



AVALIAÇÃO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO E VIABILIDADE ECONÔMICA DO CAFÉ ARÁBICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO CONSIDERANDO COLHEITA MANUAL E SEMIMECANIZADA¹

Edileuza Vital Galeano, Cesar Abel Krohling
Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência técnica e Extensão Rural - INCAPER-ES
Email: edileuzagaleano@gmail.com

Grupo de Pesquisa: GT12. Política agrícola e políticas públicas de desenvolvimento rural

RESUMO

Estudos recentes tem mostrado que os custos de produção de café estão subindo acima da inflação e que a atividade tem se tornado pouco atrativa para os produtores. Uma das maneiras de tentar reduzir custos é através da mecanização das atividades. Este trabalho teve como objetivo aferir os custos de produção e viabilidade econômica do café arábica no estado do Espírito Santo comparando a colheita manual e semimecanizada para diferentes níveis de produtividade, bem como avaliar o impacto do crédito subsidiado – Pronaf no resultado econômico da atividade. Os resultados indicam que o produtor poderá ter retorno a partir de 40 sacas por hectare na colheita manual, e nos níveis de 30 e 40 sacas com colheita semimecanizada, desde que tenha crédito subsidiado. No nível de 50 sacas por hectare a atividade se mostrou rentável considerando a taxa de juros de 8%. Os produtores devem investir em níveis maiores de produtividade com novas tecnologias e mecanização para ter maior retorno na atividade.

Palavras chave: produtividade. mecanização. retorno

ABSTRACT

Recent studies have shown that coffee production costs are rising above inflation and that activity has become few attractive to producers. One of the ways to try to reduce costs is through the mechanization of activities. The objective of this study was to evaluate the production costs and economic viability of Arabica coffee in the state of Espírito Santo comparing manual and semi - mechanized harvesting to different levels of productivity, as well as to evaluate the impact of subsidized credit - Pronaf on the economic result of the activity. The results indicate that the producer can get profit from 40 sacks per hectare in the manual harvest, and at the levels of 30 and 40 sacks with semi-mechanized harvest, as long as he has subsidized credit. At the level of 50 bags per hectare the activity was profitable considering the interest rate of 8%. Producers must invest in higher levels of productivity with new technologies and mechanization to have greater return on activity.

Key words: productivity. mechanization. return

INTRODUÇÃO

¹ Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo - FAPES.



A cafeicultura segue como destaque na agropecuária do Estado do Espírito Santo, tendo representado 36,2% do Valor Bruto da Produção Agropecuária capixaba em 2016. O Espírito Santo é o segundo maior produtor nacional de café, com 9.300 mil sacas sendo responsável por 20,1% do café nacional em 2017. O café representou 18,4% das exportações do agronegócio do estado em 2017 (GALEANO, 2017). De acordo com os dados do Ministério do Trabalho, os empregos formais no cultivo de café no Espírito Santo representaram 23,3% do emprego na agropecuária capixaba em 2016 (MTE-RAIS, 2016).

No Espírito Santo são produzidas as variedades arábica, predominante no sul do estado e conilon predominante no norte. A produção de café arábica está presente em 45 municípios do Espírito Santo e representou 32% da produção da cafeicultura do estado (LSPA-IBGE, 2017).

A cafeicultura por ser uma atividade perene, está sujeita a vários riscos tais como adversidades climáticas, doenças e pragas e também risco de mercado e de preços. Conforme Matiello et al., (2016) a análise de custos, receitas e desempenho da cafeicultura deve ser baseada em avaliações de médio e longo prazos com cuidado na escolha da região de implantação da lavoura. Atualmente o custo de implantação de uma lavoura de café é relativamente alto, por isso o produtor deve fazer uma análise criteriosa na tomada de decisão do investimento. Tal análise, segundo Matiello et al., (2016) inclui: a) análise conjuntural, econômica, tais como condições de mercado, oferta e demanda, preços, juros, política cambial e política agrícola. b) análise da propriedade, sobre aptidão, infraestrutura, administração e mão de obra. c) análise do manejo das lavouras, o nível tecnológico, problemas culturais, produtividade e custos de produção.

Um estudo do custeio de café realizado pela CONAB mostrou que os produtores de café arábica no município de Venda Nova do Imigrante no Espírito Santo tiveram margem positiva somente em dois dos nove anos analisados entre 2012 e 2016. O estudo mostra que os custos subiram acima da inflação (CONAB, 2017).

Conforme estudo de Matiello (2018), os custos de produção de café, nas últimas safras, estão aumentando e se aproximando dos preços obtidos na venda dos cafés, reduzindo a rentabilidade dos produtores. Como os preços são determinados pelo mercado e o produtor pouco pode fazer para evitar maiores perdas financeiras, a análise criteriosa dos custos de produção deve ser feita periodicamente. Os dados levantados pelo projeto Campo Futuro, uma parceria da Universidade Federal de Lavras e a Confederação Nacional da Agricultura, mostrou que no Sul do estado de Minas, na safra 2017, os custos foram, respectivamente, de 450,00 por saca no município de Santa Rita do Sapucaí e 462,00 no município de Guaxupé, considerando o custo operacional total. O aumento verificado, de 2016 para 2017, foi de cerca de 8,4%. A estimativa de custos da safra 2016, mostrou que para a produção de 10 sacas por hectare os custos são em torno de R\$600,00 por saca e para 40 sacas por hectare os custos caem para R\$300,00 por saca (MATIELLO, 2018).

Uma das maneiras de se tentar reduzir custos na colheita do café tem sido a mecanização, a qual pode contribuir para a redução do trabalho humano e aumentar a produtividade do trabalho e retorno financeiro dos produtores (OLIVEIRA et al., 2007). Para Lanna e Reis (2012) a colheita manual é inviável, enquanto a mecanizada tem um custo menor e maior taxa de retorno.

Considerando a média de produção do café arábica no Espírito Santo em torno de 22,1 sacas por hectare (Gráfico 1), que está abaixo da média nacional (24,3 sacas por hectare), é



importante a avaliação dos custos médios de produção do café arábica no estado afim de melhor orientar o produtor quanto a sua tomada de decisão.

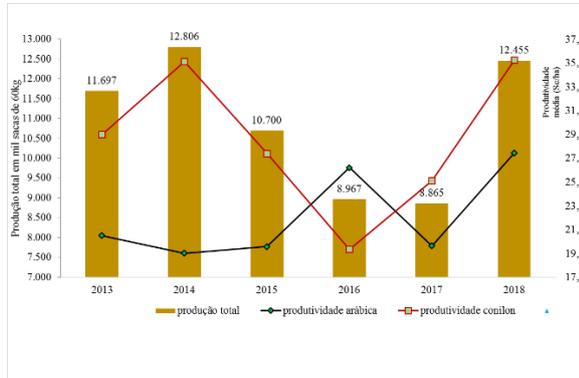


Gráfico 1: Histórico dos níveis de produção e produtividade média do café no Espírito Santo.

Fonte: Elaborado a partir dos dados da CONAB (2011-2018). ⁽¹⁾ 2018 – previsão.

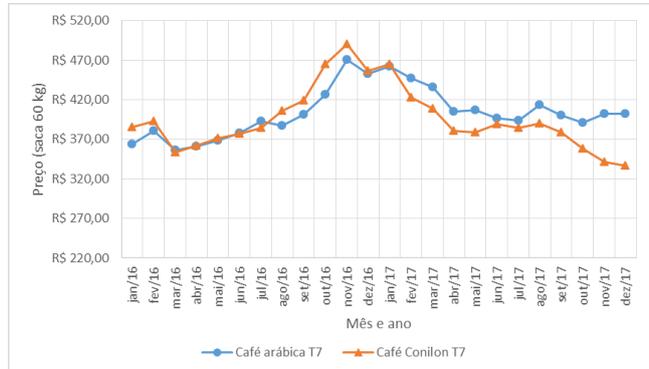


Gráfico 2 – Preços recebidos pelos produtores de café no Espírito Santo

Fonte: Elaborados a partir do levantamento de preços do Incaper, 2017

Nota: Valores corrigidos para dez. 2017, pelo IGP-M-FGV

Os preços do café apresentaram alta em 2016 refletindo a menor produção (Gráfico 1). O preço médio recebido pelo produtor do arábica atingiu um pico de R\$ 475,43 em novembro de 2016 e caiu para R\$ 402,43 em dezembro de 2017 (Gráfico 2). Em março de 2018 o preço recebido pelo produtor de café arábica estava em torno de R\$380,00 a saca, refletindo a expectativa de uma maior produção.

O objetivo do trabalho foi estimar o custo de implantação e produção do café arábica no Espírito Santo, e verificar a viabilidade econômica da atividade comparando a colheita manual e semimecanizada para diversos níveis de produção.

O sistema de colheita semimecanizado consiste no uso de máquinas apenas em parte da execução das operações de colheita. Neste sistema, máquinas tracionadas por tratores realizam o recolhimento do café após a derriça manual e corte dos ramos. Este sistema tem potencial para atender pequenos, médios e grandes produtores (SOUZA et al., 2017).

MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração do artigo, primeiramente foi realizado um levantamento dos coeficientes técnicos indicados para a cultura do café arábica junto a especialistas na atividade. Em seguida foi feito o levantamento dos preços médios dos insumos e do preço médio de venda praticado na região produtora. Foram levantados e considerados todos os custos de insumos, mão-de-obra, depreciação, custo da terra e custo de oportunidade durante todo o ciclo de produção. Os cálculos de custos de produção foram feitos para os seguintes níveis de produtividade: 15, 20, 30, 40 e 50 sacas por hectare em lavouras de sequeiro. O levantamento foi realizado em 2017.

O custo total foi composto pelos custos explícitos (insumos e mão de obra) e pelos custos implícitos (depreciação da lavoura, custo da terra e custo de oportunidade) (MANKIW, 2014; SANTOS et al, 2009). Em relação a terra, considerou-se apenas o seu custo de oportunidade, seguindo a metodologia descrita pela COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (2010), a qual estima que a taxa de remuneração da terra é de 3% sobre



o preço real médio de venda da terra. Considerou-se o preço médio da terra nua da região produtora de café arábica (CARNIELLI et al, 2017).

Quanto à depreciação das lavouras, conforme Santos, Segatti e Marion (2009) e Crepaldi (2012) esse custo deve ser considerado para culturas permanentes de acordo com o seu tempo de vida útil de produção. Para a cultura do café, de acordo com informações técnicas levantadas junto aos produtores e técnicos especializados, a produção começa a partir do segundo ano e atinge produção máxima a partir do terceiro ano. De acordo com os levantamentos, a produtividade é considerada boa durante 20 anos de produção a partir do terceiro ano, ou seja, para fins de cálculo de depreciação foi considerada uma vida útil de produção de 20 anos (SANTOS et al, 2009).

Para efeito de análise do custo de oportunidade dos recursos alocados na atividade, considerou-se a taxa de juros de 8% ao ano, que seria próxima a uma remuneração requerida para aplicação no mercado financeiro. A título de avaliação, o valor presente líquido também foi calculado com diferentes níveis de taxas de juros. Foram consideradas as taxas de 4%, 6%, 8% e 10%.

Para a análise financeira, foram considerados indicadores de viabilidade econômica (GITMAN, 2010; ASSAF NETO; LIMA, 2014): Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR).

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{R_t - C_t}{(1+i)^t} - I_0 \quad (1)$$

$$O = \sum_{t=1}^n \frac{R_t - C_t}{(1+TIR)^t} - I_0 \quad (2)$$

Nas equações 1 e 2, VPL = valor presente líquido, R\$; R_t = receita em cada mês, R\$; C_t = custo em cada mês; I_0 = investimento inicial; n = prazo da análise do projeto em anos; i = taxa mínima de atratividade (TMA); TIR = taxa interna de retorno.

Para o investimento ser considerado viável, o VPL deve ser positivo, e quanto maior o VPL, mais atrativo é o investimento. A TIR deve ser superior ao custo do capital ou custo de oportunidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados os custos e a viabilidade econômica para a produção de café arábica em diferentes níveis de produtividade considerando a colheita manual e colheita semimecanizada. Na avaliação de custos muitos produtores consideram erroneamente apenas os custos explícitos, ou seja, aqueles pagamentos que o produtor percebe os desembolsos monetários. Porém, muitos produtores se esquecem de contabilizar os custos nos quais não faz a saída física do dinheiro do seu caixa. Isso leva a uma ilusão de que se está tendo retorno na atividade.

O investimento inicial considerando apenas os insumos e mão de obra, no primeiro ano é de R\$10.554,73 para produzir 15 sacas por hectare. Adicionando os custos com depreciação das máquinas e equipamentos, custo da terra e custo de oportunidade, o investimento total no primeiro ano é de R\$12.119,40. Para produzir 50 sacas por hectare, os custos com mão de obra e insumos somam 23.030,96 e incluindo os demais custos, o total sobre para R\$25.577,33. Nos custos com depreciação foram incluídos apenas os custos



referentes as horas de trabalho de cada uma das máquinas e equipamentos na produção de café, uma vez que os mesmos são também utilizados em outras culturas. Alguns custos, como exemplos, o custo da terra e depreciação são fixos, por isso, para níveis menores de produtividade, tais custos pesam relativamente mais para o produtor. Para um nível de produtividade de 15 sacas, o custo da terra representa 4% e para uma produtividade de 50 sacas a terra representa apenas 1,9% dos custos. Os custos implícitos são relativamente maiores para o produtor que produz 15 sacas por hectare, representando 12,9%, enquanto que para uma produtividade de 50 sacas, os custos implícitos representam 10%. Quanto ao número de horas máquinas, na maioria das vezes o que se gasta para obter a produtividade de 15, também se gasta para a produtividade de 40 ou 50 sacas por ha, como é o caso de levar adubo, roçar, pulverizar ou até mesmo pegar o café na roça. Uma carroça carrega 60 sacos, mas se a produtividade é baixa, por exemplo, 15 sacos colhidos no dia ou 50 sacas, o tempo da máquina é o mesmo. Ou seja, o número de horas máquinas é semelhante para os diversos níveis de produtividade.

Os valores de investimento inicial por hectare são considerados altos quando comparados com outras alternativas de investimento agrícola e, por ser uma cultura perene, o produtor deve avaliar com critério seus custos.

Tabela 1: Investimento inicial (1º. Ano) para implantação de 1 ha de café arábica nos diferentes níveis de produtividade

Especificação / Níveis de produtividade (Sc/ha)	15	%	20	%	30	%	40	%	50	%
Insumos	2.916,93	24,1	3.536,46	27,8	4.820,50	27,8	5.801,98	28,3	7.656,54	29,9
Mão-de-obra	7.637,80	63,0	7.592,68	59,6	10.584,40	61,0	12.524,95	61,1	15.374,43	60,1
Total dos custos diretos	10.554,73	87,1	11.129,13	87,4	15.404,90	88,8	18.326,93	89,3	23.030,96	90,0
Depreciação maq. e equip.	233,70	1,9	233,70	1,8	233,70	1,3	233,70	1,1	233,70	0,9
Custo da terra	486,59	4,0	486,59	3,8	486,59	2,8	486,59	2,4	486,59	1,9
Custo de oportunidade	844,38	7,0	890,33	7,0	1.232,39	7,1	1.466,15	7,1	1.842,48	7,2
Total dos custos	12.119,40	100,0	12.739,76	100,0	17.357,58	100,0	20.513,38	100,0	25.593,73	100,0

No segundo ano de atividade os custos com insumos e mão de obra são relativamente menores, porém existem outros custos como a implantação do terreiro e tulha, por exemplo, bem como a depreciação da lavoura, que começa a ser contabilizada com o início da produção. No segundo ano o produtor obtém uma pequena colheita que varia de 5 a 20 sacas conforme o nível de produtividade da lavoura. A receita obtida ajuda a minimizar os custos da lavoura, porém não cobrem nem os custos do segundo ano.

No terceiro ano de atividade a produção alcança seu maior nível e o produtor pode fazer a avaliação comparativa dos custos e da receita obtida. Os Gráficos 3 e 4 mostram os custos totais explícitos e implícitos e receitas obtidas para os diversos níveis de produtividade. Os custos totais aumentam conforme o nível de produtividade e os custos médios por saca diminuem conforme o nível de produtividade aumenta (Gráficos 5 e 6). Se o produtor considera apenas os custos explícitos, tem a impressão de que está tendo retorno com produtividade entre 15 e 30 sacas por hectare. Porém, quando todos os custos são considerados, apenas a partir de 30 sacas se consegue um resultado positivo na colheita manual.

Na colheita semimecanizada, o custo com a aquisição de lona, mão de obra e máquinas utilizadas são os mesmos para os níveis de 30, 40 e 50 sacas por hectare. Neste caso, a colheita semimecanizada passa a ser viável somente a partir de 32 sacas, enquanto na



colheita manual 30 sacas são suficientes para pagar os custos. Com um nível de produtividade de 15 sacas o produtor terá um prejuízo estimado em R\$140,00 por saca. Com um nível de produtividade de 50 sacas por hectare, o lucro é estimado em R\$70,00 por saca.

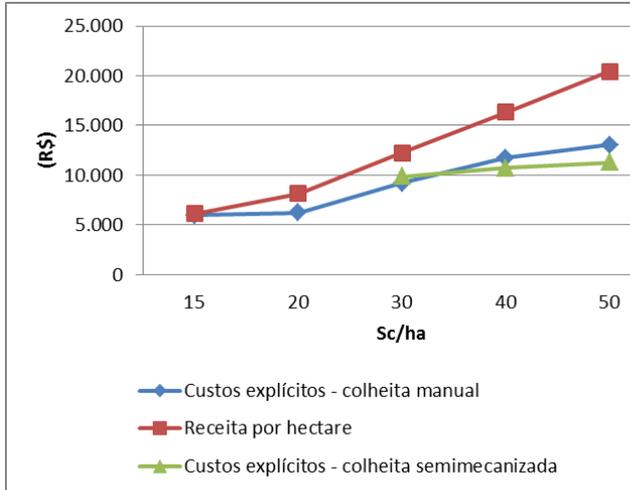


Gráfico 3: Custos explícitos e receita por ha para diferentes níveis de produtividade (3º. Ano)

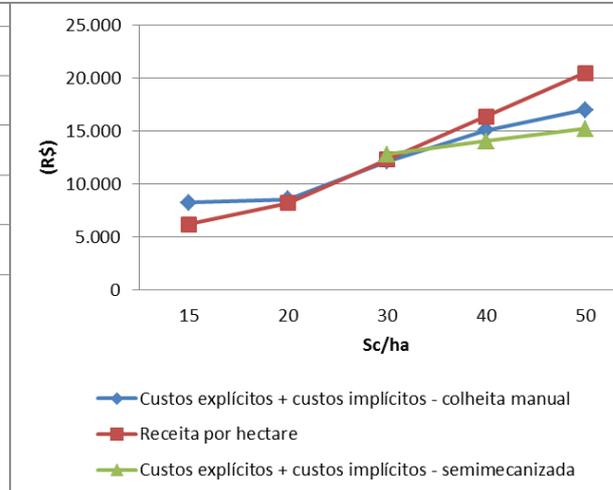


Gráfico 4: Custos explícitos+implícitos e receita por ha para diferentes níveis de produtividade (3º. Ano)

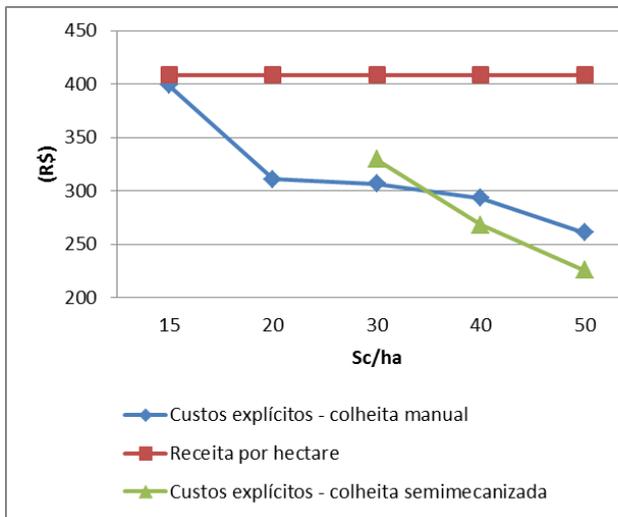


Gráfico 5: Custos explícitos e receita por saca para diferentes níveis de produtividade (3º. Ano)

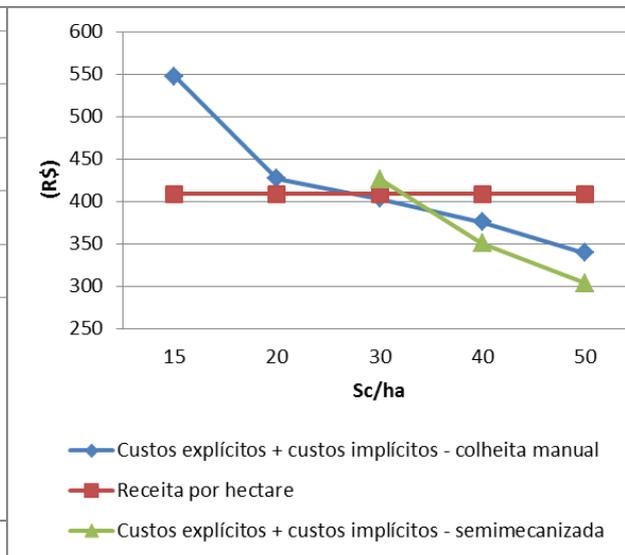


Gráfico 6: Custos explícitos+implícitos e receita por saca para diferentes níveis de produtividade (3º. Ano)

A tabela 2 apresenta os custos do terceiro ano de atividade para os diversos níveis de produtividade e colheita manual e semimecanizada. Apesar de os custos anuais indicarem que a partir de 30 sacas o produtor pode obter retorno com a colheita manual, é necessário ainda fazer o estudo de viabilidade econômica considerando o valor do investimento inicial, ou seja,



o custo de implantação da lavoura. Assim, o produtor deve fazer o cálculo do valor presente líquido e da taxa interna de retorno considerando os 20 anos de produção da lavoura.

A partir dos dados levantados, temos a evidência de que a atividade só apresenta viabilidade no nível de 50 sacas por hectare, tanto para a colheita manual, como para a colheita semimecanizada. Na colheita manual a TIR é de 8,3% e está bem próxima ao custo de oportunidade adotada. Na colheita semimecanizada a TIR é de 16% e o valor presente líquido é de R\$21.411,12, o que representa um lucro líquido de R\$428,22 por saca durante o ciclo de vida da lavoura.

Tabela 2: Custos de produção e receitas (3º. Ano) de 1 ha de café arábica nos diferentes níveis de produtividade e indicadores de viabilidade econômica

Especificação / Níveis de produtividade (Sc/ha)	Colheita manual					Colheita semimecanizada		
	15	20	30	40	50	30	40	50
Insumos	1.726,92	2.012,92	2.185,30	2.988,78	2.897,22	4.007,88	3.857,53	3.765,97
Mão-de-obra	4.255,75	4.205,00	7.017,50	8.756,00	10.164,50	5.877,50	6.866,00	7.524,50
Total dos custos diretos	5.982,67	6.217,92	9.202,80	11.744,78	13.061,72	9.885,38	10.723,53	11.290,47
Depreciação da lavoura	545,93	578,14	796,81	945,91	1.187,16	796,71	945,91	1.187,16
Depreciação maq. e equip.	353,76	360,39	373,47	386,35	399,22	373,47	386,35	399,22
Custo da terra	486,59	486,59	486,59	486,59	486,59	486,59	486,59	486,59
Custo de oportunidade	844,38	890,33	1.232,39	1.466,15	1.842,48	1.232,25	1.466,15	1.842,48
Total dos custos	8.213,34	8.533,37	12.092,06	15.029,78	16.977,18	12.774,40	14.008,53	15.205,93
Total das receitas	6.127,50	8.170,00	12.255,00	16.340,00	20.425,00	12.255,00	16.340,00	20.425,00
Receitas líquidas	-2.085,84	-363,37	162,94	1.310,22	3.447,82	-519,40	2.331,47	5.219,07
VPL (8%)	-33.762,81	-18.630,70	-19.291,53	-15.348,21	763,23	-13.424,80	-1.716,72	21.411,12
TIR	-	-	-	-	8,3%	-	7,1%	16,0%

O Gráfico 7 representa a evolução do lucro ou prejuízo acumulado ao longo da ciclo da lavoura. O prejuízo acumulado é relativamente maior para os níveis mais baixos de produtividade. O produtor deve ter essa noção de quanto está perdendo, ou seja, se descapitalizando ao longo dos anos por insistir em manter uma lavoura com baixos níveis de produtividade.

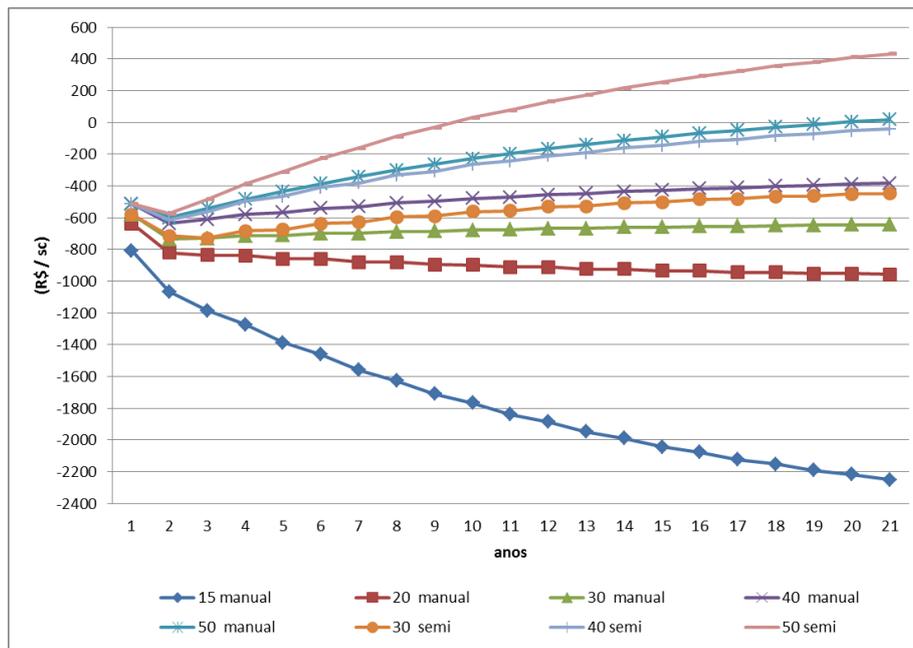


Gráfico 7: Valor Presente do Lucro acumulado por saca ao longo dos 20 anos de produção para diferentes níveis de produtividade e tipo de colheita

Alguns produtores conseguem produzir um café de alta qualidade e obter um preço maior pela sua produção, o que torna a atividade viável. Porém, a maior parte dos produtores acaba por comercializar seu produto ao preço médio de mercado e mal conseguem pagar os custos.

Importância das políticas públicas para os pequenos produtores

No contexto das discussões em torno dos custos de produção torna-se importante a avaliação destes custos considerando políticas públicas como, por exemplo, assistência técnica gratuita prestada por instituições públicas, política de garantia de preço mínimo e o crédito rural subsidiado. Muitos pequenos produtores utilizam o crédito subsidiado do Programa Nacional de Agricultura Familiar – Pronaf. No entanto, o produtor tem a redução apenas do custo financeiro no caso de uso de crédito subsidiado. Por serem taxas relativamente menores, o produtor acaba por não contabilizar corretamente tais custos. Muitos pequenos produtores também acabam por desconsiderar outros custos como depreciação e custo da terra. É importante ressaltar que os itens que compõem a lista de custos são praticamente os mesmos, independente do nível de produtividade e tamanho da propriedade. O que muda são as quantidades de cada insumo de acordo com as recomendações técnicas para cada propriedade e nível de produtividade.

A fim de mostrar o impacto de uma destas políticas – o Pronaf – no resultado econômico da atividade, são apresentadas na Tabela 3 as estimativas de receita líquida considerando taxas de juros subsidiadas de 2, 4 e 6% comparativamente, bem como os indicadores de VPL e TIR. No lugar do custo de oportunidade foi incluído o custo financeiro (Tabela 3). Para fins de comparação com as estimativas apresentadas anteriormente, foi mantida a taxa de desconto de 8% para todas as simulações.



Tabela 3: Estimativa de receitas líquidas e indicadores de viabilidade econômica considerando diferentes taxas de custo financeiro

Especificação / Níveis de produtividade (Sc/ha)	Colheita manual					Colheita semimecanizada		
	15	20	30	40	50	30	40	50
Receitas líquidas (custo financeiro 2%)	-1.452,56	304,38	1.087,23	2.409,83	4.829,68	404,79	3.431,08	6.600,93
VPL (8%)	-26.911,86	-12.521,80	-9.292,38	-3.452,41	15.712,37	-3.426,83	10.179,09	36.360,26
TIR	-	-	1,2%	6,0%	14,4%	5,8%	13,2%	21,7%
Receitas líquidas (custo financeiro 4%)	-1.663,65	81,79	779,13	2.043,29	4.369,06	96,72	3.064,54	6.140,31
VPL (8%)	-29.195,51	-14.558,10	-12.625,43	-7.417,68	10.729,33	-6.759,48	6.213,82	31.377,21
TIR	-	-	-	3,7%	12,4%	3,5%	11,2%	19,8%
Receitas líquidas (custo financeiro 6%)	-1.874,74	-140,79	471,04	1.676,76	3.908,44	-211,34	2.698,01	5.679,69
VPL (8%)	-31.479,16	-16.594,40	-15.958,48	-11.382,95	5.746,28	-10.092,14	2.248,55	26.394,16
TIR	-	-	-	1,1%	10,4%	1,1%	9,2%	17,9%

Com a utilização do Pronaf os prejuízos são minimizados, porém a produção nos níveis de 15, 20 e 30 sacas por hectare com colheita manual ainda continua economicamente inviável. Com custo financeiro de 2%, a produção no nível de 40 sacas com colheita manual passa a ser considerada economicamente viável, pois a TIR de 6% é maior que o custo do capital financeiro considerado (2%). A mesma avaliação é feita para a colheita semimecanizada no nível de 30 sacas, a qual apresenta TIR de 5,8% que é maior que o custo financeiro de 2%. A colheita semimecanizada com produtividade de 40 sacas por hectare também passa a ser economicamente viável com as taxas de 2, 4 e 6% de custo financeiro.

CONCLUSÃO

Os resultados indicam que o produtor poderá ter retorno a partir de 40 sacas por hectare na colheita manual, e nos níveis de 30 e 40 sacas com colheita semimecanizada, desde que tenha crédito subsidiado. No nível de 50 sacas por hectare a atividade se mostrou rentável considerando a taxa de juros de 8%.

A avaliação mostra que os custos estão acima da receita para os produtores que produzem próximo ou abaixo a média estadual de produtividade. Políticas públicas como o crédito rural subsidiado, por exemplo, diminui apenas o custo financeiro. Porém, não é suficiente para que os produtores que produzem com baixos níveis de produtividade consigam obter rentabilidade. Estes produtores devem investir mais, buscando níveis maiores de produtividade e investimentos em novas tecnologias (variedades mais resistentes a pragas e doenças e as condições climáticas adversas, sistemas de produção apropriados para o tipo de colheita), assistência técnica e mecanização para ter retorno na atividade.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti. **Curso de Administração Financeira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.



CARNIELLI, H. P.; SANTOS, J. G.; RAPOSO FH, F. L. **Valores de terra nua nas diferentes Regiões do estado do Espírito Santo**. Vitória: Cedagro, 2017. Disponível em: <http://www.cedagro.org.br/arquivos/Valor_Terra_Nua_Resumo_2017.pdf> Acesso em 20/02/2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab**. Brasília : Conab, 2010. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/0086a569bafb14cebf87bd111936e115..pdf>> Acesso em 20/02/2018.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **A cultura do café: análise dos custos de produção e da rentabilidade nos anos safra 2008 a 2017**. Compêndio de estudos CONAB v. 12, Brasília, 2017.

FORTES, P. H. O. **Custos de produção de café com relação ao tipo de produção: manual, semimecanizado e mecanizado**. Monografia de conclusão de curso de agronomia. Universidade Federal de Lavras. 2017.

GALEANO, E. A. V.; VINAGRE, D. ; OLIVEIRA, N. A. ; BORGES, V. A. J. ; CHIPOLESCH, J. M. A. . **Síntese da produção agropecuária do Espírito Santo 2014/2015**. Vitória: Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper, 2017 (Documento 247). Disponível em: <<http://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/2699/1/BRT-sintese-2014-2015-final.pdf>>. Acesso em 01/03/2018.

GALEANO, E. A. V. Valor bruto da produção agropecuária de 2016 e Consolidação das estatísticas agropecuárias de 2017. **Boletim da Conjuntura Agropecuária Capixaba**. Ano III, Nº 12 – Dez. 2017. Incaper, Vitória, 2017. Disponível em: <<https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/2976/1/Boletim-Conjuntura-Agropecuaria-out-dez-2017.pdf>>. Acesso em 25/03/2018.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010. 800p.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Grupo de Coordenação de Estatísticas Agropecuárias - GCEA/IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**, Vitória-ES, dezembro de 2017. Relatório de pesquisa.

_____. **Produção Agrícola Municipal – PAM**. Sistema IBGE de Recuperação Automática de dados – SIDRA, IBGE-PAM, 2000 a 2013 Disponível em: <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo9.asp?e=c&p=PA&z=t&o=11>>. Acesso em: 29/03/2018.

LANNA, G. B. M., REIS, R. P. Influência da mecanização da colheita na viabilidade econômica financeira da cafeicultura no sul de Minas Gerais. **Coffee Science**, v. 7, n. 2, 2012.



MANKIWI, N. G. **Princípios de Microeconomia**. 6. Ed. Cengage: São Paulo, 2014.

MATIELLO, J. B.; SANTIAGO, R.; ALMEIDA, S. R.; GARCIA, A. W. R. **Cultura do café no Brasil: manual de recomendações**. São Paulo: Faturama Editora, 2016.

MATIELLO, J. B. **Custos da produção de café estão em alta**. Folha técnica 407. Fundação Procafé. Disponível em:
<http://fundacaoprocafe.com.br/sites/default/files/publicacoes/pdf/folhas/Folha%20407%20-%20Custos%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20café%20est%C3%A3o%20altos.pdf>. Acesso em 20/03/2018.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO – TEM. **Relação Anual de Informações Sociais – RAIS**. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/inicial.php>. Acesso em 27 nov. 2017.

OLIVEIRA, E.; SILVA, F. M.; SOUZA, Z. M.; FIGUEIREDO, C. A. P. Influência da colheita mecanizada na produção cafeeira. Santa Maria: **Ciência Rural**, v. 37, n. 5, 2007.

SANTOS, G. J.; SEGATTI, S.; MARION, J. C. **Administração de custos na agropecuária**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 168 p.

SILVA, O. M. da; LEITE, C. A. M. Competitividade e custo do café no Brasil e no exterior. In: ZAMBOLIN, L. (Ed.). **Café: produtividade, qualidade e sustentabilidade**. Viçosa, MG: UFV, p. 27-50. 2000.

SOUZA, G. S.; LANI, J. A.; INFANTINI, M. B.; SILVA, F. M.; ALVES, E. A.; BUENO, R. L. Colheita mecanizada de café conilon. In: FERRÃO et. al., **Café Conilon**. 2 ed. 2ª. Reimpressão, Vitória: Incaper, 2017.