Petrolina(PE) e fazem parte da mesorregião do Vale do São Francisco (VSF), sendo centros de um polo formado por mais seis municípios, sendo três baianos (Casa Nova, Curaçá, Sobradinho) e três pernambucanos (Lagoa Grande, Orocó e Santa Maria da Boa Vista). A agricultura irrigada e, mais especificamente, a fruticultura irrigada, promoveu um grande dinamismo na economia e na estrutura urbana da região (CORREIA, ARAÚJO e CAVALCANTI, 2001).

A acirrada competitividade no comércio internacional de frutas frescas tem provocado, também, uma segmentação maior entre os próprios produtores de Petrolina e Juazeiro. De um lado, algumas modernas empresas agrícolas têm acompanhado as novas tendências e, para tanto, ao mesmo tempo ditam e buscam estratégias que garantam a sua diferenciação e participações crescentes. De outro lado, está a grande maioria dos produtores à mercê das políticas públicas e à espera da difusão das modernizações (RAMOS, 2013).

O Vale do São Francisco se destaca como um grande polo produtor de frutas, voltado tanto para a exportação quanto ao mercado interno e o conjunto de produtores envolve desde grandes propriedades possuidoras de certificações internacionais de qualidade até pequenos produtores carentes de conhecimento técnico e gerencial. Por todas as instabilidades relacionadas apenas a fatores econômicos e mercadológicos, mas também climáticos, quanto

mais apropriada for a postura estratégica dos produtores, melhor pode ser a sua adaptação ao ambiente competitivo e mais rápida será a adaptação às modificações.

Diante de todos esses fatores, e também das crises econômica e hídrica (na bacia do Rio São Francisco), é importante como esses fatores influenciaram na produtividade dos produtores de uva na região.

Nesse sentido, o objetivo deste artigo é verificar o efeito das crises econômica e hídrica na produtividade da cultura da uva do VSF.

Os autores agradecem ao apoio da Moscamed e da Adagro(PE).

## **2. Fundamentação teórica**

### **2.1 A fruticultura no Vale do São Francisco**

O Vale do São Francisco é nacionalmente conhecido por ser uma região de terras férteis e por possuir condições favoráveis à agricultura irrigada. Além disso, as cidades de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), polo principal da região, destacam-se por, segundo Bustamante (2009), ter sediado projetos pioneiros de irrigação e ter recebido um grande volume de investimentos realizados pela Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf).

De acordo com o estudo realizado por Rocha (1998), citado por Bustamante (2009), as principais vantagens competitivas do Vale do São Francisco são a disponibilidade de água, de terras férteis, da mão-de-obra barata e desqualificada, das propícias condições climáticas, como a luminosidade durante quase todo o ano, a disponibilidade de recursos federais (Finep, CNPq e Embrapa) e estaduais, lideranças empresariais e locais, como instituições de pesquisa, produtores, cooperativas, além da boa logística de escoamento da produção, destacando-se os portos de Suape e Pecém e o aeroporto Senador Nilo Coelho em Petrolina. A região tem posição estratégica, estando praticamente à mesma distância das três principais capitais do Nordeste: Recife (PE), Fortaleza (CE) e Salvador (BA).

Para Leão e Moutinho (2014), o Arranjo Produtivo Local (APL) da Fruticultura Irrigada da região do Sertão do São Francisco responde anualmente por cerca de um terço das exportações de frutas do país, o que lhe confere ser o maior polo frutícola de exportação. Por

essa razão, as oscilações do câmbio e do acirramento da competição no mercado internacional afetam diretamente o desempenho e as estratégias desse APL.

Segundo o portal G1 PETROLINA (2016), de acordo com a Valeexport (Associação dos Produtores e Exportadores de Hortifrutigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco), no pico da produção, 240 mil trabalhadores são empregados no Vale do São Francisco.

Segundo Bustamante (2009), com base em outros estudos, são gerados em média cinco empregos por hectare, dos quais grande parte é ocupada por mulheres, dadas as especificidades das atividades, que demandam cuidados especiais de manuseio. E a fruticultura tem como consequência geração de empregos em atividades relacionadas à agricultura, como transportes, comercialização, consultoria e assistência técnica, empresas de defensivos e de instalações, dentre outras relacionadas.

Além disso, há também dificuldades para a comercialização de frutas do Vale para o exterior. Segundo a Valeexport, citada por Leão e Moutinho (2014), existe quatro entraves: a oferta de frutas é maior do que a demanda externa; o câmbio desfavorável, o grande mercado interno e a concorrência de outros produtos alimentícios.

## **2.2 Produtividade**

A produtividade é definida por Stevenson (2001) como um índice que mede a relação entre o output gerado (os bens produzidos e os serviços fornecidos) e o input utilizado (a mão de obra, os materiais, a energia e outros recursos) para produzir aquele output. Um índice de produtividade pode ser calculado para uma determinada operação, para um departamento, para a organização, ou até mesmo para um país inteiro.

Davis, Aquilano e Chase (2001) ressaltam que é a eficiência com a qual as entradas são transformadas em produtos finais, ou seja, o nível qualitativo e quantitativo de conversão de entradas em saídas.

Produtividade é a razão entre as saídas (bens e serviços) e as entradas (recursos, como trabalho e capital). A tarefa do gerente de operações é melhorar essa razão. Melhorar a produtividade significa melhorar a eficiência. Essa melhoria pode ser obtida de duas maneiras: uma redução das entradas enquanto a saída permanece constante, ou um aumento da saída enquanto as entradas permanecem constantes. Em termos econômicos, entradas são

terreno, trabalho, capital e gerenciamento, que são combinados num sistema de produção (HEIZER, RENDER, 2001).

Martins e Laugeni (2006) citam que é a relação entre o valor do produto e os seus custos, em que este depende da gestão dos recursos investidos na matéria-prima e aquele do mercado ao qual a empresa irá se inserir. Assim, elas utilizam-se de variadas técnicas que convergem para a produtividade como objetivo principal.

O objetivo da gestão da produção é realizar a conversão dos insumos (capital, trabalho e materiais) em saída (bens e serviços comercializados), obtendo elevados índices de produtividade, ou seja, da maneira mais rentável possível. Pode-se definir a produtividade como a relação entre produção e um fator de produção, sendo a divisão entre esses dois. Os fatores são definidos como terra, trabalho e capital (VILLAR, SILVA e NÓBREGA, 2008).

Há várias atividades que podem ter sua produtividade mensurada, e assim, é impossível definir uma unidade comum à todas, a não ser que elas sejam convertidas a unidade monetária, porém, dessa forma haveria perda de conhecimento sobre o funcionamento do processo. Então, a produtividade pode ser considerada como um indicador relativo, ou seja, ela precisa ser comparada a um fator interno ou externo a empresa (DAVIS, AQUILANO E CHASE, 2001).

Dessa forma, é de extrema importância que seja a produtividade seja mensurada, para que ela possa ser comparada a outros indicadores de eficácia e auxiliar no diagnóstico dos resultados de mudança nas práticas gerenciais. Além disso, ela pode ser usada como instrumento de motivação, onde mostrar as metas da empresa gera nos funcionários o desejo de alcançá-las, influenciando diretamente nos seus resultados (MOREIRA, 2011).

Martins e Laugeni (2006) também definem que o ciclo da produtividade (Figura 1), onde suas quatro fases formam a administração da mesma, para um melhor desempenho da empresa. Inicialmente, a produtividade deve ser medida a partir de dados existentes ou novos, após isso, uma comparação deve ser feita entre os resultados da empresa e de outras, assim, é possível planejar os níveis que poderão ser atingidos e conseqüentemente, crescer.

Figura 1 - Ciclo da produtividade



Fonte: Martins e Laugeni (2006, p.15)

Segundo Moreira (2008), produtividade refere-se ao maior ou menor aproveitamento dos recursos nesse processo de produção, funcionários, máquinas, energia e dos combustíveis consumidos, da matéria-prima. Ele cita também que o aumento da produtividade gera diminuição dos custos de produção, pois o custo unitário cai, refletindo no valor final do produto que será menor, e assim, a empresa terá uma maior participação de mercado e seus lucros crescerão.

A produtividade é uma medida comum para saber como um país, uma indústria ou uma unidade de negócios estão usando seus recursos (ou fatores de produção). Uma vez que a administração de operações foca no melhor uso dos recursos disponíveis para uma empresa, a medição da produtividade é fundamental para se entender o desempenho relacionado às operações (CHASE, JACOBS, AQUILANO, 2006).

Chase, Jacobs e Aquilano (2006) ainda dizem que a produtividade é uma medida relativa, ou seja, deve ser comparada com alguma outra coisa para que faça sentido. As comparações de produtividade podem ser feitas de dois modos. Primeiramente, uma empresa pode se comparar com operações semelhantes dentro de seu setor. Outra abordagem é medir a produtividade ao longo do tempo dentro de uma mesma operação. Ela pode ser definida como:

$$\text{Produtividade} = \frac{\text{Saídas}}{\text{Entradas}}$$

Os índices de produtividade são úteis em uma série de níveis administrativos. Seja para um determinado departamento ou para a organização como um todo, os índices de produtividade podem ser utilizados para se acompanhar o desenvolvimento no decorrer do tempo. Os gerentes conseguem assim avaliar o desempenho, decidindo onde as melhorias se fazem necessárias. Esses índices servem essencialmente para constituir como que fichas de registro da eficácia do uso dos recursos. Os líderes de empresas se preocupam com a produtividade porque ela está altamente relacionada com a competitividade (STEVENSON, 2001).

Para King (2007), o significado de produtividade deve ser considerado de maneira ampla, isto é, significa os esforços para adaptar eficiência à humanidade e harmonizá-la com o ambiente. É a junção de eficiência mais eficácia, ou seja, fazer as coisas no tempo certo.

O conceito de produtividade foi introduzido e desenvolvido nas organizações para auxiliar, avaliar e melhorar seus desempenhos. Inicialmente, a produtividade era calculada pela razão entre o resultado da produção e o número de empregados. Outras formas de medir a produtividade apareceram ao longo do tempo, quando era comparado o resultado da produção com a utilização de outros recursos, por exemplo, energia, matéria-prima, insumos, entre outros (KING, 2007).

Martins e Laugeni (2006) definem alguns fatores que determinam a produtividade de uma empresa, são eles:

- Relação capital-trabalho: é o investimento em maquinário e instalações relacionado a mão-de-obra empregada, já que a medida que um parque industrial envelhece são necessários novos investimentos para que não haja perda de produtividade.
- Escassez de alguns recursos: o uso constante de algumas matérias-primas causa uma diminuição de disponibilidade das mesmas, assim, é necessário que seja feito um planejamento para que não haja desperdícios.
- Mudanças na mão-de-obra: com o passar do tempo, se faz necessário a contratação de mão-de-obra com maior grau de instrução, mesmo que os custos deste trabalhador sejam mais altos, ele irá gerar maior produtividade para a empresa.
- Inovação e tecnologia: grandes responsáveis pelo aumento de produtividade da atualidade, já que investimentos em pesquisa e desenvolvimento geram boas perspectivas desse crescimento a médio e longo prazo.

- Fatores gerenciais: é relacionada a capacidade dos gerentes de se alocar em programas de melhorias de produtividade nas empresas.
- Qualidade de vida: foca na preocupação que a empresa tem para com seus colaboradores, onde, quanto melhor o ambiente empresarial for, maior o retorno produtivo.

### 3. Metodologia

Este artigo tem caráter explicativo e descritivo. Para Ganga (2012), a pesquisa explicativa tem como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Já a pesquisa descritiva, segundo Gil (2009), tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Inicialmente, foi feita uma revisão bibliográfica aprofundada sobre as produtividade, produção e comercialização de frutas e variedades de uva para conhecer o contexto do problema, o qual envolveu uma pesquisa através de um questionário online realizada para conhecer na prática as estratégias adotadas por produtores de uva da região.

A partir dos dados coletados, foram feitas análises quantitativas e qualitativas. Os resultados apresentados nesse artigo abordam, de forma mais específica, questões relacionadas ao aumento da produtividade relacionado à área plantada e ao que motivou essa melhoria de 14 empresas respondentes.

Essa análise de produtividade por área será realizada através de uma categorização a partir do tamanho do território cultivado de uva, conforme as categorias definidas na Tabela 1.

Tabela 1 – Classificação das categorias de empresas produtoras de uva

<b>Categoria</b>	<b>Pernambuco (ha)</b>	<b>Bahia (ha)</b>
Minifúndio 1	0 a 10	0 a 10
Pequena	10 a 55	10 a 65



Média	55 a 150	65 a 150
Grande	>150	>150

Fonte: Autoria própria

Essa definição de categorias levou em consideração a Instrução Especial/Incrá/nº 20, de 28 de maio de 1980 (Brasil, 1980) e o trabalho de Landau et al. (2012), tomando como referência o tamanho dos módulos fiscais em Juazeiro e Petrolina e as categorias de minifúndios, pequenas, médias e grandes propriedades definidas pelo Incra. Foi considerado também o tipo de cultura (permanente) nessa definição.

#### 4. Resultados

Como já citado, foram obtidas respostas referentes a 14 empresas produtoras de uva. Analisando as respostas obtidas, foi visto que doze delas estão localizadas em Petrolina–PE, uma em Juazeiro–BA e uma em Casa Nova–BA. Todas elas possuem como destino de produção o mercado interno e, exceto duas, o externo. Em relação à diversificação de produtos, 4 produzem apenas uva e 8 também produzem manga. Também foram citadas as culturas de goiaba (2), coco (2) e banana (1).

A partir das categorias definidas, na análise dos resultados obtidos, as empresas foram classificadas como mostra a Tabela 2.

Tabela 2 – Classificação das empresas produtoras de uva

Categoria	Pernambuco (ha)
Minifúndio	2
Pequena	9
Média	2
Grande	1

Fonte: Autoria própria

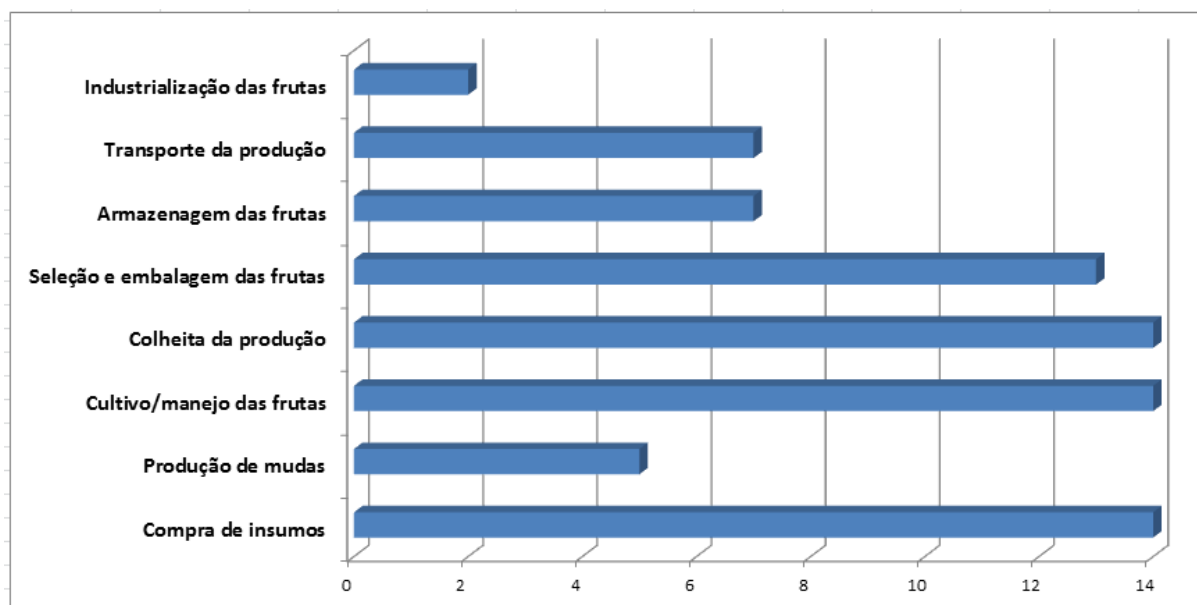
Ainda que pareçam representar apenas pequenas propriedades, quando se leva em consideração a estrutura fundiária da região, baseada em lotes irrigados e em culturas bastante diversificadas e o investimento necessário para cultivar um hectare de uva, uma propriedade de uva equivalente a 4 módulos rurais em Petrolina, 220 hectares, já representaria uma grande propriedade.

A área total cultivada de uva é de aproximadamente 957 ha, média de 68 ha por produtor, onde a maioria se encontra dentro da classificação Pequena. Além disso, o total de empregados fixos é de 3791, onde se destaca a empresa classificada em Grande, pois possui 1700 empregados fixos, seguida pela categoria Média, que possui em média 615 empregados. Em relação a mão-de-obra temporária, a categoria que mais contratada é a Pequena com, em média, 850 empregados temporários, também conhecidos como sazonais.

Também relacionado ao número de empregados, foi realizada uma análise de medidas tomadas pelos produtores. Na categoria Minifúndio, eles buscaram manter o número de trabalhadores fixos, na Pequena, a preferência foi aumentar, o mesmo aconteceu na Média. Apenas na Grande eles diminuiram esse número.

Também foi possível analisar o escopo das atividades exercidas pelas empresas, considerando todo o ciclo produtivo. Envolve o seguinte conjunto de atividades: Compra de insumos (fertilizantes, agroquímicos, etc.); Produção de mudas; Cultivo/manejo das frutas; Colheita da produção; Seleção e embalagem das frutas; Armazenagem das frutas; Transporte da produção; e Industrialização das frutas. Mais detalhes são vistos na figura 1.

Figura 1 – Escopo das atividades das empresas informantes



Fonte: Resultados da pesquisa

Considerando o seu escopo, a maioria das empresas é bastante verticalizada, desde a compra dos insumos até o transporte da produção, com exceção da produção de mudas. Em apenas um caso, justamente o menor dos produtores, a seleção e embalagem das frutas é feita por terceiros. E apenas 2 casos realizam a industrialização das frutas. Não se observam diferenças significativas entre as categorias nas atividades mais ligadas à produção (manejo, colheita, seleção e embalagem).

Considerando o período 2014-2017, foram pesquisados 4 aspectos específicos relacionados ao sistema produtivo: a expansão ou diminuição da área plantada; aumento ou diminuição de mão-de-obra; transformações relacionadas aos insumos e aos tratos culturais; e aumento da produtividade.

No primeiro caso, 10 dos 14 produtores mantiveram a sua área plantada e 4 deles expandiram a sua área, adquirindo mais terra. Não houve casos de diminuição de área. Das que se expandiram, duas são categorizadas como Pequenas e duas como Médias. Além disso, no caso específico da mão-de-obra, sete contrataram mais funcionários, quatro mantiveram a quantidade e apenas duas empresas diminuíram e terceirizaram.

Dentre as 14 empresas respondentes, apenas cinco delas adotaram a monocultura, ou seja, cultivam apenas a uva de mesa. Quatro delas pertencem a categoria Pequena e apenas uma ao Minifúndio. As demais buscaram cultivar principalmente a manga, com uma área plantada de

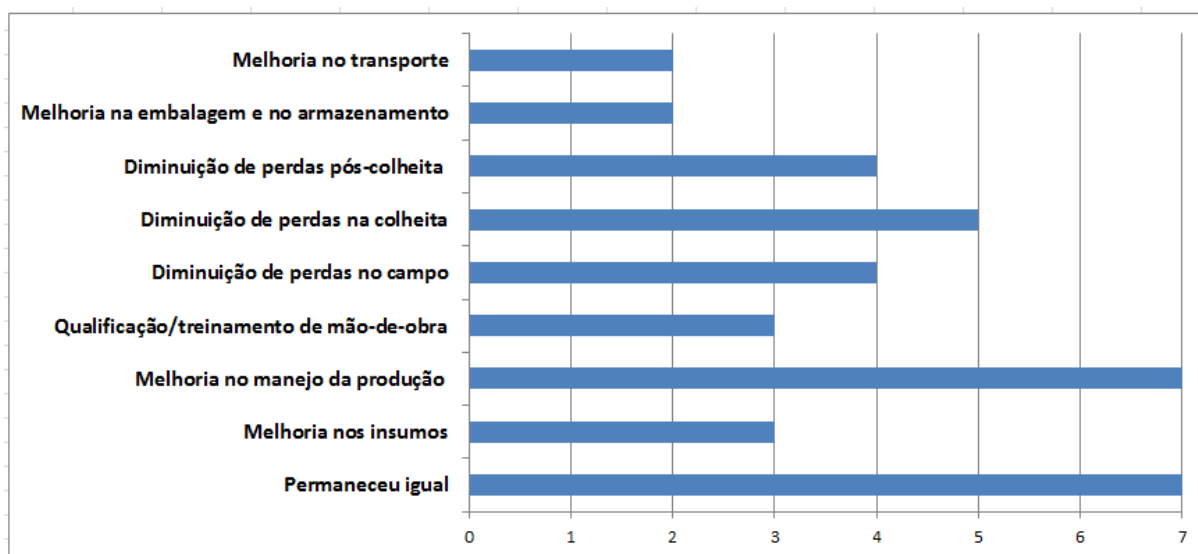
1035 ha no total. Além da manga, também cultivam, em menor quantidade, coco, banana e goiaba. Dessa forma, dentre as empresas que cultivam mais de um tipo de fruta, apenas uma pertence à categoria Minifúndio, cinco à Pequena 2, duas à Média e apenas uma empresa à Grande.

Por fim, questionou-se se nesse período de 3 anos (2014-2017) houve aumento de produtividade e, em caso positivo, como isto aconteceu. Foram definidas como alternativas: Melhoria nos insumos (fertilizantes, agroquímicos, etc.); Melhoria no manejo da produção; Qualificação/treinamento de mão-de-obra; Diminuição de perdas no campo; Diminuição de perdas na colheita; Diminuição de perdas pós-colheita; Melhoria na embalagem e no armazenamento; Melhoria no transporte.

Como visto na figura 2, em 7 casos a produtividade permaneceu a mesma e em 7 tiveram sua produtividade aumentada. Esse aumento foi devido, em maior parte, à melhoria no manejo da produção e à diminuição de perdas no campo, na colheita e no pós-colheita.

Foi visto que, das categorias determinadas, a única em que 100% das empresas obtiveram aumento de produtividade foi a Média, onde o que mais gerou esses resultados foi melhorias nas práticas de manejo e diminuição de perdas no campo, na colheita e no pós-colheita, seguida da Pequena, onde 55,55% delas cresceram a partir de melhoria no manejo e diminuição de perdas no campo. Nas demais, a produtividade permaneceu a mesma.

Figura 2 – Melhoria da produtividade



Fonte: Resultados da pesquisa

## 5. Discussão dos resultados

A partir da análise dos resultados obtidos, pode-se observar que mais de 60% das empresas optou pela aplicação da estratégia de diversificação de culturas cultivadas, o que, apesar da sazonalidade dos produtos, proporciona maiores chances de comercialização e acesso a mercados. Grande parte opta também pelo cultivo de manga, mas tem a uva como produto principal.

Quando analisadas as questões da expansão ou diminuição da área plantada e aumento ou diminuição de mão-de-obra; foram verificadas tanto as estratégias de expansão quanto a de estabilidade, a depender do caso. Além disso, 71% das empresas mantiveram sua área total, o que demonstra a busca por estabilidade, aplicando seus investimentos no que já possuem, já que a conjuntura atual em que o país está envolve mais riscos.

Na questão do escopo, relacionada à horizontalização ou verticalização, nos casos da produção de mudas, armazenagem e transporte há uma maior terceirização do serviço, o que permite contar com especialistas em nessas áreas da operação, o que agrega valor ao produto, além de reduzir os custos operacionais. Por conta do produto ser uva de mesa, a industrialização é pouco frequente.

Por outro lado, o aumento da produtividade, devido, em maior parte, à melhoria no manejo da produção e à diminuição de perdas, tanto no campo, como na colheita e no pós-colheita, podem não ser apenas resultado de ações de inovação, mas também consequência direta da redução da oferta da irrigação, pelos problemas na bacia do rio São Francisco.

## 6. Conclusão

A crise econômica brasileira, a partir de 2014, teve um grande impacto sobre a indústria e os serviços. O período entre 2014 e 2017 é marcado também por sérios problemas na bacia do São Francisco, a partir do baixo nível da barragem de Sobradinho e da falta de chuvas. Por tudo isso, poderia se esperar que as consequências desses fatores sobre a fruticultura, mais especificamente sobre a produção da uva, fossem mais severas.

Os resultados do trabalho, apesar de serem representativos de 14 empresas/produtores, mostram um predomínio das estratégias de estabilidade, buscando manter a posição conquistada até o momento e tomando uma atitude defensiva diante as ameaças, mas também de crescimento ou expansão, buscando oportunidades e usufruindo da através de novos insumos, novos produtos e do aumentar o volume de vendas.

Nesse sentido, tanto foi observada uma estabilidade na produtividade quanto foi verificada uma melhoria, a partir principalmente do manejo da produção, mas também diminuição de perdas no campo, na colheita e pós-colheita, além do transporte e das embalagens.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Instrução Especial/Incrá/nº 20, de 28 de maio de 1980**. Estabelece o Módulo Fiscal de cada Município, previsto no Decreto nº 84.685 de 06 de maio de 1980. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 jun. 1980. Seção 1, p. 11606. Disponível em: <[http://www.incrá.gov.br/media/institucional/legislacao/atos\\_internos/instrucoes/instrucao\\_especial/IE20\\_280580.pdf](http://www.incrá.gov.br/media/institucional/legislacao/atos_internos/instrucoes/instrucao_especial/IE20_280580.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BUSTAMANTE, P. M. A. C. A Fruticultura no Brasil e no Vale do São Francisco: vantagens e desafios. **Revista Econômica do Nordeste**, v 40, n. 01, 2009.

CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção e operações para vantagens competitivas**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

CODEVASF. **Novas culturas são testadas no Vale do São Francisco**. 2012. Disponível em: <<http://www.codevasf.gov.br/noticias/2007/novas-culturas-sao-testadas-no-vale-do-sao-francisco/>>. Acesso em 03 maio 2018.

CORREIA, R.C.; ARAÚJO, J.L.P.; CAVALCANTI, E.B. A fruticultura como vetor de desenvolvimento: o caso dos municípios de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA). In: XXXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 2001, Recife. **Anais...** Recife: SOBER/ESALQ/ EMBRAPA/UFPE/URFPE, 2001.

COSTA, N. D., RESENDE, G. M., DIAS, R. C. S. **Produtividade de cultivares de cebola no Vale do São Francisco**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 1999 (Comunicado técnico).

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da Administração da Produção**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2001.

G1 PETROLINA. **Contratações na agricultura irrigada crescem no Vale do São Francisco**. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pe/petrolina-regiao/noticia/2016/09/contratacoes-na-agricultura-irrigada-crescem-no-vale-do-sao-francisco.html>>. Acesso em: 24 jan. 2018.

GANGA, G. M. D. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na Engenharia de Produção**: um guia prático de conteúdo e forma. São Paulo: Atlas, 2012.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.

HEIZER, J.; RENDER, B. **Administração e operações**: bens e serviços. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

KING, N. C. O.; LIMA, E. P.; COSTA, S. E. G. Produtividade sistêmica: conceitos e aplicações. **Production**, v.24, n.1, p. 160-176, 2014.

LANDAU, E. C. et al. **Varição geográfica do tamanho dos módulos fiscais no Brasil**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2012. 199 p.

LEÃO, E. L. S.; MOUTINHO, L. M. G. O Arranjo Produtivo Local de fruticultura irrigada do Vale do Submédio do São Francisco como objeto de política. **Race**, v. 13, n. 3, p. 829- 858, 2014.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da Produção. São Paulo: Saraiva, 2006.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

ORTEGA, A.O., SOBEL, T.F. Desenvolvimento territorial e perímetros irrigados: avaliação das políticas governamentais implantadas nos Perímetros Irrigados Bebedouro e Nilo Coelho em Petrolina (PE). **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 35, 2010.

RAMOS, S.F. Uso do território no Vale do São Francisco: sistema técnico agrícola da fruticultura irrigada. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, n. 34, 2013. p. 62-81.

SILVA, P.C.G. **O mercado de trabalho feminino na fruticultura irrigada no Submédio do Vale do São Francisco**. 2011. 10 p. Taller de trabajo: Trabajo de Temporeras Agrícolas, Santiago, Chile, FAO, 2011.

STEVENSON, W. J. **Administração das operações de produção**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

VILLAR, A. M.; SILVA, L. M. F.; NÓBREGA, M. M. **Planejamento, programação e controle da produção**. João Pessoa: Editora Universitária - UFPB, 2008.