



AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE RENTABILIDADE NA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE MILHO-VERDE NA REGIÃO DA ILHA DE SÃO LUÍS NO MARANHÃO

ECONOMIC EVALUATION OF PROFITABILITY IN ORGANIC PRODUCTION OF CORN IN THE REGION OF ILHA DE SÃO LUÍS IN MARANHÃO

Raifran de Carvalho Pontes¹, Hélio Aparecido de Matos Filho¹, Adelmo Golynski¹

¹ Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos

Info

Recebido: 08/2021

Publicado: 07/2022

DOI: 10.37951/2358-260X.2021v9i1.5934

ISSN: 2358-260X

Palavras-Chave

Zea mays L., agricultura orgânica, viabilidade financeira

Keywords:

Zea mays L., Financial viability, Organic agriculture

Resumo

Este estudo objetivou avaliar a viabilidade econômica da produção de milho-verde orgânico no Município de São Luís, Estado do Maranhão. Os dados foram coletados com base no primeiro cultivo do ano de 2017. Com base nestes, foi elaborada uma planilha de custo. A receita foi determinada em função da produtividade obtida e do preço pelo qual as espigas foram comercializadas. Com base nas entradas e saídas do fluxo de caixa, foram calculados os indicadores econômicos valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR). Foi feita uma análise de sensibilidade, com choques de 15% sobre os valores dos custos de produção e sobre a redução da receita. O

VPL para o presente projeto, em uma projeção de três anos, foi de R\$ 15.602,95 para uma taxa de atratividade de 25%. A TIR ficou em 118,15%, podendo o projeto ser considerado com viabilidade financeira, tendo em vista o risco associado às atividades agropecuárias. Nas análises de sensibilidade, os componentes que tiveram maior impacto sobre os indicadores foram a redução na receita (por queda no preço ou na produtividade), com redução de 22,15% no VPL, e os gastos com fertilizantes, com redução de 12,56% na TIR.

Abstract

This study aimed to evaluate the economic viability of organic sweetcorn production in São Luís municipality, Maranhão State, Brazil. Data were collected considering the first crop results of 2017, and then a cost spreadsheet was prepared. The revenue was determined according to the productivity achieved and the price at which the corncobs were commercialized. The economic indicators [net present value (NPV) and internal rate of return (IRR)] were calculated, taking into account the inputs and outputs of Cash Flow. A sensitivity analysis was carried out showing 15% impact on the values of production costs and on the reduction in revenue. The NPV for this project over a three- year projection was R \$ 15,602.95 (Brazilian currency) for an attractiveness rate of 25%. The IRR stayed at 118.15%, and the project can be considered financially viable, facing the risk associated with agricultural activities. In the sensitivity analyzes, the components that showed the greatest impact on the indicators were the reduction in revenue (due to falling prices or productivity) along with reduction of 22.15% in NPV and fertilizer expenses along with reduction of 12.56% in IRR.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é uma das principais espécies de plantas cultivadas, alvo de melhorias genéticas que lhe proporcionaram ampla utilização, indo desde a alimentação humana e animal, até a

utilização na indústria (Cruz et al., 2006). Entre suas formas de utilização, a produção de milho-verde para consumo *in natura* é amplamente difundida em todo mundo. Neste caso, pode ser considerado uma cultura olerícola em função do ciclo rápido (90 a 100 dias), do nível de umidade em que é colhido e da

intensa necessidade de tratos culturais (Embrapa, 2008).

No cultivo de milho destinado ao consumo *in natura*, a colheita é feita no estágio de grãos leitosos, momento anterior à maturação. No Brasil, para a produção de milho-verde, têm sido utilizadas as mesmas variedades utilizadas para produção de milho grão. Em outros países, a opção tem sido pela utilização de milho-doce, que se caracteriza por apresentar conteúdo de açúcares, notadamente a sacarose, diferente do milho-verde comum (Embrapa, 2008). No Maranhão, tem-se optado por cultivares de ciclo normal, porte alto e grão dentado, como o híbrido AG 1051.

Outra característica da produção nacional de milho-verde, principalmente no nordeste brasileiro, é o fato de o cultivo ser feito, predominantemente, por pequenos agricultores. A opção por esta cultura é frequente em função do baixo investimento, curto espaço de tempo para retorno e facilidade de comercialização. O cultivo, predominantemente em sequeiro e com mínima utilização de insumos, como fertilizantes e defensivos, em geral, resulta em baixos níveis de produtividade (Lessa & Lopes, 2001).

Uma opção para aumentar a receita, frente a esta limitação na capacidade de investimento e obtenção de maiores níveis de produtividade, é a adoção de sistemas de produção que possam agregar valor ao produto, como a produção com certificação orgânica. Em pesquisa desenvolvida por Cavalcante et al. (2015) com consumidores de São Luís, Maranhão, cerca de 51% das pessoas consultadas estariam dispostos a pagar até 10% a mais pelo produto, e aqueles com maior renda estariam dispostos a pagar mais de 10% pelo produto. Segundo dados do IBGE (2006), tem-se cerca de 32.927 domicílios ludovicenses que apresentam renda

superior a dez salários mínimos, ou seja, existe uma parcela da população disposta a pagar o valor do produto orgânico

A produção de orgânicos no Brasil tem gerado muitas expectativas para produtores e consumidores acostumados com a produção e o consumo de alimentos produzidos em sistema convencionais. Em relação aos primeiros, vê-se a possibilidade de agregar valor aos produtos, enquanto os consumidores têm os orgânicos como alimentos seguros e livres da contaminação por agrotóxicos. Mesmo tratado com restrições pelos produtores há alguns anos, o cultivo orgânico passa atualmente a ser visto como um mercado favorável e rentável (Antoniali et al., 2012). Os principais mercados consumidores deste tipo de produtos estão nos grandes centros urbanos, onde a população tem maior poder aquisitivo e a demanda por estes produtos é cada vez maior.

Na capital do Maranhão, há cerca de 1.125 produtores, no entanto, poucos são certificados como produtores orgânicos (IBGE, 2006). Segundo levantamento feito por Cavalcante et al. (2015), no Maranhão houve um crescimento relevante de 82,25% no número de agricultores orgânicos certificados, o que ainda representa uma parcela muito pequena do número destes agricultores no contexto brasileiro (2,87%). Entre as dificuldades apontadas para a produção de orgânicos nos municípios da região metropolitana de São Luís, estão a baixa capacitação dos produtores, a falta de assistência técnica e extensão rural especializada e a falta de informações relacionadas aos custos de produção, fundamental para a aquisição de crédito rural pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), que tem linhas específicas como Pronaf Agroecologia, Pronaf Eco e o Pronaf Floresta.

Por não ser uma região tradicionalmente produtora de orgânicos, a oferta dos insumos específicos para este fim é baixa. Além disso, em função de a agricultura orgânica exigir um maior número de tratamentos culturais, como capina, a demanda por mão de obra acaba sendo maior. Em se tratando de uma região metropolitana, em que a disponibilidade de mão de obra para o trabalho no campo se torna menor e mais onerosa, estes fatores podem elevar os custos de produção. Estudos que permitam ao produtor entender os custos e o potencial de retorno da atividade podem auxiliar na escolha pelo modelo orgânico de produção agrícola. Deste modo, o presente trabalho apresenta um estudo de viabilidade econômica que tem por base um projeto piloto de produção orgânica de milho-verde no município de São Luís no ano de 2017.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi feito com dados referentes à safra de 2017 de uma propriedade de produção de produtos orgânicos na ilha de São Luís, Maranhão. O empreendimento, denominado Empresa Alimentum Ltda., tem certificação orgânica pela ECOCERT e pelo MAPA. O clima da região é classificado como equatorial quente e úmido, do tipo AW (Köppen). A precipitação anual varia entre 1700 e 2300 mm, com média de temperatura de 26,7°C. Há duas estações bem definidas: chuvosa (janeiro a junho) e seca com déficit hídrico acentuado (julho a dezembro). No caso dos dados avaliados, tomou-se por base um cultivo de sequeiro feito na estação chuvosa, sem necessidade de irrigação.

Os valores correspondentes às quantidades de insumos e preço foram correspondentes aos valores despendidos pelo produtor e ao preço praticado pelas lojas agropecuárias da região que

forneceram os insumos. Formulou-se uma planilha de custos com vistas a observar todos os gastos (saídas) assumidos pelo produtor durante o processo produtivo. O valor de cada item foi obtido pela multiplicação do seu valor unitário pela quantidade necessária para um hectare

Feita a confecção dos fluxos de caixa de cada propriedade, foram feitas as análises dos indicadores econômicos. Neste caso, foi utilizada a metodologia descrita por Noronha (1987). Para determinar o real benefício do estudo de viabilidade econômica de cada sistema de produção, foram utilizados os indicadores finais valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR).

A VPL aponta quanto o fluxo de caixa livre acumulado da sua projeção total valeria hoje em dia. Para chegar a esse valor, deve-se descontar o custo de capital. Esse valor deve ser medido [Equação (1)] e comparado com o capital investido para saber se a empresa gerou mais capital do que foi investido.

$$VPL = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+K)^t} \quad (1)$$

em que VPL é o valor presente líquido; I é o investimento de capital na data zero; FC_t representa o retorno na data t do fluxo de caixa; n prazo de análise do projeto; e K , taxa mínima de atratividade para realizar o investimento ou custo de capital do projeto de investimento.

A TIR indica a taxa de retorno do investimento utilizando o mesmo fluxo de caixa livre acumulado do VPL. A diferença é que, enquanto o VPL oferece um indicador absoluto e em moeda, a TIR oferece uma visão de retorno percentual que pode ser mais facilmente comparado a outros investimentos [Equação (2)] (Noronha, 1987)

$$0 = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} \quad (2)$$

em que TIR é a taxa interna de retorno; I é o investimento de capital na data zero; FC_t representa o retorno na data t do fluxo de caixa; e n , o prazo de análise do projeto.

Após a determinação do VPL e TIR, foi feita uma análise de sensibilidade, que consiste em estudar o efeito que a variação de um determinado dado do projeto pode influenciar nos resultados esperados, podendo alterar sua rentabilidade (Maciel & Massa, 2012). Para tal, foram feitas simulações de alterações nos gastos de maneira isolada (aumento de 15% no valor), bem como na receita (redução de 15% do valor), de modo a verificar seu efeito na alteração do VPL, sendo possível medir, em termos de porcentagem, sua sensibilidade a elas (Buarque, 1991). Este tipo de análise tem por objetivo determinar o risco, definindo quais coeficientes têm maior impacto negativo, causando dano econômico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A planilha de custo elaborada com base nos dados fornecidos pelo produtor (Tabela 1) apontou para um custo anual de R\$ 15.433,60 por hectare para o cultivo de milho-verde orgânico em sequeiro. Os itens com maior custo anual entre aqueles que compõem a planilha de custo correspondem à cama aviária e à taxa da certificadora, com gastos anuais na ordem de R\$ 4.500,00 e R\$ 3.500,00, respectivamente. Na hipótese de o agricultor trabalhar com outras culturas ou com áreas maiores, o custo de certificação poderia ser diluído, gerando menor impacto nos custos de produção para a cultura do milho por hectare.

Tabela 1. Planilha de custos dos coeficientes técnicos na cultura milho-verde cultivado em sistema orgânico. São Luís (MA), 2017 (Table 1. Technical coefficient cost spreadsheet in sweetcorn crop grown in organic system. São Luís municipality, Maranhão State (MA), Brazil, 2017)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	V. UNT.	QDE	ANO 0	QDE	ANO1	QDE	ANO2	QDE	ANO3
<i>SAÍDAS</i>										
1. SEMENTES DEMILHO AG 1051	SC 20 kg	540,00	1,00	540,00	-	-	1,00	540,00	1,00	540,00
2. FERTILIZANTES										
Cama aviário	M3	150,00	30,00	4.500,00	-	-	30,0	4.500,00	30,0	4.500,00
Calcário	T	1.700,00	2,00	3.400,00	-	-	0,0	0,00	0,00	0,00
Fosfato natural	kg	0,70	800,00	560,00	-	-	800,00	560,00	800,00	560,00
3. DEFENSIVOS										
Dipel	L	1,00	1,00	140,00	-	-	1,00	140,00	1,00	140,00
4. OUTROS INSUMOS E SERVIÇOS										
Análise de solo	UD	85,00	1,0	85,00	-	-	1,0	85,00	1,00	85,00
5. OPERAÇÕES MECANIZADAS										
Aração	H/M	80,00	10,00	800,00	-	-	10,00	800,00	10,00	800,00
6. MÃO-DE-OBRA										
Plantio	H/T	3,97	20,00	79,40	-	-	20,0	79,40	20,00	79,40
Auxiliar deadubação	H/T	3,97	30,00	119,10	-	-	30,0	119,10	30,00	119,10
Auxiliar decalagem	H/T	3,97	10,00	39,70	-	-	10,0	39,70	10,00	39,70
Auxiliar de pulverização	H/T	3,97	20,00	79,40	-	-	20,00	79,40	20,00	79,40
Embalagem	H/T	3,97	200,00	794,00	-	-	200,00	794,00	200,00	794,00
Auxiliar decolheita	H/T	3,97	40,00	158,80	-	-	40,0	158,80	40,00	158,80
Capina/Roçagem	H/M	3,97	60,00	238,20	-	-	60,0	238,20	60,00	238,20
7. OUTROS										
Anualidade da certificadora	Um	3.500,00	0.1	3.500,00	-	-	1,00	3.500,00	1,00	3.500,00
Embalagem	UM	0,08	500.0	400,00	-	-	5000,00	400,00	5.000,00	400,00
<i>ENTRADAS</i>										
1. RECEITA BRUTA ESPERADA (VENDA ESPIGAS)	espiga	1,25			20.000,00	25.000,00	20.000,00	25.000,00	20.000,00	25.000,00
<i>FLUXO DE CAIXA</i>					15.433,60	25.000,00		12.966,40		12.966,40

O valor necessário para aquisição da cama aviária contribui para que o gasto com fertilizantes seja o maior, considerando os conjuntos de itens, chegando R\$ 18.580,00 ao longo dos três anos de projeto. No caso da cama aviária, este valor pode sofrer poucas alterações, tendo em vista a necessidade nutricional a que este insumo atende, principalmente em relação ao nitrogênio. Além disso, pelas características edáficas da região, de ter solos intemperizados, a cama aviária atua também como condicionador do solo, melhorando suas propriedades físicas. Os gastos com mão de obra também são consideráveis, uma vez que vários tratamentos culturais dependem de serviços manuais. Corroborando esta afirmação o fato de ter sido gasto mais de 88% com mão de obra em comparação aos gastos com operações mecanizadas.

Considerando a produtividade obtida no primeiro cultivo e projetando-a para os demais anos do projeto, a estimativa é de um lucro anual médio de R\$ 11.833,07. Este valor seria menor no primeiro ano em função da calagem (R\$ 9.566,40), mas aumentaria nos anos seguintes (R\$ 12.966,40), tendo em vista que esta operação é feita apenas no primeiro ano. Com base neste fluxo de caixa, foi possível calcular o VPL, considerando como TMA os valores de 8%, 12%, 15%, 18% e 25% ao ano. Para cada uma destas taxas, os valores de VPL foram de R\$ 26.966,94, R\$ 23.619,46, R\$ 21.422,27, R\$ 19.454,96 e R\$ 15.602,95, respectivamente. Assim, observamos valores de VPL positivos, mesmo nas mais altas taxas de retorno esperado, como de 25%.

Rodrigues et al. (2018) desenvolveram um estudo visando a obter indicadores de eficiência econômica da cultura do milho-verde convencional na região de Ipameri, Goiás. Estes autores obtiveram um VPL de R\$162.065,51 para projeção em um período de cinco anos, com taxa de juros de 7% ao

ano e cultivo em 6 ha. Se considerado este projeto com condições semelhantes ao do presente estudo (1 ha), o VPL correspondente seria de R\$ 26.666,67, pouco abaixo do observado em nosso estudo, de R\$ 27.888,49 (taxa de 7%). Em Goiás, a disponibilidade de insumos é maior e, muito provavelmente, obtida a um custo menor que na capital maranhense. Corroborando esta afirmativa o fato de o custo por hectare da produção convencional observado por Rodrigues et al. (2018) ser de R\$ 5.612,28 /ha/ano, 57,37% menor que o observado no presente estudo. Entretanto, em relação à receita líquida, os valores são próximos, visto que, apesar de a produtividade do sistema convencional ser maior no sistema convencional (41 mil espigas/ha contra 20 mil), o valor do produto orgânico chega a ser mais de quatro vezes maior (R\$ 0,30 contra R\$ 1,25), compensando a menor produtividade e o maior custo.

Quanto à TIR, o valor obtido no presente estudo foi de 52,88%. Britto (2004), ao comparar a viabilidade da produção de manga orgânica com a produção de manga convencional na região do Vale do São Francisco, encontrou no sistema orgânico uma TIR de 35,32%. Este valor foi superior à TIR da manga convencional, que foi de 33,90%. O valor agregado sobre o produto orgânico pode tornar este sistema de produção mais vantajoso ao longo dos anos. Em culturas anuais, caso do milho, a rentabilidade por ser ainda maior quando se consorcia com outras culturas. Oliveira et al. (2017) obtiveram o VPL de R\$ 340.324,39 a uma taxa de desconto de 7% a.a, num período de 5 anos, em um projeto com a cultura do milho-verde em sucessão à cultura do feijão. No caso do sistema orgânico, este tipo de consórcio com leguminosas traria ainda mais vantagens, como fixação biológica de nitrogênio e redução de pragas e agentes patogênicos.

Considerando que projetos agropecuários

envolvem alto risco, em função da dependência de condições meteorológicas e da dependência de insumos externos, assume-se que as taxas de retorno devem ser superiores a 23%. No caso da TIR calculada para o presente estudo, ela foi de 118,15% em relação ao capital investido. Quando feita a análise de sensibilidade, o grupo de componentes que teve maior influência sobre a variação da TIR foi o dos

fertilizantes (Tabela 2). No caso de haver aumento na ordem de 15% nos preços, a TIR sofreria redução de 12,56%, chegando a 103,31% de taxa interna de retorno sobre o capital investido. Este valor ainda alto da

TIR mostra a sustentabilidade do negócio, mesmo que haja variações nos preços dos insumos.

Tabela 2. Análise de sensibilidade da taxa interna de retorno (TIR) com aumento de 15% nos componentes do custo de produção e redução de 15% na receita (Table 2. Sensitivity analysis of Internal rate of return (IRR) with 15% increase in cost of production components and 15% reduction in revenue)

COMPONENTES	VARIAÇÃO TIR (%)	Varição VPL (%)
SEMENTES DE MILHO	0,94	0,89
FERTILIZANTES	12,56	10,99
DEFENSIVOS	0,24	0,23
OUTROS INSUMOS E SERVIÇOS	0,15	0,14
OPERAÇÕES MECANIZADAS	1,40	1,32
MÃO-DE- OBRA	2,61	2,50
OUTROS (certificação e embalagens)	6,64	6,45
PREÇO/PRODUÇÃO	10,91	22,15

O produtor rural convive sempre com incertezas, sendo necessário identificar quais variáveis mais afetam de forma negativa o custo total de produção, contribuindo para o produtor na tomada de decisão diante de todos os riscos assumidos com ela. Neste contexto, outro fator que pode alterar a rentabilidade do negócio é a questão o preço do produto ou de perdas de produtividade. Quando analisado o efeito da redução de 15% das receitas, que pode ocorrer em função destas duas possibilidades, houve redução de 10,92% na TIR (segunda maior variação entre os componentes da planilha de custo) e 22,15% na VPL (maior efeito entre os itens que interferem neste indicador).

O preço dos produtos agrícolas é fortemente influenciado pela questão da oferta e da procura. Assim, em picos de safra, os valores pagos por estes produtos caem vertiginosamente, da mesma forma que quando há escassez no fornecimento, ocorre aumento do preço. No caso de produtos

orgânicos, cujo fornecimento é limitado, esta flutuação nos preços tende a ser menor, reduzindo os riscos para os produtores deste tipo de produtos. Na questão do milho orgânico, a maior risco de redução da receita acontece pela redução da produtividade em decorrência de problemas no manejo da cultura, ainda mais no presente estudo em se tratando de um cultivo de sequeiro. Sendo assim, faz-se necessário estudar se investimentos em tecnologia, de manejo fitossanitário ou nutrição bem como de irrigação, podem aumentar esta produtividade, além de reduzir riscos, sem interferir na sustentabilidade do negócio.

Apesar de o cultivo de milho-verde já ser uma prática comum entre pequenos agricultores, para Queiroz et al. (2008), o cultivo orgânico tornaria a atividade agrícola ainda mais viável economicamente, tendo em vista que os agricultores de pequeno porte não teriam prontamente recursos financeiros disponíveis para adquirir insumos químicos sintéticos. Considerando essa premissa, de acordo

com Novakowski et al. (2013), o agricultor deve se certificar da viabilidade de acesso ao ambiente de produção, ao transporte dos insumos, maquinários, mão de obra e, principalmente, escoamento e liquidez dos investimentos, gerando logicamente lucratividade. Tal apontamento corrobora a importância de desenvolver estudos de viabilidade econômica para esta cultura em específico, com respaldo nas peculiaridades do sistema orgânico de produção.

CONCLUSÃO

Com base nos indicadores de viabilidade econômica, valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR), a produção orgânica de milho-verde em sistema de sequeiro na Ilha de São Luís (MA) apresenta sustentabilidade financeira. Os valores R\$ 15.602,95 de VPL e 118,15% de TIR mostram que o projeto atende aos requisitos de atratividade necessários para empreendimentos agropecuários. Os fatores que mais influenciam nestes indicadores econômicos são os componentes da receita (produtividade e preço do produto) e os fertilizantes.

REFERÊNCIAS

- ANTONIALI, S; SANTOS, NCB; NACHILUK, K. 2012. Milho verde orgânico: produção e pós-colheita. *Pesquisa & Tecnologia* 9:1-6.
- BRITTO, WSF. 2004. Custos e viabilidade financeira da agricultura orgânica versus agricultura convencional: o caso da manga no Vale Do São Francisco. *Anais do XI Congresso Brasileiro de Custos*: 1-21
- BUARQUE, C. 1991. *Avaliação econômica de projetos*. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus. 266p.
- CAVALCANTE, MR; VIEIRA, LCB; OTATTI, AMAA; SILVA JÚNIOR, RNC. 2015. Produção de produtos orgânicos nos municípios de São Luís e São José de Ribamar – MA. *Anais da IV Semana das Ciências Agrárias e II Workshop das Ciências Agrárias*. Disponível em: <<http://www.cca.uema.br/wp-content/uploads/2012/01/Produ%C3%A7%C3%A3o-de-produtos-org%C3%A2nicos-nos-munic%C3%ADpios-de-S%C3%A3o-Lu%C3%ADs-e-S%C3%A3o-Jos%C3%A9-de-Ribamar.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2018.
- CRUZ, JC; KONZEN, EA; PEREIRA FILHO, IA; MARRIEL, IE; CRUZ, I; DUARTE, JO; OLIVEIRA, MF; ALVARENGA, RC. 2006. Produção de milho orgânico na agricultura familiar. *Circular Técnica (Embrapa Milho e Sorgo)* 81:1-17.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. (EMBRAPA) 2008. *A cultura do milho-verde*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 61p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2006. *Censo agropecuário 2006*. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 27 mar. 2015.
- LESSA, ASN; LOPES, JR. 2001. Sistemas agrícolas e renda familiar dos assentamentos Entroncamento e Leite no município de Itapecurumirim, Maranhão. *Revista de Políticas Públicas* 5:1-14.
- MACIEL, P; MASSA, R. 2012. *Análise de sensibilidade*. Recife: UFP. 90p.
- NORONHA, FJ. 1987. *Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica*. 2.ed. São Paulo: Atlas. 269p.
- NOVAKOWSKI, JH; SANDINI, IE; FALBO, MK; MORAES A; NOVAKOWSKI, JH. 2013. Adubação com cama de aviário na produção de milho orgânico em sistema de integração lavoura-pecuária. *Semana: Ciências Agrárias* 34:1663- 1672.
- OLIVEIRA, GR; GREGÓRIO, DS; ROSA, DG; SILVA, AC; ARAÚJO, MS. 2017. Análise de Viabilidade Econômica para Implantação da Cultura do Feijão em Sucessão com a Cultura do Milho Verde. *Anais da XIV Semana de Ciências Agrárias e V Jornada de Pós-Graduação em Produção Vegetal Universidade Estadual de Goiás –*

Câmpus Ipameri: 66-69.

QUEIROZ, LR; GALVÃO, JCC; CRUZ, JC;
ALVARENGA, RC; COELHO, AC;
OLIVEIRA, MF; TARDIN, FD;
MATRANGOLO, WJR. 2008. Milho verde
em sistema orgânico de produção, consorciado
com leguminosas anuais. In: EMBRAPA

MILHO E SORGO. *Anais do congresso nacional
de milho e sorgo* 2008:1-5.

RODRIGUES, CC; RIBEIRO, FW; SILVA, AC;
ARAÚJO MS. 2018. Análise econômico-
financeira da implantação do cultivo de milho
verde. *Agrarian Academy* 5:19-29.