

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS UniEVANGÉLICA
CURSO DE AGRONOMIA**

CUSTO DE PRODUÇÃO E RENTABILIDADE DO CULTIVO DE ALFACE (*lactuca sativa* l.) EM SILVÂNIA - GO

Leandro das Dores Lobo

**ANÁPOLIS-GO
2018**

LEANDRO DAS DORES LOBO

CUSTO DE PRODUÇÃO E RENTABILIDADE DO CULTIVO DE ALFACE (*lactuca sativa* L.) EM SILVÂNIA - GO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário de Anápolis-UniEvangélica, para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Área de concentração: Extensão Rural

Orientador: Prof. Dr. João Maurício Fernandes Souza

**ANÁPOLIS-GO
2018**

Lobo/Leandro das Dores

Custo de produção e rentabilidade do cultivo de alface (*lactuca sativa* L.) Em Silvânia - GO/ Leandro das Dores Lobo. – Anápolis: Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, 2018.

32p.

Orientador: Prof. M. Dr. João Maurício Fernandes Souza

Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Agronomia – Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, 2018.

1. Horticultura. 2. Agronegócio. 3. Agricultura familiar. Leandro das Dores Lobo. Custo de produção e rentabilidade do cultivo de alface (*lactuca sativa* L.) Em Silvânia - GO.

CDU 504

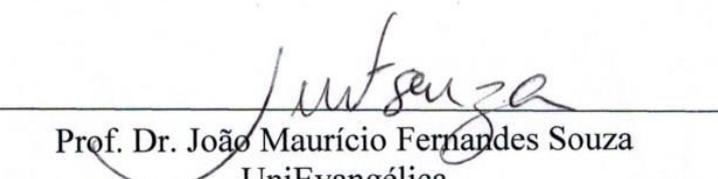
LEANDRO DAS DORES LOBO

**CUSTO DE PRODUÇÃO E RENTABILIDADE DO CULTIVO DE ALFACE
(LACTUCA SATIVA L.) EM SILVÂNIA - GO**

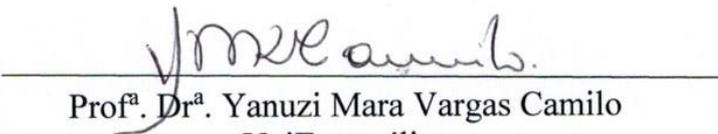
Monografia apresentada ao Centro Universitário
de Anápolis – UniEvangélica, para obtenção do
título de Bacharel em Agronomia.
Área de concentração: Extensão Rural

Aprovada em: _____

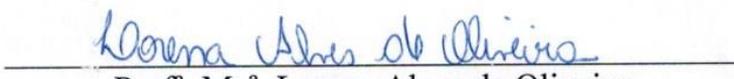
Banca examinadora



Prof. Dr. João Maurício Fernandes Souza
UniEvangélica
Presidente



Prof^ª. Dr^ª. Yanuzi Mara Vargas Camilo
UniEvangélica
Membro



Prof^ª. Me^a. Lorena Alves de Oliveira
UniEvangélica
Membro

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus.

A minha esposa, aos meus pais, irmão, e a toda minha família que me apoia, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida.

Ao professor João Maurício pela orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão de mais esta etapa.

A todos os professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no meu aprendizado.

Aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelo apoio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada. Presto também o meu agradecimento a todos os professores que me acompanharam durante a graduação, em especial ao Prof. Dr. João Maurício, responsável pela realização deste trabalho.

Dedico esta conquista, a minha esposa (Priscila Coghi) aos meus pais (José das Dores Lobo e Zilda Maria de Souza Pinto), e todos os familiares.

“O homem só envelhece quando os lamentos substituem seus sonhos”

Provérbio Chinês

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. REVISÃO DE LITERATURA	7
2.1. ALFACE.....	7
2.2. BOTÂNICA DA ALFACE	7
2.3. TIPOS DE ALFACE	7
2.4. SISTEMA DE CULTIVO	10
2.4.1 DOENÇAS DA ALFACE	12
2.5. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA	14
2.6. CUSTO DE PRODUÇÃO.....	15
2.7. PLANILHA DE CUSTOS DE PRODUÇÃO.....	16
2.8. CÁLCULOS FINANCEIROS E DEPRECIÇÃO DE BENFEITORIAS.....	16
2.9. PLANILHA DE FLUXO DE CAIXA, VPL, TIR	18
3. MATERIAL E MÉTODOS	20
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO	20
3.2. PREPARO DA ÁREA.....	21
3.3. PREPARO DOS CANTEIROS	21
3.4. ADUBAÇÃO.....	21
3.5. ESPAÇAMENTOS DE MUDAS.....	22
3.6. TRATOS CULTURAIS	22
3.7. DEPRECIÇÃO DE BENFEITORIAS.....	22
3.8. VALOR PRESENTE LIQUIDO E TAXA INTERNO DE RETORNO.....	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
5. CONCLUSÃO	29
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

RESUMO

O trabalho foi desenvolvido com o intuito de avaliar o custo de produção de alface, a sua rentabilidade e viabilidade para uma propriedade no município de Silvânia-GO. Foram levantados e simulados para o plantio, dados referentes à implantação de 600 m² onde foram plantados 34 canteiros com a variedade de alface americana. Foi realizada a análise de custo de produção com a metodologia de custo operacional efetivo (COE), custo operacional total (COT), custo total (CT) e cálculo de lucratividade. Para avaliação da rentabilidade do investimento, a área onde foi realizada a análise de custo de produção de alface, foi separada de outras áreas de produção da propriedade, tais como: apicultura e produção leiteira, dessa forma, foram consideradas apenas às benfeitorias que são utilizadas no local para cálculo de depreciação. Foi avaliado o custo e lucratividade da produção de alface, no período de um ano, descrevendo os dados de entradas e saída do fluxo de caixa da empresa rural, avaliando o valor presente líquido (VPL) e Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 4% a mesma utilizada em vários tipos de financiamento. Para fins de avaliação de retorno financeiro, foi considerado o valor de comércio da alface produzida a R\$0,80 centavos a unidade e um período de retorno do investimento de 1 a 7 anos. O intuito deste trabalho não é questionar o manejo e gastos do produtor, mas demonstrar a importância que tem o custo de produção para qualquer empreendimento, sendo uma variável controlável, e passar o conhecimento de algumas metodologias desconhecidas por alguns, e mostrar sua importância para um novo caminho de sucessos. O projeto após a implantação obteria uma VPL de 2.843,55 reais uma TIR de 45%, um COT de 19.810,00 reais sendo 13.600,00 reais de salário anual dos colaboradores, uma renda extra para o casal, demonstrando a viabilidade do investimento, assegurando a geração de renda para a família.

Palavras-chave: Horticultura, Agronegócios, Agricultura familiar

1. INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) tem grande importância na alimentação humana destacando-se como fonte de vitaminas e sais minerais, além de se constituir a hortaliça folhosa mais popular consumida no país. Este valor se deve não só ao sabor e à qualidade nutritiva, mas também pela facilidade de aquisição e baixo custo ao consumidor (OLIVEIRA et al., 2004).

Com isso a produção de hortaliças é a atividade que mais se identifica como opção de agronegócio para os produtores rurais familiares, em virtude de não exigir grandes áreas, demandar mão de obra familiar e existir diferentes canais de mercado para comercialização. As informações aqui contidas destinam-se para produtores rurais que já cultivam ou estão interessados na cultura da alface de forma lucrativa e sustentável (MATOS et al., 2011).

É uma hortaliça considerada como principal folhosa no Brasil, sendo que a do tipo americana vem adquirindo importância crescente no mercado brasileiro. No Brasil, a alface de maior importância econômica é a crespa, tendo preferência de 70% no mercado brasileiro, seguida pela americana (15%), lisa (10%) e romana (SUINAGA et al., 2013).

No Brasil, o plantio da alface ocupa uma área de aproximadamente 35.000 hectares sendo tanto pela produção intensiva, quanto por produtores familiares, gerando em torno de cinco empregos por hectare (SOUSA et al., 2014). Por apresentar ciclo curto, a cultura da alface é muito exigente em nutrientes, sendo importante a aplicação de adubos orgânicos para atender esta demanda. Os efeitos benéficos do material orgânico sobre as características físicas e químicas do solo, como aeração, densidade, estrutura, capacidade de troca catiônica, dentre outras têm influenciado no aumento da adoção da adubação orgânica no cultivo de hortaliças nos últimos anos, além do incremento na produtividade com o uso do composto orgânico (SANTANA et al., 2012).

Observando que um dos fatores importantes para o sucesso da cultura da alface é a adubação, trata-se de uma cultura bastante exigente em nutrientes e, em especial, o nitrogênio. Devido à cultura ser composta basicamente de folhas, a mesma responde bem ao fornecimento de nitrogênio, nutriente que requer um manejo especial quanto à adubação, por ser de fácil lixiviação e pelo fato da alface absorver maior quantidade na fase final do ciclo. A sua deficiência retarda o crescimento da planta (ALMEIDA et al., 2011), induz à má formação da cabeça e ao amarelecimento das folhas mais velhas (GOTO et al., 2012).

Observando todos os aspectos envolvidos sobre as hortaliças, e pela grande procura, o projeto de cultivo de alface será realizado no Sítio Boa Vista, com a implantação do cultivo da alface com a variedade americana, que atende bem a exigência do mercado e da população consumidora de Silvânia – GO e da população da estrada de ferro, e que possibilitará, um capital financeiro para o senhor Sebastião Cotrim de Carvalho e a senhora Nilza Maria Lobo Cotrim, com auxílio do formando em Engenharia Agrônômica, Leandro Das Dores Lobo. O objetivo deste trabalho, foi descrever o custo de produção da cultura da alface na cidade de Silvânia-GO, colocando em prática técnicas sustentáveis e que não prejudicam o meio ambiente, proporcionando ainda a redução de custos com fertilizantes, equipamentos e adubos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. ALFACE

É pertencente à família Asteraceae, sendo uma das hortaliças folhosa amplamente cultivada em diversos países, sendo uma das mais consumidas. É considerada a hortaliça folhosa mais importante na alimentação do brasileiro, o que assegura essa hortaliça expressiva importância, econômica e social na agricultura familiar (CARVALHO & SILVEIRA, 2014).

Uma planta herbácea, delicada, com caule diminuto, onde se prendem as folhas. Os dias curtos e as temperaturas amenas favorecem a vegetação. Já os dias longos e temperaturas altas favorecem o florescimento. Em razão da grande aceitação, a alface é uma hortaliça de consumo elevado (CARVALHO et al., 2005).

A alface (*Lactuca sativa*) apresenta grande importância na alimentação humana destacando-se como fonte de vitaminas e sais minerais, além de se constituir a hortaliça folhosa mais popular consumida no país. Este valor se deve não só ao sabor e à qualidade nutritiva mas também pela facilidade de aquisição e baixo custo ao consumidor (OLIVEIRA et al., 2004).

Devido a elevada demanda e à procura dessa hortaliça, diversos países e produtores rurais começaram a produzir, por ser uma das hortaliças mais importantes na alimentação das pessoas, que vem visando o aumento e a produtividade de renda na agricultura familiar, estima-se que o Brasil possui uma área de aproximadamente 35.000 hectares plantados com alface, caracterizada pela produção intensiva, pelo cultivo em pequenas áreas e por produtores familiares, gerando cerca de cinco empregos por hectare (COSTA & SALA, 2005).

2.2. BOTÂNICA DA ALFACE

Segundo FILGUEIRA (2008), trata-se de uma planta herbácea, delicada, com caule diminuto, ao qual se prendem as folhas. Estas são amplas e crescem em roseta, em volta do caule, podendo ser lisas ou crespas, formando ou não uma cabeça. A sua coloração pode variar, de vários tons de verde, ou roxa, conforme a cultivar.

A botânica da alface é considerada muito importante, pois ela é uma planta de porte herbáceo, de ciclo anual e normalmente com as folhas grandes e lisas, mas por vezes frisadas e com a falta de água entram rapidamente em floração (CARVALHO et al., 2005).

2.3. TIPOS DE ALFACE

Pode-se produzir alface com qualidade durante todo o ano, utilizando-se cultivares apropriadas às épocas de plantio e sistemas de produção protegido. Deve-se levar em conta o mercado a ser atendido e o comportamento de alguns tipos no mercado (SEBRAE, 2011).

Segundo SEBRAE (2011), são apresentados os principais grupos com as respectivas cultivares:

Alface crespa: apresenta folhas com bordos flabelado (crespo). Destaca-se pela facilidade no manuseio, não ocasionando danos à planta. No Brasil é o mais comercializado e a preferência é pela coloração verde clara.

Cultivar*	Época de Plantio	Empresa Comercial
Vanda	Ano Todo	Sakata
Verônica	Ano Todo	Sakata
Mônica	Ano Todo	Feltrin
Melissa	Ano Todo	Feltrin
Suprema	Ano Todo	Agrocinco
Malice	Ano Todo	Agristar/Topseed
Julie	Ano Todo	Agristar/Topseed
Hortência	Ano Todo	Hortec
Brida	Ano Todo	Hortec
Grand Rapids	Ano Todo	Isla
Marianne	Ano Todo	Horticeres
Marisa	Ano Todo	Horticeres
Solanis	Ano Todo	Seminis
Amanda	Ano Todo	Seminis

*Na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração a preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.

Fonte: SEBRAE (2011)

Alface mimosa: o grupo mimoso se diferencia das outras alfaces pelas folhas bem recortadas. Esse segmento, além de apresentar coloração verde, predomina na produção de alfaces exóticas com coloração vermelha e roxa, nas folhas, com presença de antocianina, benéfica à saúde humana.

Cultivar*	Época de Plantio	Empresa Comercial
Lavínia	Ano Todo	Sakata
Mimosa Salad Bowl	Ano Todo	Agristar/Topseed
Mimosa Salad Bowl	Ano Todo	Isla

*Na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração a preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.

Fonte: SEBRAE (2011)

Alface lisa: apresenta folhas do tipo lisa, podendo, em algumas cultivares, ocorrer formação de cabeça, porém não tão compacta como a alface americana. Esse é o grupo que apresenta maior tendência decrescente de consumo no País.

Cultivar*	Época de Plantio	Empresa Comercial
Elisa	Ano Todo	Sakata
Regina	Ano Todo	Sakata
Regina	Ano Todo	Feltrin
Livia	Ano Todo	Agristar/Topseed
Sheila	Ano Todo	Agristar/Topseed
Marcela	Ano Todo	Hortec
Karla	Ano Todo	Hortec
Regina de Verão	Verão	Isla
Luiza	Ano Todo	Horticeres

*Na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração a preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.

Fonte: SEBRAE (2011)

Alface americana: caracteriza-se pela formação da cabeça. Tem ciclo mais longo, a coloração é verde escuro e tem folha crocante devido á maior espessura. É o grupo com maior crescimento de consumo no país.

Cultivar*	Época de Plantio	Empresa Comercial
Tainá	Ano Todo	Sakata
Rubetti	Ano Todo	Sakata
Rafaela	Ano Todo	Feltrin
Grandes Lagos	Ano Todo	Feltrin
Santa Celeste	Ano Todo	Hazera Brasil
Maisah	Inverno	Agristar/Topseed
Teresa	Verão	Agristar/Topseed
Evely	Ano Todo	Hortec
Delicia	Ano Todo	Isla
Mayumi	Ano Todo	Seminis

*Na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração a preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.

Fonte: SEBRAE (2011)

Alface romana: apresenta plantas de crescimento mais ereto, de folhas com nervuras mais grossas. Pouco consumida no Brasil.

Cultivar*	Época de Plantio	Empresa Comercial
Sophia	Ano Todo	Sakata
Romana Agrocinco	Ano Todo	Agrocinco
Romana Luiza	Ano Todo	Isla
Romana SVR 2755	Ano Todo	Seminis

*Na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração a preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.

Fonte: SEBRAE (2011)

Alface roxa e vermelha: existe para todos os grupos varietais, com exceção do Grupo Americana. Caracteriza-se por apresentar pigmentação vermelha nas folhas, com presença de antocianina.

Grupo Varietal	Cultivar	Época de Plantio	Empresa Comercial
Mimosa	Mila	Ano Todo	Sakata
Mimosa	Roxame	Ano Todo	Sakata
Mimosa	Salad Bowl Roxa	Ano Todo	Agristar/Topseed Feltrin e Isla
Mimosa	Rubi (ok)	Ano Todo	Isla
Crespa	Veneza Roxa	Ano Todo	Sakata
Crespa	Lila	Ano Todo	Sakata
Mimosa	Rubi (ok)	Ano Todo	Isla

*Na escolha da cultivar, deve-se levar em consideração a preferência do mercado, época de plantio, coloração e formato das folhas, início de colheita e resistência a doenças e pragas.

Fonte: SEBRAE (2011)

2.4. SISTEMA DE CULTIVO

Segundo COSTA & SALA (2005), a alface é uma cultura plantada e consumida em todo o território brasileiro, não obstante as diferenças climáticas e os hábitos de consumo.

A alface é uma planta anual, que sob dias longos e temperaturas elevadas tem induzida a etapa reprodutiva do ciclo da cultura, que se inicia com o apendoamento. A temperatura é o fator mais importante para o florescimento da alface; quando superior a 20°C estimula o pendoamento, que é intensificado à medida que a temperatura se eleva (CRODA et al., 2008).

Segundo NASCIMENTO (2009), temperatura tem grande influência na germinação de sementes de alface, sendo que a ótima está em torno de 20° C; as sementes da maioria das cultivares não germinam quando expostas as temperaturas superiores a 30 °C.

Segundo CRIAR E PLANTAR (2013), a alface é plantada levemente tolerante á acidez do solo, preferindo, no entanto, terras com pH de 6,0 a 6,8.

Em terrenos com declividade superior a 5%, adotar práticas de conservação do solo, principalmente a construção de canteiros, seguindo as curvas em nível (CARVALHO & SILVEIRA, 2014).

A operação de preparo do solo envolve a operação de limpeza da área, a aração, a gradagem e o levantamento dos canteiros. Em relação aos canteiros, deve-se evitar o uso excessivo do rotoencanteirador (aparelho usado para fazer os canteiros) por causar a destruição da estrutura do solo e propiciar a compactação do subsolo. Isso deforma e prejudica o desenvolvimento e crescimento das plantas. Caso seja necessário, deve-se realizar a descompactação do solo, com equipamento escarificador ou subsolador (SEBRAE, 2011).

A operação do preparo de solo é muito importante, pois com um preparo adequado na área de plantio você estará se prevenindo contra doenças, pragas e outros agentes

prejudiciais ao cultivo de alface, e fazendo o preparo corretamente sua produção será positiva (FILGUEIRA, 2008).

É importante também que todas as operações no solo sejam feitas no sentido do nível do terreno para diminuir erosões, conservando o solo e a água. Um dos procedimentos mais importantes para a correção do solo é a calagem (SEBRAE, 2011).

Pelos estudos de SOUZA & RESENDE (2006), os canteiros devem ter entre 1,00 e 1,20 m de largura e até 20 metros de comprimento. Com altura de 12 centímetros, para o plantio de inverno, e com altura de 20 centímetros, para o plantio de verão. Devem ter uma boa exposição solar.

O espaçamento utilizado no canteiro definitivo, tanto no transplante como na semeadura direta, é de 25-30 x 25-30 cm. Para alface do tipo Americana, pode – se plantar no espaçamento de 35 x 35 cm (FILGUEIRA, 2008).

De acordo com SOUZA & REZENDE (2006), as mudas podem ser obtidas em canteiros ou em bandejas. Para tanto, empregam-se bandejas de 200 ou 288 células.

O uso de bandejas economiza substrato e espaço dentro da casa-de-vegetação, produzem mudas de boa qualidade com alto índice de pegamento após o transplante, além de necessitar de menos tratamentos fitossanitários (OLIVEIRA et al., 2004).

São muitos os tratamentos culturais (irrigação, desbaste, poda, capina etc.). Também é intensiva a utilização de insumos agrícolas, como sementes, fertilizantes, defensivos, agro filmes (FILGUEIRA, 2008). Segundo SOUZA & RESENDE (2006), os principais tratamentos culturais da alface são:

A Irrigação realizada por aspersão, pela manhã ou à tarde, oferecendo ao solo um bom teor de umidade, da forma mais uniforme possível. Lembrar que o excesso de umidade é um dos fatores que provocam problemas com doenças.

ALVES (2012) relata que nos locais onde se tem implantado a irrigação localizada por gotejamento, ocorreu uma verdadeira revolução agrícola, pois não se trata somente de um novo sistema de irrigação, com suas vantagens e inconveniências.

Um ponto fundamental é que a irrigação deve ser utilizada diariamente ou, no máximo, a cada três dias, aplicando – se pequena quantidade de água de cada vez. Uma das características do gotejamento, aliás, é manter sempre um nível ótimo de água junto às raízes ativas na absorção, diminuindo a energia gasta pela planta para utilizá – lá (FILGUEIRA, 2008).

O emprego da cobertura morta nos canteiros com casca de arroz ou outro material vegetal de textura fina é extremamente benéfico para o desenvolvimento da alface e outras folhosas. Além disso, auxilia na fertilização do solo de forma muito rápida.

O cultivo sucessivo de alface na mesma área deve ser evitado, pois tem sido comum o acúmulo de doenças. Portanto, em áreas de folhosas, efetuar a rotação com hortaliças de Raízes (beterraba, cenoura etc) ou hortaliças – fruto (feijão – vagem, berinjela etc).

Para cultivos em canteiros, toda vegetação sobre os canteiros deve ser eliminada manualmente, para evitar a concorrência com a cultura. Porém, é fundamental que a vegetação entre os canteiros seja preservada para favorecer a multiplicação de insetos benéficos e inimigos naturais.

De acordo com SOUZA & RESENDE (2006), o espaçamento de plantio deve ser de 25cm x 30cm para as variedades lisas e de 30cm x 30cm para as variedades crespas e americanas.

Segundo editora GLOBO S.A (2014), o plantio de alface pode ser realizado tanto em pequenas hortas caseiras quanto em grandes áreas. No verão, a colheita ocorre em períodos de 60 a 70 dias depois do início do cultivo e, no inverno, se estende em torno de 80 a 90 dias.

Segundo SEBRAE (2011), a colheita inicia – se a partir de 45 dias após a semeadura podendo variar de acordo com a cultivar, a época e o sistema de plantio. As plantas se mantêm em condições de colheita em torno de 15 dias.

O rendimento esperado varia de 90.000 a 120.000 plantas ou 20 a 40 t/ha. Para comercialização, geralmente se procede a embalagem das cabeças individualmente, dando boa proteção e conservação do produto até o momento da venda (SOUZA & RESENDE, 2006).

Segundo MAKISHIMA et al. (2010) antes do início de qualquer atividade deve-se ter disponível:

- Ferramentas e Utensílios;
- Tela, Bambu e Ripas para construir a cerca e a porta.

Enxada, enxada, ancinho ou rastelo, sacho, carriola, enxadinha de mão com escarificador, colher de transplante, regador, balde de 10 litros e pulverizador de 1 litro. As três primeiras são essenciais no preparo do canteiro (MAKISHIMA et al., 2010).

2.4.1 DOENÇAS DA ALFACE

O conhecimento da cultura e as suas particularidades em cada região e época do ano são fundamentais para uma boa condução do plantio. O uso de agrotóxicos pode ser minimizado e até mesmo eliminado se utilizado corretamente o manejo integrado de doenças e pragas (SEBRAE, 2011).

Segundo SOUZA & REZENDE (2006) as principais doenças que acontece na alface estão descritas abaixo:

Septoriose – *Septoria lactucae*

Afeta principalmente as folhas, além da haste e dos órgãos florais, provocando manchas com contornos irregulares e aspecto desidratado que evoluem para pardacentas, com a formação de numerosos pontos de cor escura (picnídios) que são os corpos de frutificação do fungo. A doença é favorecida por alta umidade e temperatura entre 10 a 28° C.

Seu controle pode ser realizado através de:

- Emprego de sementes sadias;
- Rotação de culturas por três ou mais anos;
- Drenagem de áreas sujeitas a excesso de umidade e evitar irrigações excessivas.

Míldio – *Bremia lactucea*

Essa doença manifesta –se na forma de manchas cloróticas, de aspecto encharcado e tamanho variável, que posteriormente evoluem a necróticas e de coloração parda. A doença é favorecida por alta umidade e temperaturas amenas a baixas.

Seu controle pode ser realizado através de:

- Plantio em solo bem drenado;
- Uso de sementes sadias;
- Evitar o uso de irrigação por aspersão e longos períodos de molhamento foliar;
- Plantio menos adensado.

Mofa Branco – *Sclerotinia sclerotiorum*

Doença de evolução rápida, em que o fungo coloniza toda a região basal das plantas e provoca o apodrecimento generalizado do caule e das folhas basais. Associado ao tecido necrosado, verifica-se a presença de um crescimento branco, constituído de micélio do fungo e de escleródios, que são estruturas de resistência do fungo. A doença é favorecida por alta umidade e temperaturas amenas a baixas.

Seu controle pode ser realizado através de:

- Plantio em solo bem drenado;
- Plantio menos adensado;
- Manejo adequado do solo, de forma a evitar a formação de pé de grade (compactação da camada sub-superficial);
- Plantio em áreas não sujeitas a umidade.

Mancha- de – cercospora: *Cercospora longissima*

Presença de manchas circulares pardacentas com borda bem definidas e centro mais claro. Incide inicialmente nas folhas mais velhas. Com o progresso da doença estas manchas se juntam umas as outras (coalescem), danificando grande parte do limbo foliar.

Seu controle pode ser realizado através de:

- Plantio de sementes certificadas;
- Plantio de mudas saudáveis e de boa qualidade;
- Plantio em solos bem drenados e que não acumulem água.

Nematoide – das – galhas: *Meloidogyne spp.*

O sintoma mais visível devido a infecção por *Meloidogyne* é a presença de galhas e inchaços nas raízes com formato arredondado. A observação da presença de galhas no sistema radicular de plantas infectadas é a melhor forma visual de detectar a presença do nematoide – das – galhas em áreas de cultivo.

Seu controle pode ser realizado através de:

- Uso de plantas antagonistas (crotalaria, mucunas, cravo-de-defunto);
- Uso de material orgânico esterilizado nos canteiros;
- Aplicação de manipueira;
- Limpeza de maquinário.

2.5. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Segundo CAETANO et al. (2009), o mercado consumidor tem a preferência por alfaces folhosas crespas e lisas. Apesar da importância da olericultura na sociedade e na economia como um todo, constata-se em nosso país uma realidade muito dura, as vezes até injusta, com

uma grande parcela dos agricultores. Eles obtêm, com dificuldades, os recursos financeiros, para investir na produção, e transcorrido o ciclo produtivo após a comercialização o faturamento bruto da safra não é suficiente para pagar as despesas. Inúmeras questões podem levar a essa situação, entre elas o cálculo dos custos de produção, onde grande parte dos produtores rurais não tem controle das despesas, e desconhecem os métodos de apurar e interpretar estes custos (MEDEIROS, 2005).

A importância econômica da alface e de grande ajuda a produtores que querem entrar no ramo, a saber, mais sobre o que está acontecendo no mercado da hortaliça e situações que agricultores que cultivam essa olerícola com custos de implantação.

2.6. CUSTO DE PRODUÇÃO

Para discorrer sobre o custo de produção de alface, primeiramente deve ser definido o conceito em termos econômicos. Segundo CASTRO et al. (2009), o custo econômico considera os custos explícitos, referente ao desembolso com insumos, mão de obra, impostos e despesas administrativas, e os custos implícitos como desembolso com a depreciação de bens e custo de oportunidade do capital.

De acordo com CALDERÓN E FERREIRA (2004), uma das formas de determinar a viabilidade econômica de um sistema de produção no curto prazo (ao longo de um ciclo produtivo) é analisar os custos e as receitas nele gerados, estudando-se o comportamento da produção e os insumos utilizados para tal.

Na análise do custo de produção é adotada a metodologia do custo de produção, sugerido por MATSUNAGA et. al. (1976). Os cálculos são baseados nos coeficientes técnicos, ou seja, todas as quantidades de insumos consumidos por área cultivada, expressas em tonelada, quilograma ou litro (corretivos, fertilizantes, mudas e defensivos), em horas (máquinas e equipamentos) e em dia de trabalho, para cada cultivar considerado.

O custo total é constituído pelo somatório do custo fixo total e do custo variável total ($CT = CFT + CVT$). Em curto prazo, ele tende a aumentar somente com o aumento do CVT, uma vez que se considera o CFT um valor constante. Os custos fixos são aqueles que permanecem inalteráveis durante um período de tempo (curto prazo) e independentes do nível da produção, representando grande parcela das despesas agrícolas (CT). Constituído pelos

seguintes itens: depreciação, gastos com mão de obra permanente, custo de oportunidade do capital (COC), seguros, impostos e juros (MATSUNAGA et. al. 1976).

2.7. PLANILHA DE CUSTOS DE PRODUÇÃO

Uma planilha de gastos diários reúne em um só lugar todos os custos que você realizou, sejam eles grandes ou pequenos. Embora possa parecer que exija muito esforço, a verdade é que montar e manter uma planilha do tipo não apenas é simples, como também é especialmente importante para os resultados das suas finanças pessoais (SEBRAE, 2015). É crucial para o sucesso de qualquer empresa que, constantemente, seja feito o seu controle financeiro, ponto que se identifica a partir das análises que ele proporciona às organizações, que influenciarão diretamente na tomada de decisões (ESAGJR, 2011).

Uma planilha é ainda mais importante para garantir que você conheça mais sobre gastos supérfluos ou que não trazem exatamente uma melhoria de aumento de produção, mas que comprometem os recursos, mesmo assim. Tudo que acontece no seu negócio como custos, contratação de funcionários, ou demissão de funcionários, conserto de máquinas, retiradas dos pró-labores dos sócios, financiamentos e etc, geram entradas (recebimentos) ou saídas (pagamentos) do seu caixa (ATIVA, 2015).

2.8. CÁLCULOS FINANCEIROS E DEPRECIAÇÃO DE BENFEITORIAS

Segundo LEGNARO (2014), custo Operacional Efetivo (COE): Agrupa itens de despesas do tipo “custos variáveis” para os quais ocorre, efetivamente, desembolso ou dispêndio em dinheiro. Os itens componentes desse custo são: mão de obra, alimentação, sanidade, impostos, transporte e despesas diversas (que envolvem gastos como: combustível, material para escritório, encargos financeiros, contador, energia elétrica, horas de máquinas, contribuição rural, entre outros).

Custo Operacional Total (COT): Refere-se à soma do COE com o valor das depreciações de benfeitorias e construções, máquinas, implementos e animais de reprodução e trabalho. Também inclui a remuneração do produtor e a mão de obra familiar. Considera-se como remuneração da mão de obra familiar, o valor pelo qual o sistema pagaria por mão de obra contratada, caso não houvesse a familiar (BERNADEZ, 2014).

Custo Total (CT): Nesse cálculo, dividem-se os custos variáveis dos custos fixos. Os custos variáveis são aqueles que deixam de existir se o processo de produção for interrompido. Incluem toda a mão de obra e remuneração do capital de giro. Os custos fixos são aqueles que não variam com a quantidade produzida e sua renovação acontece em longo prazo e incluem a remuneração do capital fixo. O custo total é a soma do COT e da remuneração do capital imobilizado (REZENDE & OLIVEIRA, 2001).

Os indicadores que avaliam a viabilidade do investimento são: Indicador de lucratividade - refere-se à receita bruta (RB, R\$), que é determinada pela equação 01:

$$\mathbf{RB = Pd \cdot PV} \quad (01)$$

Em que: Pd é a produção na área de estudo e PV o preço de venda (R\$ ou); Valor presente líquido (VPL) - definido como a diferença entre o valor presente dos benefícios e o valor presente dos custos (FRIZZONE & ANDRADE JÚNIOR, 2005)

A margem bruta mede a rentabilidade do seu negócio, ou seja, qual a porcentagem de lucro que você ganha com cada venda equação 02.

$$\mathbf{MB = RB - COE} \quad (02)$$

A margem líquida é o lucro líquido que a empresa faz para cada real em receita. Essa margem ilustra a quantidade de dinheiro que a empresa lucra a cada real de receita obtido depois de pagar todas as suas despesas e impostos equação 03 (ENDEAVOR, 2006).

$$\mathbf{ML = RB - COT} \quad (03)$$

A lucratividade é um indicador de eficiência operacional obtido sob a forma de valor percentual e que indica qual é o ganho que a empresa consegue gerar sobre o trabalho que desenvolve equação 04 (SEBRAE, 2016).

$$\mathbf{L = RB - CT} \quad (04)$$

Segundo Receita Federal (2006), para fins contábeis, a depreciação indica o quanto do valor de um ativo foi utilizado. Para fins tributários, as empresas podem deduzir o custo dos ativos tangíveis que compram como despesas de negócio, no entanto, as empresas devem depreciar estes ativos de acordo com as regras da Receita Federal sobre como e quando a dedução pode ser tomada com base no que o ativo é e quanto tempo vai durar.

A planilha tem por finalidade o controle dos bens ativos considerando a depreciação mensal e acumulada, também, leva-se em consideração o valor residual do bem. A depreciação das máquinas é calculada de acordo com o tempo de vida útil dela. Os aspectos a serem considerados no cálculo da depreciação são: vida útil, método de depreciação, base de cálculo da depreciação equação 5 (CONTABIL, 2015).

$$D = \frac{VN-S}{V_{util}} \quad (05)$$

2.9. PLANILHA DE FLUXO DE CAIXA, VPL, TIR

Segundo SEBRAE, (2008), fluxo de caixa é um instrumento de gestão financeira que projeta para períodos futuros todas as entradas e as saídas de recursos financeiros da empresa, indicando como será o saldo de caixa para o período projetado. De fácil elaboração para as empresas que possuem os controles financeiros bem organizados, ele deve ser utilizado para controle e, principalmente, como instrumento na tomada de decisões. O fluxo de caixa deve ser considerado como uma estrutura flexível, no qual o empresário deve inserir informações de entradas e saídas conforme as necessidades da empresa.

Com as informações do fluxo de caixa, o empresário pode elaborar a estrutura gerencial de resultados, a análise de sensibilidade, calcular a rentabilidade, a lucratividade, o ponto de equilíbrio e o prazo de retorno do investimento. O objetivo é verificar a saúde financeira do negócio a partir de análise e obter uma resposta clara sobre as possibilidades de sucesso do investimento e do estágio atual da empresa (FINANCEIRO, 2010).

A importância da análise de produção da alface e a utilização de algumas variáveis sendo elas; o valor presente líquido e a taxa interna de retorno permitem analisar a viabilidade financeira de projetos ou novos negócios, a partir das estimativas dos investimentos iniciais e retornos futuros (fluxos de caixa). O valor presente líquido também conhecido como valor atual líquido, siglas VPL, VAL ou NPV (Net Present Value) pode ser calculado pela equação (06) abaixo:

$$VPL = \sum_{j=0}^n \frac{CF_j}{(1+i)^j} \quad (06)$$

Sendo: n o horizonte do projeto, j o período, CF o saldo do fluxo de caixa, e i a taxa de juro. Para efeito de cálculo, utilizou-se uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 4%; Taxa interna de retorno (TIR) determinada pela equação 07 é a potencialidade do projeto de gerar retornos, essa taxa quando aplicada ao cálculo da VPL zera o resultado (FRIZZONE & ANDRADE JUNIOR, 2005; GARZEL, 2003):

$$TIR = \sum_{j=0}^n \frac{CF_j}{(1+i)^j} = 0 \quad (07)$$

A diferença entre a TIR e a TMA resulta no prêmio que o projeto está se comprometendo resultar para que o investidor aceite o risco (Prêmio de Risco); Período de

Recuperação do Capital (P.R.C.)- também conhecido como *Payback Period* é o tempo que o projeto leva para retornar o capital investido (Noronha, 1987); Benefício/Custo (B/C) – esta razão verifica se os benefícios são maiores do que os custos equação 08 (FRIZZONE E ANDRADE JÚNIOR, 2005):

$$\mathbf{B/C} = \frac{\sum_{k=0}^n \mathbf{B}_k(1+j)^{-k}}{\sum_{k=0}^n \mathbf{C}_k(1+j)^{-k}} \quad (08)$$

Onde: B é o benefício (R\$) e C o custo (R\$), j é a taxa de juros (anual), k a vida útil (anos).

3. MATERIAL E METÓDOS

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

O acompanhamento do cultivo foi realizado no Sítio Boa Vista da Senhora Nilza Maria Lobo Cotrim e do Senhor Sebastião Cotrim de Carvalho, localiza-se a 12 km da cidade de Silvânia - GO, na microrregião do Centro – Oeste Goiano, com as coordenadas 16°39'15.0'' S e 048°36'42.9'' W e 898 m de elevação. A região possui clima tropical, com temperatura média anual de 23,7° C, e precipitação média anual de 1.370 mm, o solo da propriedade é classificado como argiloso arenoso.

A área total da propriedade é de 19,30 ha, dos quais, são destinados para reserva legal 3,86 ha, que tem com a 13.00 ha de pastagem contendo ela o braquiária, com um canal de 1,00 ha, além de conter dois barracões de apicultura um contendo 24 m² e outro com 21 m², e o resto da área destinada a lazer.

Figura 1 - Croqui de localização da propriedade, Sítio Boa Vista-Silvania GO 2018



Fonte: Google Earth

3.2. PREPARO DA ÁREA

A área utilizada para o cultivo da alface foi de 600 m² onde foram implantados os canteiros com a variedade de alface americana. Foi considerado o cultivo da alface durante o ano todo, em sistema convencional, sobre campo aberto com canteiros sem o uso de sombrite.

A primeira fase do empreendimento consistiu em realizar pesquisa de mercado de forma a determinar qual variedade de alface atenderia melhor o mercado da região, dessa forma, foi implantada a variedade de alface Americana que é uma alface com bom mercado consumidor, e adaptada ao clima da região.

A segunda fase consistiu em realizar a análise de solo da área total de cultivo para realizar a correção do solo antes do plantio. Para a implantação foi contratado serviço de trator agrícola para limpeza da área e revolvimento do solo para um melhor estabelecimento da cultura. Posteriormente foi realizada manualmente a limpeza da área com a retirada de torrões e raízes

3.3. PREPARO DOS CANTEIROS

O preparo dos canteiros foi realizado manualmente utilizando enxada para levantamento dos canteiros e linhas para marcação das dimensões e alinhamento dos canteiros. Foram levantados 34 canteiros com as seguintes dimensões: 1,20 x 10 m de comprimento e 20 cm de altura, e um espaçamento entre canteiros de 50 cm. Os canteiros foram irrigados por micro aspersão.

O plantio foi realizado em duas etapas, a primeira com o plantio de 17 canteiros no dia 15 de janeiro de 2018 e o restante com 15 dias após o plantio dos primeiros canteiros, de forma a propiciar um escalonamento de colheita, para que não venha produzir todos os canteiros na mesma época.

3.4. ADUBAÇÃO

A adubação foi realizada com base no resultado da análise de solo. Sendo utilizado esterco bem curtidos de bovino e de ave, nas seguintes proporções: 10 quilos de esterco bovino mais 5 quilos de esterco de ave adquirido no mercado para cada 1,00 m². Sendo que o esterco

bovino será produzido na própria propriedade onde possui atividade leiteira, sendo utilizado o processo de compostagem para obter o esterco curtido.

3.5. ESPAÇAMENTOS DE MUDAS

Na produção das mudas foram utilizadas bandejas de 200 células, em seguida as mudas foram transplantadas para os canteiros, foi utilizado o espaçamento de 30 x 30 cm entre mudas, para evitar algumas doenças causadas por fungos e bactérias, favorecendo resultados positivos na produção e qualidade do produto.

3.6. TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais aplicados foram a capina e a monda para eliminação das plantas daninhas para permitir ter uma horta limpa, a aplicações de defensivos de modo correto com equipamentos de segurança para que não traga nenhum problema.

3.7. DEPRECIÇÃO DE BENFEITORIAS

Como na área onde foi realizada a análise de custo de produção de alface possui alguns investimentos, foram descritas todas às benfeitorias que são utilizadas na produção.

Para o cálculo de depreciação foi elaborada uma planilha, utilizando o software Excel. Todos esses itens foram calculados conforme a (Tabela 01), relacionando a depreciação de benfeitorias com o tempo de vida útil dela. Os aspectos considerados no cálculo da depreciação foram: vida útil e o método de depreciação. As benfeitorias estão sujeitas a depreciação, conforme a expectativa de vida útil de cada bem. A receita federal fixou as taxas aceitáveis como dedutíveis, com isso seguiu os conceitos área base de cálculo da vida útil e valor residual (%) (RECEITA FEDERAL, 2014).

3.8. VALOR PRESENTE LIQUIDO E TAXA INTERNO DE RETORNO

Ao longo de todo o processo de implantação de uma nova produção, é importante monitorar bem o andamento de cada uma das etapas, garantindo um rumo certo e, eventualmente, corrigindo pequenos detalhes que possam comprometer o empreendimento.

Manter uma mensuração de resultados de projetos constante ajuda não só a verificar a situação atual, como também auxilia a perceber se os resultados serão exatamente os esperados. Por mais experiente que o empresário seja não é seguro confiar apenas no seu feeling: obtenha dados mais confiáveis por meio de avaliações quantitativas constantes para ter certeza de que tudo vai bem ou de que chegou a hora de tomar novas decisões (ARTIA, 2007).

Com base na comodidade e facilidade para o controle da produção de alface foram alocados em uma tabela, todos os dados de entradas e saída do fluxo de caixa da empresa rural, sendo avaliado o valor presente líquido e taxa interna de retorno com taxa de juros de 4% a mesma utilizada para esse tipo de investimento. As equações utilizadas na tabela para desenvolvimento da análise de custo de produção são apresentadas no tópico 2.20. Planilha de fluxo de caixa de fluxo de caixa, VPL, TIR “Excel” sendo que essa avaliação foi cotada em 1 a 7 anos demonstrando a amplitude na avaliação, abrangendo todas as etapas com fluxo de caixa mensal para um melhor controle na produção. Foi adotado o valor R\$ 0,80 centavos a unidade para a comercialização da alface e um pró-labore de R\$ 1.700,00.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 01 apresenta todos os gastos realizados para implantação da cultura da alface na Sitio Boa Vista em Silvânia – GO, com um custo total de 2.725,00 reais, referente a utensílios e equipamentos, adquiridos apenas no início da implantação e que possuem maior vida útil, podendo ser usados durante toda a condução da cultura no ano, seja para levantamentos dos canteiros, irrigação, remoção de plantas daninhas do local e para manutenção dos canteiros. A Tabela 02 apresenta o custo no valor de 6.210,00 reais no período de 1 ano, sendo dividido em 8 plantios com insumos como: fertilizantes, controle de plantas daninhas, pragas e doenças na área, sementes, embalagens e frete para transportar a mercadoria para centros consumidores da alface. São considerados custos fixos, pois são despesas geradas a cada novo ciclo da cultura.

TABELA 01- Materiais e equipamentos utilizados na implantação e condução da cultura da alface em Silvânia GO, 2018

Descrição	Qtd	Valor	Total
Regador	1	10,00	10,00
Enxada	3	40,00	120,00
Carrinho de mão	1	120,00	120,00
Peneira	1	20,00	20,00
Trena 5m	1	15,00	15,00
Kit de Irrigação	1	1.000,00	1.000,00
Rastelo	1	40,00	40,00
Pulverizador Costal	1	150,00	150,00
Enxadão	1	25,00	25,00
Bandeja - 200 células	30	3,00	90,00
Pá	1	20,00	20,00
Bomba d'água	1	100,00	100,00
Alicate de ponta	1	15,00	15,00
Bomba de Irrigação 1 cv	1	1.000,00	1.000,00
Custo Total			R\$ 2.725,00

TABELA 02 - Custo operacional efetivo para produção anual de alface em Silvânia GO, 2018

Descrição	Qtd	Valor	Total
Score 250 ml (syngenta) fungicida	1	120,00	120,00
Avatar 1L (Du Pont) inseticida	1	150,00	150,00
Análise de Solo completa	1	60,00	60,00
Sementes de Alface (pacote com 100unidades)	360	2,00	720,00
Esterco de galinha- toneladas	16	160,00	2.560,00
Frete	32	50,00	1.600,00
Embalagens	10000	0,10	1.000,00
Custo Total			R\$ 6.210,00

A Tabela 03 apresenta o resultado dos cálculos de depreciação de benfeitorias que descreve todos os itens existentes na propriedade para a execução da atividade e equipamentos que a propriedade possui e são utilizados para outros fins, apresentando seu valor unitário de mercado, sua vida útil que é o tempo estimado e informado pelo fabricante, que um equipamento funciona de forma eficiente, com isso ela varia com o equipamento, as condições de trabalho e a qualidade das manutenções.

A Tabela 04 apresenta dados do fluxo de caixa, detalhando os dados de entradas e saídas, como o comércio da alface que será comercializada na região por R\$ 0,80 centavos a unidade. Análise de solo que é fundamental, pois permite um melhor conhecimento da variabilidade dos atributos químicos e físicos do solo. O custo operacional efetivo (COE), que são todos os custos para realizar uma eventual produção, para este empreendimento o COE foi de R\$ 6.210,00. Já o custo operacional total (COT) que engloba COE mais depreciação das benfeitorias, mais pró-labore do administrador foi de R\$ 19.973,50. O custo total (CT) e final da produção é a soma de COT e COE mais a remuneração do capital em juros das benfeitorias que é a taxa de juros real e não nominal (juro real + inflação), sendo considerados 6%, o mesmo utilizado para fundos de investimento de alta lucratividade. O resultado foi de R\$ 28.908,50 + R\$ 1.734,51 totalizando R\$30.643,01 obtendo no 1º ano de plantio um saldo do fluxo de caixa negativo valor de R\$1.919,81 para os demais anos seguintes o resultado foi de R\$26.183,50 + R\$ 1.571,01 totalizando R\$27.754,51 obtendo um fluxo de caixa positivo no valor de R\$968,69. O custo de implantação foi de 2.725,00 reais, valor satisfatório para a implantação do projeto, que obteve uma TIR – Taxa Interna de Retorno em 45%.

Dessa forma foi possível verificar a viabilidade da produção de alface, pois ele mostra que o cultivo da alface irá trazer grandes benefícios para a vida da família e com isso irá retornar o dinheiro que foi investido para a implantação em um ano, além de lucro após o retorno do capital investido. O comércio da alface somou 28.723,20 reais anuais como resultado de 8 colheitas, sendo realizadas com 45 dias após o plantio e produzindo 132 plantas por canteiros, a renda bruta seria igual a $PD = 4.488 * PV = R\$ 0.80$ chegando ao valor de R\$ 3.590,40 por colheita. O valor de margem bruta de R\$ 22.513,20 esse valor em curto prazo, torna a atividade viável, a margem líquida obteve um valor satisfatório, sendo ela de R\$ 8.750,20 demonstrando que a produção paga os custos operacionais efetivos, cobre as depreciações das benfeitorias e o pró-labore do produtor. Segundo o valor da lucratividade de R\$ -1.917,81 um índice abaixo de zero, demonstra que a remuneração da atividade não está sendo suficiente para pagar o custo de oportunidade do capital de acordo com a taxa de 6%, no primeiro ano da produção devido

ao custo de implantação, já a partir do ano seguinte o valor da lucratividade passa a ser de R\$968,69. O período de retorno do investimento será após o 1º ano, período de tempo considerado curto para retorno do capital investido, o que demonstra a viabilidade da implantação da cultura da alface na propriedade.

Tabela 03 - Cálculo de depreciação de benfeitorias

Item	Total	Valor Unitário	Ano 0	Vida útil	Valor Residual (%)	DEP.ANO 0	DEP. Ano 8	Remuneração Capital	Valor Final do Produto
Casa	1	30.000,00	30.000,00	40	0,06	750,00	6.000,00	900,00	29.100,00
Galpão de Apicultura 1	1	7.998,00	7.998,00	40	0,06	199,95	1.599,60	239,94	7758,06
Galpão de Apicultura 2	1	15.000,00	15.000,00	40	0,06	375,00	3.000,00	450,00	14.550,00
Cerca	1	240.000,00	240.000,00	15	0,06	16.000,00	128.000,00	7.200,00	232.800,00
Camionete	1	10.000,00	10.000,00	4	0,06	2.500,00	20.000,00	300,00	9.700,00
Triturador	1	1.800,00	1.800,00	10	0,06	180,00	1.440,00	54,00	1.746,00
Bomba de 20 litros	1	80,00	80,00	6	0,06	13,33	106,67	2,40	77,60
Bomba D'Água	1	250,00	250,00	10	0,06	25,00	200,00	7,50	242,50
Kit de Ferramentas	1	500,00	500,00	5	0,06	100,00	800,00	15,00	485,00
Subtotal			R\$305.628,00			R\$ 20.143,28	R\$ 161.146,27	R\$ 9.133,84	R\$ 296.459,16

Tabela 04 - Fluxo de caixa e cálculo Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno

ENTRADAS	Anos						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
TOTAL	28.723,20	28.723,20	28.723,20	28.723,20	28.723,20	28.723,20	28.723,20
Venda da alfaca	28.723,20	28.723,20	28.723,20	28.723,20	28.723,20	28.723,20	28.723,20
SAÍDAS							
TOTAL	30.643,01	27.754,51	27.754,51	27.754,51	27.754,51	27.754,51	27.754,51
Depreciação	163,50	163,50	163,50	163,50	163,50	163,50	163,50
COE	6.210,00	6.210,00	6.210,00	6.210,00	6.210,00	6.210,00	6.210,00
COT	19.810,00	19.810,00	19.810,00	19.810,00	19.810,00	19.810,00	19.810,00
CT	1.734,51	1.571,01	1.571,01	1.571,01	1.571,01	1.571,01	1.571,01
Custo de Implantação	2.725,00						
SALDO DO FLUXO DE CAIXA	R\$ (1.919,81)	R\$ 968,69					
VPL DO PROJETO 6%	R\$ 2.843,55						
TIR	45%						

5. CONCLUSÃO

Analisando a produção de Alface (*Lactuca Sativa L.*) na propriedade Sítio Boa Vista na região de Silvânia – GO foi possível verificar que seu fluxo de caixa final obteve TIR de 45% e um VPL de 2.843,55 reais demonstrando a viabilidade do investimento.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, T. B. F.; PRADO, R. M.; CORREIRA, M. A. R.; PUGA, A. P.; BARBOSA, J. C. 2011. Avaliação nutricional da alface cultivada em soluções nutritivas suprimidas de macronutrientes. **Biotemas**, Florianópolis, 24, n. 2, p. 27-36, 2011.

ALVES, A. W. P. Efeito da irrigação sobre o rendimento produtivo da alface americana, em cultivo protegido. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 14, n.8, p. 797 – 803, 2012.

BERNADES, 2014. **Custo total de gastos e controle**. Disponível em <<http://www.hfbrasil.org.br/br/revista/acessar/capa/especial-batata-o-controle-dos-gastos-e-essencial-para-garantir-renda-ao-produtor.aspx>> <Acesso em 10 de maio de 2018>

CAETANO, R. L. F.; ARAÚJO NETO, S. E.; SILVA, S. S.; ABUD, E. A.; REZENDE, M. I. F. L.; KUSDRA, J. F. Combinações entre cultivares, ambientes, preparo e cobertura do solo em características agrônomicas de alface. **Horticultura Brasileira**, v. 27, n. 3, p. 383-388, 2009.

CARVALHO, J. E.; ZANELLA, F.; MOTA, J. H.; LIMA, A. L. S. Cobertura morta do solo no cultivo de alface Cv. Regina 2000, em Ji-Paraná/RO. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 5, p. 935-939, 2005.

CARVALHO, S. P. & SILVEIRA, G. S. R. **Cultivo de Alface**. Departamento Técnico da Emater, MG, p. 01-03, 2014.

CONTABIL, 2015. **Cálculo de depreciação de benfeitorias**. Disponível em: <<https://ageconsearch.umn.edu/record/102553/files/486.pdf>> <11 de maio de 2018>

COSTA, H. F. & SALA, A. E. Obtenção de novas cultivares de alface (*Lactuca sativa* L.) resistentes ao mosaico e ao calor: Brasil-303 e 311. **Revista de Olericultura**, v.18, p.14-21, 2005.

CRIAR E PLANTAR. ALFACE SOLO. p.03, 2013. Disponível em: <<http://www.criareplantar.com.br/horticultura/lerTexto.php?categoria=60&id=713>>. Acessado em: 10 de Janeiro de 2018.

CRODA, M.D.; NASCIMENTO, W.M.; FREITAS, R.A.; MEDEIROS, K. A. **Produção de sementes de alface nas condições do Distrito Federal e sua capacidade germinativa sob temperaturas elevadas**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, Maringá, p.48, 2008.

EDITORA GLOBO S.A. Como Plantar Alface. **Revista Globo Rural**. p. 04, 2014. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1228441-4529-2,00.html>>. Acessado em: 10 de Janeiro de 2018.

ENDEAVOR, 2006. **Margem bruta, contabilidade rural**. Disponível em <<https://endeavor.org.br/margem-bruta/>> <Acesso em 11 de maio de 2018>

ESAGJR, 2011. **Custo de produção, análise financeira**. Disponível em: <<http://esagjr.com.br/a-importancia-do-controle-financeiro-nas-organizacoes/>> <Acesso em 09 de maio de 2018>

FILGUEIRA, F. A. R. **Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças**. 3 ed. Viçosa: UFV. p. 421, 2008.

FINANCEIRO, 2010. **Importância do fluxo de Caixa**. Disponível em: <<http://controlefinanceiro.granatum.com.br/dicas/fluxo-de-caixa-o-que-e-isso/>> <10 de maio de 2018>

GOTO, R.; GUIMARÃES, V. F.; ECHER, M. M. Aspectos fisiológicos e nutricionais no crescimento e desenvolvimento de plantas hortícolas. In: FOLEGATTI, M. V.; CASARINI, E.; BLANCO, F. F.; BRASIL, R. P. C.; RESENDE, R. S. (Coord.) **Fertirrigação: flores, frutas e hortaliças**. Guaíba: Agropecuária, v.2, p.241-268, 2012.

LEGNARO, 2014. **Custo total renda do produtor**. Disponível em <<http://www.hfbrasil.org.br/br/revista/acessar/capa/especial-batata-o-controle-dos-gastos-e-essencial-para-garantir-renda-ao-produtor.aspx>> <Acesso em 12 de maio de 2018>

MAKISHIMA, N.; MELO, L.A. S.; COUTINHO, V. F.; ROSA, L. L. **Projeto Horta Solidária – Cultivo de Hortaliças**. Jaguariúna, SP, p. 01 – 27, 2010.

MATOS, R. B. F.; SANTOS, L. G. C.; GOTO, R.; ISHIMURA, I.; SCHLICKMANN, S.; CHIARATI, C. S. Cultivo orgânico sequencial de hortaliças com dois sistemas de irrigação e duas coberturas de solo. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 1, 2011.

MEDEIROS, J. H. Avaliação de cultivares de alface americana durante o verão em Santana da Vargem, MG. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 2344 – 2347, 2005.

NASCIMENTO, W. M. **Germinação de sementes de alface**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças Circular Técnica 29, 10p, 2009.

OLIVEIRA, A. C. B.; SEDIYAMA, M. A. N.; PEDROSA, M. W.; GARCIA, N. C. P.; GARCIA, S. L. R. Divergência genética e descarte de variáveis em alface cultivada sob sistema hidropônico. **Acta Scientiarum Agronomy**, v.26, p.211-217, 2004.

RECEITA FEDERAL, 2006. **Tabela de depreciação de máquinas agrícolas**. Disponível em: <<http://www.mmcontabilidade.com.br/flash/taxasdepreciacao.htm>> <Acesso em 11 de maio de 2018>

RECEITA FEDERAL, 2014. **Tabela de depreciação**. Disponível em: <<http://www.mmcontabilidade.com.br/flash/taxasdepreciacao.htm>> <Acesso em 11 de maio de 2018>

SANTANA, C. T. C. de; SANTI, A.; DALLACORT, R.; SANTOS, M. L.; MENEZES, C. B. DE. Desempenho de cultivares de alface americana em resposta a diferentes doses de torta de filtro. **Revista Ciência Agronômica**, v. 43, n. 1, p. 22-29, 2012.

SEBRAE. **ALFACE**. p. 05, 2011. Disponível em:
<[http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E3D05C5BC28A430A83257984003EA3D8/\\$File/NT00047306.pdf](http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E3D05C5BC28A430A83257984003EA3D8/$File/NT00047306.pdf)>. Acessado em: 10 de Janeiro de 2018.

SOUSA, T. P. de; SOUZA NETO, E. P.; SILVEIRA, L. R. de S.; SANTOS FILHO, E. F. DOS; MARACAJÁ, P. B. Produção de alface (*Lactuca sativa* L.), em função de diferentes concentrações e tipos de biofertilizantes. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 4, p. 168–172, 2014.

SOUZA, J. L. & RESENDE, P. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2ª edição, Editora Aprenda Fácil, Viçosa, 2006.

SUINAGA, F. A.; BOITEUX, L. S.; CABRAL, C. S.; RODRIGUES, C. da S. **Métodos de avaliação do florescimento precoce e identificação de fontes de tolerância ao calor em cultivares de alface do grupo varietal crespa**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças Comunicado Técnico 89, 4 p, 2013.