

Análises de custos em cultivos de rosas com diferentes dosagens de nitrogênio

Elizete Antunes Teixeira Nogueira (UFSJ) - elizete@ufs.br

Elka Fabiana Aparecida Almeida (EPAMIG) - elkaflori@hotmail.com

Tales Rosa Nascimento (UFSJ) - talesnascimento@hotmail.com

Livia Carvalho (EPAMIG) - carvalholm@hotmail.com

Simone Novaes Reis (EPAMIG) - simonereis@epamig.br

Resumo:

*Esse trabalho teve como objetivo identificar os custos de produção em cultivos de rosas 'Carolla' com diferentes dosagens de adubação nitrogenada (N), com e sem o consórcio com o adubo verde calopogônio (*Calopogonium mucunoides*). Os dados foram coletados do experimento na Fazenda Experimental Risoleta Neves na Empresa PAMIG em São João del Rei-MG no período compreendido entre novembro de 2013 a novembro de 2014 e projetados para uma produção de 1 (um) hectare. Os resultados demonstram que as variações dos custos com materiais diretos variaram em torno de 12% a 29% entre 0% a 40% e de 0 a 210% de dosagens de nitrogênio recomendada para Minas Gerais. E os ganhos nas quantidades produzidas variaram positivamente em torno de 24% com a presença do adubo verde. Concluiu-se que os aumentos percentuais nas dosagens de nitrogênio em consórcio com o adubo verde proporcionaram aumentos na produção e produtividade.*

Palavras-chave: *Cultivos de Rosas, Custos, Diferentes Dosagens de Nitrogênio.*

Área temática: *Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor*

Análises de custos em cultivos de rosas com diferentes dosagens de nitrogênio

Resumo

Esse trabalho teve como objetivo identificar os custos de produção em cultivos de rosas ‘Carolla’ com diferentes dosagens de adubação nitrogenada (N), com e sem o consórcio com o adubo verde calopogônio (*Calopogonium mucunoides*). Os dados foram coletados do experimento na Fazenda Experimental Risoleta Neves na EmpresaPAMIG em São João del Rei-MG no período compreendido entre novembro de 2013 a novembro de 2014 e projetados para uma produção de 1 (um) hectare. Os resultados demonstram que as variações dos custos com materiais diretos variaram em torno de 12% a 29% entre 0% a 40% e de 0 a 210% de dosagens de nitrogênio recomendada para Minas Gerais. E os ganhos nas quantidades produzidas variaram positivamente em torno de 24% com a presença do adubo verde. Concluiu-se que os aumentos percentuais nas dosagens de nitrogênio em consórcio com o adubo verde proporcionaram aumentos na produção e produtividade.

Palavras-chave: Cultivos de Rosas, Custos, Diferentes Dosagens de Nitrogênio.

Área Temática: Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor

1. Introdução

A gestão estratégica de custos em mercados competitivos é fundamental para a elaboração de estratégias empresariais. No agronegócio a gestão estratégica de custos possibilita estudos de alternativas de sistemas produtivos que gerem vantagens competitivas sustentáveis sob a ótica econômica-financeira, social e ambiental.

Esse estudo objetivou identificar os custos de produção no cultivo de rosas em Sistemas de Produção Integrada, haja vista, a relevância dessas para o agronegócio da floricultura. A profissionalização e as constantes mutações comerciais da floricultura no Brasil são relativamente recentes. Nos últimos anos o setor obteve crescimento considerável, em 2012 o faturamento foi de R\$4,8 bilhões, em 2013 R\$5,2 bilhões, em 2014 R\$5,7 bilhões e para o ano de 2015, a previsão de crescimento gira em torno de 8%. No Brasil atualmente, há cerca de 8 mil produtores de flores e plantas, que juntos cultivam mais de 350 espécies com cerca de três mil variedades. Neste sentido, o mercado de flores tem uma grande representatividade dentro da economia brasileira, responsável por 215.818 empregos diretos, 78.485 (36,37%) relativos à produção, 8.410 (3,9%) relacionados à distribuição, 120.574 (55,87%) no varejo, 8.349 (3,8%) em outras funções, em maior parte como apoio (IBRAFLOR,2015).

A rosa é a flor de corte de maior importância econômica na floricultura mundial. Na produção de rosas em todo o Brasil o manejo do solo e da cultura no que se refere à adubação, à irrigação, à pós-colheita e à aplicação de defensivos químicos são geralmente realizados de forma empírica, por isso frequentemente são observados o desperdício de água, a salinização do solo ocasionada pela aplicação de altos níveis de fertilizantes e a pulverização de defensivos químicos de forma excessiva em ambientes protegidos. Sua importância se dá também pela geração de empregos, pois a média de mão de obra por hectare no Brasil é de 3,7 trabalhadores segundo dados do Instituto Brasileiro de Floricultura (IBRAFLOR). Na região nordeste do Brasil, a quantidade de trabalhadores por hectare chegou a 10,99 em 2005 com predominância de um a dois salários mínimos (BRAINER e OLIVEIRA, 2007).

O mercado consumidor está cada vez mais exigente, em busca de produtos de qualidade, produzidos de maneira sustentável e consciente. O objetivo é alinhar a produção aos protocolos governamentais e novos regulamentos de Boas Práticas Agrícolas (BPA), com

o uso controlado de água e redução de adubos e defensivos químicos, que podem afetar tanto trabalhadores quanto consumidores.

1.1 Objetivo geral

O objetivo geral do estudo consistiu em identificar os custos de produção no cultivo de rosas, ao utilizar-se do sistema de produção integrada em diferentes dosagens de adubação nitrogenada (N) com e sem o consórcio com o adubo verde - Calopogônio (*Calopogonium mucunoides*).

1.2 Objetivos específicos

Especificamente os objetivos do estudo são:

- mensurar os custos de produção de rosas em diferentes dosagens de adubação nitrogenada (N) com e sem o consórcio com a adubação verde o Calopogônio (*Calopogonium mucunoides*).

2. Referencial Teórico

2.2 Custos de produção

A Contabilidade de Custos, para Martins (2010), tem duas funções relevantes: o auxílio aos controles e a ajuda às tomadas de decisões. No que diz respeito ao controle, sua mais importante missão é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão e, num estágio imediatamente seguinte, acompanhar o efetivamente acontecido para comparação com os valores anteriormente definidos. Quanto à decisão refere-se na alimentação de informações que dizem respeito aos custos e às consequências de curto prazo e longo prazo no processo decisório.

Os custos de produção compreendem a soma dos gastos com bens e serviços aplicados ou consumidos na produção de outros bens. Desse modo, o custo produção é composto de três elementos básicos: Material Direto, Mão-de-obra Direta e Custos Indiretos de Fabricação (MARTINS, 2010).

Os custos diretos para Padoveze (2013) são aqueles que podem ser identificados para um segmento particular em consideração. Portanto, os atributos que definem um custo direto em relação ao produto final que são possibilidade de verificação, possibilidade de medição, identificação clara, possibilidade visualização da relação do insumo com o produto final, especificidade do produto. Os principais custos diretos são os materiais diretos e a mão de obra direta.

Os materiais diretos são identificados diretamente com o produto final, de acordo com Martins (2010), Padoveze (2013). Assim sendo, as matérias-primas são as principais e essenciais que entram em maior quantidade na fabricação do produto. Os materiais secundários são os que entram em menor quantidade na fabricação do produto. Esses materiais são aplicados juntamente com a matéria-prima, complementando-a ou até mesmo dando o acabamento necessário aos produtos. E, os materiais de embalagens são destinados a acondicionar ou embalar os produtos, antes que eles saiam da área de produção.

Para Martins (2010) a mão-de-obra direta é aquela relativa ao pessoal que trabalha diretamente sobre o produto em elaboração, desde que seja possível a mensuração do tempo despendido e a identificação de que executou, sem necessidade de qualquer apropriação indireta ou rateio. Se houver qualquer tipo de alocação por meio de estimativas ou divisões proporcionais, desaparece a característica de “direta”.

Na mão de obra direta enquadram-se as despesas de salários e todos os encargos sociais e trabalhistas. Esses são as conquistas contidas em lei, acordos sindicais ou em negociações com a própria empresa. Alguns dos encargos têm sua ocorrência concentrada em

certas épocas do ano, como 13º salário e as férias, ou se acumulam em certas ocasiões, como é o caso da multa do FGTS, ocasionada por dispensas sem justa causa quando ocorrem cortes no quadro de funcionários.

Os custos indiretos para Padoveze (2013) caracterizam-se por serem genérico e não específicos dos produtos finais. Nesse sentido, para alocar esses gastos aos produtos, há a necessidade de um critério de distribuição, denominada bases de rateio. A mão de obra indireta, por exemplo, referem aos gastos com o pessoal que não desempenha diretamente funções de produção do produto final, neste caso, as bases de rateio são utilizadas para alocar esses custos aos produtos.

2.3 Custos fixos e variáveis

Os custos diretos e indiretos podem ser classificados em fixos e variáveis, segundo Padoveze (2013), quando tomamos como referencial seu comportamento em relação ao volume de produção (ou venda). Martins (2010) diz que a classificação dos custos em fixos e variáveis leva em consideração a unidade de tempo, o valor total de custos com um item nessa unidade de tempo e o volume de atividade.

Os custos fixos para Martins (2010) existem independentemente da produção ou não desta ou daquela unidade, e acabam presentes no mesmo montante, mesmo que oscilações (dentro de certos limites) ocorram no volume de produção. O valor do custo fixo por unidade depende ainda do volume de produção: aumentando-se o volume, tem-se um menor custo fixo por unidade, e vice-versa. Outro fator provoca alterações no custo fixo por unidade são as alterações das demandas dos demais produtos. Os Custos fixos são considerados referentes aos períodos e não aos volumes de produção.

Enquanto que os custos variáveis, para Padoveze (2013), variam na proporção direta das variações do nível de atividades a que se relacionam, ou seja, em cada alteração da quantidade produzida ou vendida, terão uma variação direta e proporcional nesses custos.

Nesse sentido, Martins (2010), acrescenta que os custos variáveis são os custos que são relacionados (variam) diretamente com o volume de produção ou volume de atividade da empresa. Quanto maior o volume de produção (volume de atividades) maior será o custo variável total; quanto menor o nível de produção (volume de atividades) menor será o custo variável total, sendo que na unidade o custo variável não varia.

A Margem de contribuição é outro conceito importante nessa sistemática de avaliação dos custos, segundo Martins (2010), a margem de contribuição por unidade é a diferença entre o preço de venda e o custo variável de cada produto. É o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa da sobra entre sua receita e o custo que de fato provocou. Por meio da multiplicação entre a margem de contribuição unitária e o volume total de vendas deduzindo-se as despesas variáveis totais têm-se assim, a margem de contribuição total. Desse montante, deduzindo os custos fixos total têm-se um resultado.

O modelo de decisão da margem de contribuição, para Padoveze (2013) é o modelo decisório fundamental para a gestão dos resultados da empresa, seja em termos de rentabilidade dos produtos, atividades, áreas de responsabilidade, divisões, unidades de negócios, ou da empresa em sua totalidade.

Esse conceito potencializa as decisões, na medida em que torna possível conhecer o volume de produção necessário para cobrir a estrutura dos custos e despesas fixos para um Sistema de Produção Integrada de rosas, ou a receita total mínima necessária para cobrir os custos e despesas variáveis totais de produção e, assim, cobrir a estrutura dos custos e despesas fixos.

3. Metodologia

3.1 Método de Pesquisa

O método de pesquisa utilizado neste estudo caracteriza-se como exploratória. A pesquisa exploratória segundo Gil (2008) tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Ou seja, é um método utilizado para temas pouco abordados. Por ser um tipo de pesquisa muito específica, quase sempre ela assume a forma de um estudo de caso (GIL, 2008).

Ainda segundo Gil (2008), a pesquisa exploratória e explicativa visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. O método experimental é exclusivamente atribuído às pesquisas explicativas.

Para o estudo dos custos em cultivos de rosas pelo Sistema de Produção Integrada dados foram gerados do experimento. Os experimentos do cultivo de rosas pelo sistema de produção integrada foram denominados como: tratamentos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 constituídos de 8 porcentagens de adubação química nitrogenada (N) de 0%, 40%, 70%, 100%, 130%, 160%, 190% e 210% respectivamente, associado ao adubo verde calopogônio (*Calopogonium mucunoides*). E, ainda tratamentos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 contendo 8 porcentagens de adubação química nitrogenada de 0%, 40%, 70%, 100%, 130%, 160%, 190% e 210% respectivamente sem o consórcio com o adubo verde calopogônio (*Calopogonium mucunoides*).

As pesquisas experimentais representam um valioso procedimento disponível aos cientistas para testar hipóteses que estabelecem relações de causa e efeito entre as variáveis. Os experimentos oferecem garantia muito maior do que qualquer outro delineamento de que a variável independente causa efeitos na variável dependente (GIL, 2008).

3.2 Objeto de estudo

O objeto de estudo consistiu em identificar os custos de produção no cultivo de rosas, em sistema de produção integrada, no tratamentos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 constituídos de 8 porcentagens de adubação química nitrogenada (N) de 0%, 40%, 70%, 100%, 130%, 160%, 190% e 210% respectivamente, associado ao adubo verde calopogônio (*Calopogonium mucunoides*). E, ainda tratamentos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 contendo 8 porcentagens de adubação química nitrogenada de 0%, 40%, 70%, 100%, 130%, 160%, 190% e 210% respectivamente sem o consórcio com o adubo verde calopogônio (*Calopogonium mucunoides*). O adubo verde foi plantado a 0,7 m de cada linha de acordo com os tratamentos e cortado a cada dois meses e sua biomassa verde deixada sobre o solo.

As doses de adubação nitrogenada acompanharam as recomendadas pela CFSEMG (1999), com quatro repetições e 5 plantas por parcela, totalizando 320 plantas. Assim é possível acompanhar o comportamento das plantas cultivadas com diferentes disponibilidades de nitrogênio e também validar os benefícios da adubação verde. A adubação foi realizada por fertirrigação em aplicações semanais. As concentrações de fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, zinco, cobre, boro e manganês foram mantidas na quantidade recomendada para a cultura da rosa (CFSEMG, 1999).

A casa de vegetação do experimento é do tipo arco, com cobertura de polietileno de baixa densidade transparente e espessura de 100 micras aditivada contra raios ultravioleta e difusor de luz. As laterais contêm malhas de sombreamento preta do tipo Sombrite®, com 50% de sombreamento.

Os dados utilizados neste estudo foram registros no caderno de campo do experimento. A organização da propriedade pode ser mais eficiente, se todas as atividades de campo forem controladas por meio de anotações em um caderno de campo (ALMEIDA et al, 2012).

No experimento foram utilizadas mudas de rosas enxertadas da variedade “Carolla” que possui coloração vermelho-escuro, pétalas aveludadas, boa aceitação no mercado e muito produzida em Barbacena-MG.

3.3 Coleta dos dados

Os dados coletados para o estudo foram gerados pelo projeto “Inovações para redução dos custos e do impacto ambiental no cultivo de rosas: novas alternativas para irrigação, adubação e pós-colheita” apoiado pela Fundação de Apoio e Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e executado pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), na Fazenda Experimental Risoleta Neves (FERN), localizada em São João del Rei-MG. Os dados coletados foram gerados no período de novembro de 2013 a novembro de 2014 e projetados para um hectare de produção de rosas, considerando 60.000 plantas por hectare (ALMEIDA et al 2012).

3.4 Obtenção dos custos

Os métodos de custeio são instrumentos utilizados para apontar os custos incorridos ou a incorrer em produtos ou serviços. Para Padoveze (2013), o objetivo essencial do método de custeio é apurar o custo de uma unidade do produto fabricado. Martins (2010) é breve em sua definição, no qual custeio significa apropriação de custos ao produto.

O método utilizado no estudo foi o Custeio Marginal, que tem a característica de distribuir aos produtos somente os custos variáveis, de forma de que todos os custos fixos são tratados como despesas, e não alocados aos produtos (MARTINS, 2010).

Nos tratamentos estudados, os custos diretos são a adubação química e orgânica, os defensivos químicos e alternativos, as embalagens para as rosas e a mão de obra direta. Em que a mão de obra direta é relacionada ao pessoal que trabalha diretamente na produção, desde que seja possível identificar quem executou o trabalho e mensurar o tempo despendido (BRUNI e FAMÁ, 2008; MARTINS, 2010).

Para Martins (2010), os custos indiretos de produção correspondem aos custos fixos, os quais não tem ligação com o volume produzido. Independente de produzir esse existirá, ou seja, se o volume de produção for maior, o custo fixo unitário será menor, assim como se o volume de produção for menor, o custo fixo unitário será maior.

4. Demonstração dos resultados

4.2 Análises dos custos em sistemas de produção integrada de rosas para diferentes dosagens de nitrogênio

As análises de custos de produção no cultivo de rosas em um sistema de produção integrada com diferentes dosagens de adubação nitrogenada (N) para os tratamentos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 foram de 0%, 40%, 70%, 100%, 130%, 160%, 190% e 210%, respectivamente, associado ao adubo verde calopogônio (*Calopogonium mucunoides*). E as dosagens de nitrogênio (N) para os tratamentos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 foram de 0%, 40%, 70%, 100%, 130%, 160%, 190% e 210%, respectivamente, sem o consórcio com o adubo verde calopogônio (*Calopogonium mucunoides*). O adubo verde foi plantado a 0,7 m de cada linha de acordo com os tratamentos e cortado a cada dois meses e sua biomassa verde deixada sobre o solo

Para os tratamentos 1 e 9 com 0% de adubação nitrogenada com base nos dados do experimento EPAMIG-FERN projetados para 1 hectare de produção de rosas, observou-se com base nos dados Tabela 1, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014, um custo direto com adubação química, orgânica e foliar no valor R\$18.722,74; ou seja, esses custos diretos representaram 11,50% dos custos variáveis totais. A quantidade produzida no

tratamento 1 (com o adubo verde) foi de 57.750 dúzias de rosas e no tratamento 9 de 41.250 dúzias de rosas (sem o adubo verde).

TABELA 1: Custos diretos de material direto com 0% de nitrogênio (N) para manutenção do roseiral e projeção para 1 (um) hectare para os tratamentos 1 e 9.

Adubações:	Qtde.	Aplicação	Preço (R\$)	Preço Total (R\$)
Adub. Química				
- Super Simples	140Kg/ha	Mensal	50,00/saca/50kg	R\$ 1.680,00
- Cloreto de Potássio Branco	17.28Kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 829,44
- Fosfato Monopotássico	24.71Kg/ha	Mensal	170,00/saca/25kg	R\$ 2.016,34
- Sulfato de Potássio	82.96Kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 3.982,08
- Sulfato de Magnésio	111Kg/ha	Mensal	70,00/saca/50kg	R\$ 1.864,80
- Roxolin	360g/ha	Mensal	89,00/saca/1kg	R\$ 384,48
Adub. Orgânica				
- Esterco	100t./ha	Quadrimestral	60,00/t.	R\$ 6.000,00
Adub. Foliar				
- Adubo foliar CaB	1.35L/ha	Mensal	26,00/L	R\$ 421,20
- Adubo foliar Ca EDTA	450g./ha	Mensal	46,00/Saca/1kg	R\$ 248,40
- Adubo foliar Phosphorus	1.8L/ha	2 x Mês	30,00/L	R\$ 1.296,00
Total Geral				R\$18.722,74

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

TABELA 2: Custos diretos de material direto com 40% de nitrogênio (N) para manutenção do roseiral e projeção para 1 (um) hectare para os tratamentos 2 e 10.

Adubações:	Qtde.	Aplicação	Preço (R\$)	Preço Total (R\$)
Adub. Química				
- Super Simples	140kg/ha	Mensal	50,00/saca/50kg	R\$ 1.680,00
- Cloreto de Potássio Branco	17.28kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 829,44
- Fosfato Monopotássico	26.71kg/ha	Mensal	170,00/saca/25kg	R\$ 2.016,34
- Sulfato de Potássio	82.96kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 3.982,08
- Sulfato de Magnésio	111kg/ha	Mensal	70,00/saca/50kg	R\$ 1.864,80
- Roxolin	360g/há	Mensal	89,00/saca/kg	R\$ 384,48
Fonte de Nitrogênio - Ureia				
- 40% da dose recomendada para Minas Gerais	24kg/N/ ha = 54.55kg/Ureia/ha	Mensal	90,00/Saca/50kg	R\$ 1.178,28
Adub. Orgânica				
- Esterco	100t./ha	Quadrimestral	60,00/t.	R\$ 6.000,00
Adub. Foliar				
- Adubo foliar CaB	1,35L/ha	Mensal	26,00/L	R\$ 421,20
- Adubo foliar Ca EDTA	450g./ha	Mensal	46,00/saca/kg	R\$ 248,40
- Adubo foliar Phosphorus	1.8L/ha	2 x Mês	30,00/L	R\$ 1.296,00
Total Geral				R\$19.901,02

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Para os tratamentos 2 e 10 com 40% de adubação nitrogenada com base nos dados do experimento EPAMIG-FERN projetados para 1 hectare de produção de rosas, observou-se com base nos dados Tabela 2, o custo direto com adubação química, orgânica e foliar um valor R\$19.901,02; o que equivale uma variação positiva de 6,29% em relação a 0% de nitrogênio.

A quantidade produzida no tratamento 2 (com o adubo verde) foi de 66.250 dúzias de rosas e no tratamento 10 de 43.500 dúzias de rosas (sem o adubo verde). Vale ressaltar que o adubo verde contribuiu para o aumento da produção e produtividade com 40% da dose de nitrogênio recomendada para Minas Gerais.

Para os tratamentos 3 e 11 com 70% de adubação nitrogenada com base nos dados do experimento EPAMIG-FERN projetados para 1 hectare de produção de rosas, observou-se com base nos dados Tabela 3, um custo direto com adubação química, orgânica e foliar no valor R\$20.784,46; o que equivale uma acréscimo percentual de 11,01% em relação a 0% de nitrogênio. Esses custos representam 12,40% dos custos variáveis totais. A quantidade produzida no tratamento 3 (com o adubo verde) foi de 68.500 dúzias de rosas e no tratamento 11 de 49.500 dúzias de rosas (sem o adubo verde). O adubo verde contribuiu para o aumento da produção e produtividade com 70% da dose de nitrogênio recomendada para Minas Gerais.

TABELA 3: Custos diretos de material direto com 70% de nitrogênio (N) para manutenção do roseiral e projeção para 1 (um) hectare para os tratamentos 3 e 11.

Adubações:	Qtde.	Aplicação	Preço (R\$)	Preço Total (R\$)
Adub. Química				
- Super Simples	140kg/ha	Mensal	50,00/saca/50kg	R\$ 1.680,00
- Cloreto de Potássio Branco	17.28kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 829,44
- Fosfato Monopotássico	24.71kg/ha	Mensal	170,00/saca/25kg	R\$ 2.016,34
- Sulfato de Potássio	82.96kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 3.982,08
- Sulfato de Magnésio	111kg/ha	Mensal	70,00/saca/50kg	R\$ 1.864,80
- Roxolin	360g/ha	Mensal	89,00/saca/kg	R\$ 384,48
Fonte de Nitrogênio - Ureia				
- 70% da dose recomendada para Minas Gerais	42kg/N/ ha = 95.45kg/Ureia/ha	Mensal	90,00/saca/50kg	R\$2.061,72
Adub. Orgânica				
- Esterco	100t./ha	Quadrimestral	60,00/t.	R\$ 6.000,00
Adub. Foliar				
- Adubo foliar CaB	1.35L/ha	Mensal	26,00/L	R\$ 421,20
- Adubo foliar Ca EDTA	450g./ha	Mensal	46,00/saca/kg	R\$ 248,40
- Adubo foliar Phosphorus	1.8L/ha	2 x Mês	30,00/L	R\$ 1.296,00
Total Geral				R\$20.784,46

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Nos tratamentos 4 e 12 com 100% de adubação nitrogenada com base nos dados do experimento EPAMIG-FERN projetados para 1 hectare de produção de rosas, observou-se com base nos dados Tabela 4, o custo direto com adubação química, orgânica e foliar no valor R\$21.668,11; o que equivale uma acréscimo percentual de 15,73% em relação a 0% de nitrogênio. Esses custos representam 12,94% dos custos variáveis totais. A quantidade produzida no tratamento 4 (com o adubo verde) foi de 67.500 dúzias de rosas e no tratamento 12 de 41.750 dúzias de rosas (sem o adubo verde). Ressalta-se que o adubo verde, mais uma vez contribuiu para o aumento da produção e produtividade com 100% da dose de nitrogênio recomendada para Minas Gerais.

TABELA 4: Custos diretos de material direto com 100% de nitrogênio (N) para manutenção do roseiral e projeção para 1 (um) hectare para os tratamentos 4 e 12.

Adubações:	Qtde.	Aplicação	Preço (R\$)	Preço Total (R\$)
Adub. Química				
- Super Simples	140kg/ha	Mensal	50,00/saca/50kg	R\$ 1.680,00
- Cloreto de Potássio Branco	17.28kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 829,44
- Fosfato Monopotássico	24.71kg/ha	Mensal	170,00/saca/25kg	R\$ 2.016,34
- Sulfato de Potássio	82.96kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 3.982,08
- Sulfato de Magnésio	111kg/ha	Mensal	70,00/saca/50kg	R\$ 1.864,80
- Roxolin	360g/há	Mensal	89,00/saca/kg	R\$ 384,48
Fonte de Nitrogênio - Ureia				
- 100% da dose recomendada para Minas Gerais	60kgN/ ha = 136.36/Ureia/ha	Mensal	90,00/saca/50kg	R\$2.945,38
Adub. Orgânica				
- Esterco	100t./ha	Quadrimestral	60,00/t.	R\$ 6.000,00
Adub. Foliar				
- Adubo foliar CaB	1,35L/ha	Mensal	26,00/L	R\$ 421,20
- Adubo foliar Ca EDTA	450g./ha	Mensal	46,00/saca/kg	R\$ 248,40
- Adubo foliar Phosphorus	1.8L/ha	2 x Mês	30,00/L	R\$ 1.296,00
Total Geral				R\$21.668,11

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Com 130% de adubação nitrogenada, nos tratamentos 5 e 13, observou-se com base nos dados Tabela 5, um custo direto com adubação química, orgânica e foliar no valor R\$22.551,77; o que equivale uma acréscimo percentual de 20,45% em relação a 0% de nitrogênio.

TABELA 5: Custos diretos de material direto com 130% de nitrogênio (N) para manutenção do roseiral e projeção para 1 (um) hectare para os tratamentos 5 e 13.

Adubações:	Qtde.	Aplicação	Preço (R\$)	Preço Total (R\$)
Adub. Química				
- Super Simples	140kg/ha	Mensal	50,00/saca/50kg	R\$ 1.680,00
- Cloreto de Potássio Branco	17.28kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 829,44
- Fosfato Monopotássico	24.71kg/ha	Mensal	170,00/saca/25kg	R\$ 2.016,34
- Sulfato de Potássio	82.96kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 3.982,08
- Sulfato de Magnésio	111kg/ha	Mensal	70,00/saca/50kg	R\$ 1.864,80
- Roxolin	360g/há	Mensal	89,00/saca/kg	R\$ 384,48
Fonte de Nitrogênio - Ureia				
- 130% da dose recomendada para Minas Gerais	78KgN/ ha = 177.27kg/Ureia/ha	Mensal	90,00/saca/50kg	R\$3.829,03
Adub. Orgânica				
- Esterco	100t./ha	Quadrimestral	60,00/t.	R\$ 6.000,00
Adub. Foliar				
- Adubo foliar CaB	1.35L/ha	Mensal	26,00/L	R\$ 421,20
- Adubo foliar Ca EDTA	450g./há	Mensal	46,00/saca/kg	R\$ 248,40
- Adubo foliar Phosphorus	1.8L/há	2 x Mês	30,00/L	R\$ 1.296,00
Total Geral				R\$22.551,77

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

A quantidade produzidas no tratamento 5 (com o adubo verde) foi de 64.500 dúzias de rosas e no tratamento 13 de 48.500 dúzias de rosas (sem o adubo verde). Com 130% da dose de nitrogênio recomendada para Minas Gerais, o adubo verde contribuiu para o aumento da produção e produtividade.

Com 160% de adubação nitrogenada, o custo direto com adubação química orgânica e foliar equivale R\$23.435,42; o seja, um acréscimo percentual de 29,89% em relação a 0% de nitrogênio, para os tratamentos 6 e 14, conforme dados da Tabela 6. Esses custos equivalem 13,45% dos custos variáveis totais.

Verificou-se que com 160% da dose de nitrogênio recomendada para Minas Gerais, mais uma vez o adubo verde contribuiu para o aumento da produção e produtividade. Nesse caso, a quantidade produzida no tratamento 6 (com o adubo verde) foi de 71.750 dúzias de rosas e no tratamento 14 de 45.500 dúzias de rosas (sem o adubo verde). Nessa dosagem de nitrogênio observou a maior produção e produtividade com o adubo verde.

TABELA 6: Custos diretos de material direto com 160% de nitrogênio (N) para manutenção do roseiral e projeção para 1 (um) hectare para os tratamentos 6 e 14.

Adubações:	Qtde.	Aplicação	Preço (R\$)	Preço Total (R\$)
Adub. Química				
- Super Simples	140kg/há	Mensal	50,00/saca/50kg	R\$ 1.680,00
- Cloreto de Potássio Branco	17.28kg/há	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 829,44
- Fosfato Monopotássico	24.71kg/há	Mensal	170,00/saca/25kg	R\$ 2.016,34
- Sulfato de Potássio	82.96kg/há	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 3.982,08
- Sulfato de Magnésio	111kg/há	Mensal	70,00/saca/50kg	R\$ 1.864,80
- Roxolin	360g./ha	Mensal	89,00/saca/kg	R\$ 384,48
Fonte de Nitrogênio - Ureia				
- 160% da dose recomendada para Minas Gerais	96kg/N/ ha = 218.18kg/Ureia/ha	Mensal	90,00/saca/50kg	R\$4.712,69
Adub. Orgânica				
- Esterco	100t./há	Quadrimestral	60,00/t.	R\$ 6.000,00
Adub. Foliar				
- Adubo foliar CaB	1.35L/há	Mensal	26,00/L	R\$ 421,20
- Adubo foliar Ca EDTA	450g./há	Mensal	46,00/saca/kg	R\$ 248,40
- Adubo foliar Phosphorus	1.8L/há	2 x Mês	30,00/L	R\$ 1.296,00
Total Geral				R\$23.435,42

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Nos tratamentos 7 e 15 com 190% de adubação nitrogenada com base nos dados do experimento EPAMIG-FERN projetados para 1 hectare de produção de rosas, observou-se com base nos dados Tabela 7, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014, um custo direto com adubação química, orgânica e foliar no valor R\$24.319,30; o que equivale um acréscimo percentual de 29,89% em relação a 0% de nitrogênio. Esses equivalem a 14,22% dos custos variáveis totais.

A quantidade produzida no tratamento 7 (com o adubo verde) foi de 70.500 dúzias de rosas e no tratamento 15 de 55.000 dúzias de rosas (sem o adubo verde). Com 160% da dose de nitrogênio recomendada para Minas Gerais as quantidades da produção e produtividade foram maiores com a presença do adubo verde.

TABELA 7: Custos diretos de material direto com 190% de nitrogênio (N) para manutenção do roseiral e projeção para 1 (um) hectare para os tratamentos 7 e 15.

Adubações:	Qtde.	Aplicação	Preço (R\$)	Preço Total (R\$)
Adub. Química				
- Super Simples	140kg/ha	Mensal	50,00/saca/50kg	R\$ 1.680,00
- Cloreto de Potássio Branco	17.28kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 829,44
- Fosfato Monopotássico	24.71kg/ha	Mensal	170,00/saca/25kg	R\$ 2.016,34
- Sulfato de Potássio	82.96kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 3.982,08
- Sulfato de Magnésio	111kg/ha	Mensal	70,00/saca/50kg	R\$ 1.864,80
- Roxolin	360g/ha	Mensal	89,00/saca/kg	R\$ 384,48
Fonte de Nitrogênio - Ureia				
- 190% da dose recomendada para Minas Gerais	114kgN/ ha = 259.1kg/Ureia/ha	Mensal	90,00/saca/50kg	R\$5.596,56
Adub. Orgânica				
- Esterco	100t./há	Quadrimestral	60,00/t.	R\$ 6.000,00
Adub. Foliar				
- Adubo foliar CaB	1.35L/ha	Mensal	26,00/L	R\$ 421,20
- Adubo foliar Ca EDTA	450g./há	Mensal	46,00/saca/kg	R\$ 248,40
- Adubo foliar Phosphorus	1.8L/há	2 x Mês	30,00/L	R\$ 1.296,00
Total Geral				R\$24.319,30

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Nos tratamentos 8 e 16 com 210% de adubação nitrogenada com base nos dados do experimento EPAMIG-FERN projetados para 1 hectare de produção de rosas, observou-se com base nos dados Tabela 8, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014, um custo direto com adubação química, orgânica e foliar no valor R\$24.908,11; o que equivale uma acréscimo percentual nos custos diretos de 33,03% em relação a 0% de nitrogênio.

TABELA 8: Custos diretos de material direto com 210% de nitrogênio (N) para manutenção do roseiral e projeção para 1 (um) hectare para os tratamentos 8 e 16.

Adubações:	Qtde.	Aplicação	Preço (R\$)	Preço Total (R\$)
Adub. Química				
- Super Simples	140kg/ha	Mensal	50,00/saca/50kg	R\$ 1.680,00
- Cloreto de Potássio Branco	17.28kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 829,44
- Fosfato Monopotássico	24.71kg/ha	Mensal	170,00/saca/25kg	R\$ 2.016,34
- Sulfato de Potássio	82.96kg/ha	Mensal	100,00/saca/25kg	R\$ 3.982,08
- Sulfato de Magnésio	111kg/ha	Mensal	70,00/saca/50kg	R\$ 1.864,80
- Roxolin	360g./ha	Mensal	89,00/saca/kg	R\$ 384,48
Fonte de Nitrogênio - Ureia				
- 210% da dose recomendada para Minas Gerais	126kgN/ ha = 286.36kg/Ureia/ha	Mensal	90,00/saca/50kg	R\$6.185,38
Adub. Orgânica				
- Esterco	100t./ha	Quadrimestral	60,00/t.	R\$ 6.000,00
Adub. Foliar				
- Adubo foliar CaB	1.35L/ha	Mensal	26,00/L	R\$ 421,20
- Adubo foliar Ca EDTA	450g./ha	Mensal	46,00/saca/kg	R\$ 248,40
- Adubo foliar Phosphorus	1.8L/ha	2 x Mês	30,00/L	R\$ 1.296,00
Total Geral				R\$24.908,11

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Nos tratamentos 8 e 16, com 210% da dose de nitrogênio recomendada para Minas Gerais, mais uma vez o adubo verde contribuiu para o aumento da produção e produtividade. Nesse caso as quantidades produzidas no tratamento 8 (com o adubo verde) foi de 61.250 dúzias de rosas e no tratamento 16 de 58.000 dúzias de rosas (sem o adubo verde). Porém, em relação às dosagens 160% e 190% de nitrogênio, com o adubo verde, as quantidades de produção foram decrescendo.

Os dados da Tabela 9 sobre os custos diretos com defensivos químicos para todos os tratamentos foram pouco significativo, uma vez que, esses representaram 1,00% dos custos com material direto e esses 0,30% do total dos custos variáveis.

TABELA 9: Custos diretos de material direto com defensivos químicos e projeção para 1 (um) hectare para todos os tratamentos

Defensivos Químicos:	Qtde.	Preço (R\$)	Preço total
Fungicidas			
- Cercobim 700WP (viper)	630g./há	27,00/kg	R\$ 17,01
- Daconil	1.8kg./ha	33,00/kg	R\$ 59,40
- Trifmine	360g./há	140,00/kg	R\$ 50,40
- Colis	450ml/ha	250,00/L	R\$112,50
Inseticidas			
- Orthene	500g./há	30,00/500g.	R\$ 60,00
- Mospilan	400g./ha	43,14/100g.	R\$172,56
Total Geral			R\$ 471,87

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Na Tabela 10, têm-se os custos diretos com defensivos alternativos, esses apresentaram baixa participação percentual no custo variável total em todos os tratamentos. Esses custos equivalem 3,45% dos custos variáveis totais. A frequência das aplicações foi descritas na Tabela 10, exceto o Bion(*) que foi utilizado conforme a necessidade: 01 vez em Maio, 01 vez em Junho, 02 vezes em Julho, 03 vezes em Agosto, 02 vezes em Setembro e 02 vezes em Outubro e o Enxofre(*) 01 vez em Junho, 02 vezes em Julho, 02 vezes em Agosto, 02 vezes em Setembro e 03 vezes em Outubro A utilização de defensivos alternativos (biológicos) proporcionou uma redução nos custos totais de produção, em função dos baixos custos desses fatores. Além, de serem ecologicamente correto e socialmente justo.

TABELA 10: Custos diretos de material direto com defensivos alternativos para manutenção do roseiral e projeção para 1 (um) hectare para todos os tratamentos

Defensivos Alternativos:	Qtde.	Aplicação	Preço Total (R\$)
- Óleo de Nim	0.9L/ha	2 x Mês	R\$ 972,00
- Bicarbonato de Sódio	900g/ha	2 x Mês	R\$ 259,20
- Leite Cru	180L/ha	Mensal	R\$ 1.620,00
- Bion	45g/ha	(*)	R\$ 1.386,00
- Enxofre	1,8L/ha	(*)	R\$ 342,00
- Detergente	0.68L/ha	2 x Mês	R\$ 32,64
- Óleo de Canola	6.75L/ha	2 x Mês	R\$ 972,00
Total Geral			R\$ 5.583,84

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

TABELA 11: Custos diretos de material de embalagens com base na quantidade média de todos os tratamentos.

Embalagens:	Qtde./Média.	Preço (R\$)	Preço Total (R\$)
- Redinha para Rosas	683.064Un	0,01	R\$6.830,64
- Embalagem de Papel	683.064Un.	0,01	R\$6.830,64
- Conservante Floral	683.064Un.	0,01	R\$6.830,64
Total Geral			R\$20.491,92

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Para fins dos cálculos dos custos com material de embalagens, observou-se a quantidade média produzida em todos os tratamentos, assim, os custos com esse material equivalem aproximadamente 12% dos custos variáveis totais, conforme Tabela 11.

TABELA 12: Custos diretos de mão de obra direta (MOD).

Mão de obra direta:	Part. % em horas	Preço/médio/mês (R\$)	Preço total/ano (R\$)
Capina	20	R\$1.865,10	R\$22.381,24
Poda	10	R\$932,55	R\$11.190,62
Adubação	5	R\$466,28	R\$5.595,31
Pulverização	10	R\$932,55	R\$11.190,62
Colheita	10	R\$932,55	R\$11.190,62
Classificação, limpeza e embalagem	40	R\$730,21	R\$44.762,48
Manutenção da estrutura	5	R\$466,28	R\$5.595,31
Total			R\$111.906,20

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Os custos com mão-de-obra direta representam em todos os tratamentos aproximadamente 70% dos custos variáveis totais, conforme Tabela 12. Conclui-se que devido essa alta maior participação percentual em relação aos custos variáveis totais, reduções nesses proporcionam variações significativas no custo total de produção e conseqüentemente, melhoram os resultados para os produtores de rosas.

De acordo com os dados das Tabelas 14 e 15, nos tratamentos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 com o adubo verde o custo total da dúzia de rosas apresentou valores em torno de R\$4,00 a R\$4,90. Nos tratamentos 6 e 7 com 160% e 190%, respectivamente, da dose de nitrogênio recomendada para Minas Gerais apresentaram maiores quantidades produzidas em dúzias. As quantidades em dúzias, nesses tratamentos, variaram entre 57.750 e 71.750 da menor para a maior quantidade.

Nas Tabelas 16 e 17, os tratamentos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 sem o consórcio com o adubo verde as quantidades produzidas reduziram ficando entre 41.250 e 58.000 dúzias de rosas nos tratamentos com 0% e 210% de nitrogênio, respectivamente; sendo essas a menor e maior quantidade produzida. O custo total da dúzia de rosas oscilou entre R\$5,00 e R\$6,80 em função das reduções nas quantidades produzidas. Como os custos fixos totais foram os mesmos para todos os tratamentos, porém as quantidades reduzidas, logo o custo fixo da unidade aumentaram.

TABELA 13: Custos fixos orçados por mês para os Tratamentos estudados

Custos Fixos	Preço unitário/mês	Preço total/ano
Água*	R\$120,00	R\$1.440,00
Mão de Obra Escritório*	R\$1.410,52	R\$16.926,24
Pró-labore*	R\$788,00	R\$9.456,00
Energia*	R\$1.800,00	R\$21.600,00
Aluguel da área de plantio *	R\$300,00	R\$3.600,00
Material de Escritório*	R\$30,00	R\$360,00
Gasolina e Diesel*	R\$600,00	R\$7.200,00
Depreciação do Plástico da Estufa	R\$50,00	R\$ 600,00
Depreciação de Imóveis – Estufa	R\$2.500,00	R\$30.000,00
Depreciação de Instalações	R\$305,42	R\$3.665,00
Depreciação de Tratores e Caminhões	R\$1.708,33	R\$20.500,00
Depreciação de Computador e impressora	R\$41,67	R\$500,00
Depreciação de Máquinas e Equipamentos Energéticos	R\$577,08	R\$6.925,00
Depreciação de Móveis	R\$15,00	R\$180,00
TOTAL		R\$122.952,24

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

TABELA 14: Custos: fixos e variáveis (total e unitário)

Custos	Tratamentos			
	1	2	3	4
(+) C.V.T	R\$ 162.013,65	R\$ 165.401,92	R\$ 166.870,37	R\$ 167.429,02
(+) C.F.T.	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24
(=) C.T.	R\$ 284.965,89	R\$ 288.354,16	R\$ 289.822,61	R\$ 290.381,26
(/) Qt./Dz	57.750	66.250	68.500	67.250
(=)C.V./Dz	R\$ 2,81	R\$ 2,50	R\$ 2,44	R\$ 2,49
(=)C.T./Dz	R\$ 4,93	R\$ 4,35	R\$ 4,23	R\$ 4,32

C.V.T=Custo variável total/ano; C.F.T=Custo fixo total/ano; C.T.=Custo total/ano; Qt.Dz/ano= Quantidade média em dúzia/ano; CV/Un.=Custo variável da dúzia; CT/Dz.= Custo total da dúzia.

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

TABELA 15: Custos: fixos e variáveis (total e unitário)

Custos	Tratamentos			
	5	6	7	8
(+) C.V.T	R\$ 167.597,68	R\$ 170.366,34	R\$ 170.925,21	R\$ 169.109,02
(+) C.F.T.	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24
(=) C.T.	R\$ 290.549,92	R\$ 293.318,58	R\$ 293.877,45	R\$ 292.061,26
(/) Qt./Dz	64.500	71.750	70.500	61.250
(=)C.V./Dz	R\$ 2,60	R\$ 2,37	R\$ 2,42	R\$ 2,76
(=)C.T./Dz	R\$ 4,50	R\$ 4,09	R\$ 4,17	R\$ 4,77

C.V.T=Custo variável total/ano; C.F.T=Custo fixo total/ano; C.T.=Custo total/ano; Qt.Dz/ano= Quantidade média em dúzia/ano; CV/Dz.=Custo variável da dúzia; CT/Dz.= Custo total da dúzia.

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

TABELA 16: Custos: fixos e variáveis (total e unitário)

Custos	Tratamentos			
	9	10	11	12
(+) C.V.T	R\$ 157.723,65	R\$ 159.486,93	R\$ 161.930,37	R\$ 160.799,02
(+) C.F.T.	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24
(=) C.T.	R\$ 280.675,89	R\$ 282.439,17	R\$ 284.882,61	R\$ 283.751,26
(/) Qt./Dz	41.250	43.500	49.500	41.750
(=)C.V./Dz	R\$ 3,82	R\$ 3,67	R\$ 3,27	R\$ 3,85
(=)C.T./Dz	R\$ 6,80	R\$ 6,49	R\$ 5,76	R\$ 6,80

C.V.T=Custo variável total/ano; C.F.T=Custo fixo total/ano; C.T.=Custo total/ano; Qt.Dz/ano= Quantidade média em dúzia/ano; CV/Dz.=Custo variável da dúzia; CT/Un.= Custo total da dúzia.

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

TABELA 17: Custos: fixos e variáveis (Total e Unitário)

Custos	tratamentos			
	13	14	15	16
(+) C.V.T	R\$ 163.437,68	R\$ 163.541,34	R\$ 166.895,21	R\$ 168.264,02
(+) C.F.T.	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24	R\$ 122.952,24
(=) C.T.	R\$ 286.389,92	R\$ 286.493,58	R\$ 289.847,45	R\$ 291.216,26
(/) Qt./Dz	48.500	45.500	55.000	58.000
(=)C.V./Dz	R\$ 3,37	R\$ 3,59	R\$ 3,03	R\$ 2,90
(=)C.T./Dz	R\$ 5,90	R\$ 6,30	R\$ 5,27	R\$ 5,02

C.V.T=Custo variável total/ano; C.F.T=Custo fixo total/ano; C.T.=Custo total/ano; Qt.Dz/ano= Quantidade média em dúzia/ano; CV/Un.=Custo variável da dúzia; CT/Un.= Custo total da dúzia.

Fonte: Dados do experimento EPAMIG-FERN-PROJETO FAPEMIG, no período de novembro de 2013 a novembro de 2014.

Em suma os custos fixos, no total, equivalem aproximadamente 43% e os custos variáveis equivalem aproximadamente 57% dos custos totais em todos os tratamentos.

5. Conclusão e considerações finais

Considerando que os custos variáveis totais tiveram maiores participações percentuais em torno de 57% em relação ao custo total e mão de obra direta teve uma maior participação percentual nos custos variáveis totais, em aproximadamente 75%; logo, reduções nesses, nos períodos de sazonalidade da produção, proporcionam variações significativas no custo total de produção e conseqüentemente, aumento na lucratividade para os produtores de rosas.

Como os custos fixos existem independentes da produção, ou seja, nos meses em que há sazonalidade da produção, os custos fixos e totais da dúzia de rosas aumentam. Sugere-se para os produtores uma sistematização dos custos da produção com valores mínimos para os custos fixos em função da sazonalidade da produção.

Em todos os tratamentos as hastes longas apresentaram maiores quantidades médias produzidas, portanto, essas contribuíram com uma maior representatividade na margem de contribuição total para cobrir os custos e despesas fixos em todos os tratamentos.

Concluiu-se que os custos com as adubações químicas foram pouco representativos no custo direto de produção pelo sistema de produção integrada. E, a inserção de defensivos alternativos, além de serem pouco significativos em termos de custos de produção, proporcionam ganhos ambientais e sociais relevantes pelo sistema de produção integrada.

Os aumentos percentuais nas dosagens de nitrogênio em consórcio com o adubo verde proporcionaram aumentos na produção e produtividade, sendo que as variações dos custos com materiais diretos ficaram em torno de 12% a 29% quando as variações de nitrogênio foram de 0% a 40% e de 0 a 210% , respectivamente. E os ganhos nas quantidades produzidas variaram positivamente entre a menor e a maior quantidade um valor em torno de 24%.

Por fim, concluiu-se que nos tratamentos com diferentes dosagens de nitrogênio com a presença do adubo verde houve uma contribuição para o aumento da quantidade da produção e produtividade das rosas. Nesse estudo, vale ressaltar que em função do espaçamento do adubo verde com 70cm das plantas, esse não competiu com as mesmas, mas sim contribuiu para os ganhos de produção e produtividade. Enquanto que nos tratamentos com diferentes dosagens de nitrogênio, sem o adubo verde, as quantidades da produção e produtividade das rosas reduziram.

Agradecimentos: Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG pelo apoio financeiro ao projeto de pesquisa.

6. Referências

ALMEIDA, E. F. A. et al. Produção de rosas de qualidade. (**Boletim Técnico, 100**), Belo Horizonte: Epamig, 2012..

BRAINER, M.S.C.P.; OLIVEIRA, A.A.P. Floricultura: perfil da atividade no nordeste brasileiro. (**Série Documentos do ETENE, n.17**), Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais -CFSEMG: 5ª aproximação**. Viçosa, MG: UFV, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORICULTURA (IBRAFLOR). **Mercado de flores no Brasil**. Campinas, São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.ibraflor.com.br>> Acesso em: 30 de jun. 2015.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade de Custos: Teoria, Prática, Integrações com Sistemas de Informações (ERP)**. São Paulo: Cengage Learning, 2013