



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA - FAV

VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE UVA DE MESA
‘NIÁGARA ROSADA’ NO DISTRITO FEDERAL

NAYARA FABIANY ALVES COSTA

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

BRASÍLIA, DF

DEZEMBRO DE 2019

Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV

Nayara Fabiany Alves Costa

**VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE UVA DE MESA
'NIÁGARA ROSADA' NO DISTRITO FEDERAL**

Monografia apresentada à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como parte das exigências do curso de Graduação em Agronomia, para a obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Orientador:

Prof. Dr. Márcio de Carvalho Pires

BRASÍLIA, DF
DEZEMBRO DE 2019

NAYARA FABIANY ALVES COSTA

**VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE UVA DE MESA
'NIÁGARA ROSADA' NO DISTRITO FEDERAL**

Orientador: Prof. Dr. Márcio de Carvalho Pires

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como parte das exigências do curso de Graduação em Agronomia, para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

COMISSÃO EXAMINADORA

Eng. Agrônomo Márcio de Carvalho Pires, Dr.
(Universidade de Brasília - FAV) (Orientador)
CPF: 844.256.601-53. E-mail: mcpires@unb.br

Eng. Agrônoma Michelle Souza Vilela, Dr.
(Universidade de Brasília – FAV) Avaliadora interna
E-mail: michellevilelaunb@gmail.com

Químico Elias Divino Saba, Me.
(Universidade de Brasília – FAV) Avaliador interno
E-mail: edsaba@unb.br

Dedicatória

*Ao meu pai celestial, Deus!
A minha mãe, Geanny Alves,
Ao meu pai, Fabio Alves,
E a minha irmã Rayane Costa,
por todo amor e apoio durante essa trajetória.*

*Determinando tu algum negócio, ser-te-à firme, e a luz brilhará em teus caminhos (Jó,
22:28).*

Agradecimentos

A Deus em primeiro lugar pela Sua providência ao permitir o meu ingresso nessa jornada dentro da Universidade, por me dar forças que jamais teria senão fosse, quando dos momentos mais árduos, a mão divina a me amparar e resgatar-me da derrota. É ao Senhor, Rei dos reis, que me prostro e dedico essa ínfima parte dos meus esforços.

Aos meus pais por me guiarem por valores, educando-me da melhor forma dentro de suas condições humildes. Ao batalharem comigo durante todo esse período, contribuindo para a minha formação na vida adulta, bem como por terem tido paciência e compreensão, realizando aquilo que lhes competia dentro do papel de pais.

À minha irmã pela generosidade ao ter me auxiliado diversas vezes durante o curso, seja com sua experiência acadêmica ou mesmo com palavras de apoio, que foram, inclusive, o que mais me ajudou.

Ao meu orientador Dr. Márcio de Carvalho Pires, um dos mais dedicados professores da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – FAV, pelo respeito que tem com o estudante, pela oportunidade de ser sua orientada, pelos conhecimentos adquiridos, por sempre demonstrar franqueza e compreensão.

A todo o corpo docente da FAV pelo conhecimento obtido durante a minha formação, bem como o comprometimento dos professores às atividades dentro e fora do campus. A toda equipe de trabalhadores da Fazenda Água Limpa (FAL), pelo empenho em proporcionar ao estudante o desenvolvimento das atividades curriculares.

Aos meus colegas e amigos de trabalho, bem como chefias, por terem me auxiliado diversas vezes na minha dupla jornada entre trabalho e faculdade para que eu conseguisse construir mais este passo da minha.

Aos colegas e amigos da graduação pelos momentos, compartilhamentos de ideias, visão de mundo e experiências.

À Universidade de Brasília por propiciar a mim um ambiente rico em recursos intelectuais para que eu pudesse concluir, com êxito, a minha graduação, partilhando de uma visão de mundo que nunca teria se não fosse a partir do olhar dentro do mundo universitário.

RESUMO

VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE UVA DE MESA ‘NIÁGARA ROSADA’ NO DISTRITO FEDERAL

A vitivinicultura é uma das atividades agrícolas mais antigas, sendo um dos mercados mais rentáveis, englobando diversas cadeias produtivas desde o fruto *in natura* até os mais elaborados vinhos mundo afora. No Brasil, dos tradicionais parreirais do Sul do país ao semiárido nordestino, esta atividade agrícola vem se intensificado de pequenos a grandes produtores. O presente trabalho analisa a viabilidade técnico-econômica do projeto de produção de uva rústica de mesa, ‘Niágara Rosada’, em região não tradicional como é o caso do Distrito Federal, tendo como referência a cidade satélite de Planaltina, observando a atual e crescente expansão da vitivinicultura em regiões tropicais do país. Dimensionou-se o projeto para um hectare de área, com 2000 plantas por hectare, implantando o sistema de condução em latada. O projeto foi definido para um período de 10 anos, estimando despesas diversas, bem como preços e quantidades à implantação e manutenção do parreiral. Utilizaram-se os indicadores financeiros Valor presente líquido (VPL), Taxa interna de retorno (TIR), Payback descontado e relação benefício-custo como meios de análise da viabilidade econômica do projeto, balizados na Taxa mínima de atratividade (TMA) em 10%. No projeto obtiveram-se VPL de R\$ 548.391,75, $TIR > TMA$, estimada em R\$ 57,81%, Payback com período de retorno de aproximadamente três anos e relação benefício-custo de 2,34, indicando que o investimento no projeto uva de mesa para o Distrito Federal é viável.

Palavras-chave: *Vitis labrusca*, Custo de produção, cerrado, VPL, TIR, Payback.

ABSTRACT

ECONOMICAL FEASIBILITY OF TABLE GRAPE 'NIÁGARA ROSADA' PRODUCTION FOR DISTRITO FEDERAL

The vitiviniculture is the one of most ancient agricultural activities, as well as one of the most profitable markets, involving many kind of production chain since the fresh grapes to the most sophisticated wines around the world. In Brazil, from traditions vineyard in south of country to the semi-arid of northwest, this activity has become strong between many kind of farmers. This study analyses the technical-economic feasibility of rustic table grape's production, growing 'Niágara Rosada', in non-traditional region as Distrito Federal, using as reference the Planaltina city, watching the current and growing expansion of vitiviniculture in tropical places around the country. The project was designed for one hectare, planting 2000 plants, under trellis support system. The project was planned for 10 years, estimating many kind of expenses, as well as prices, amounts to the implantation and maintenance of vineyard. Economic indicators was calculated in study as Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), discounted Payback and benefit-cost ratio, based on Minimum Attractive Rate of Return (MARR), 10%. In project were obtained R\$ 548.391,75 for NPV, $IRR > MARR$ calculated in 57,81%, time of return into 3 years by discounted payback and 2,34 for benefit-cost ratio, demonstrating that table grape's project in Distrito Federal is feasible.

Keywords: *Vitis labrusca*, production costs, cerrado, NPV, IRR, Payback.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Áreas destinadas à produção mundial de uvas viníferas, uvas de mesa e uvas passa, em porcentagem..... 17
- Figura 2** - Evolução da produção mundial de uvas de mesa, em milhões de toneladas..... 18
- Figura 3** - Balanço hídrico mensal para o Distrito Federal..27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ranking dos principais vinhedos no mundo, em milhares de hectares.....	17
Tabela 2 - Maiores produtores de uva de mesa, no mundo, em milhões de toneladas.....	18
Tabela 3 - Análise química de latosso vermelho-amarelo de uma propriedade particular da região em estudo.....	28
Tabela 4 - Descrição dos produtos, serviços e demais despesas para a implantação e manutenção de um 1 hectare de uva Niágara Rosada para o ano 1.....	31
Tabela 5 - Descrição dos produtos, serviços e demais despesas para a manutenção de 1 hectare de uva Niágara Rosada para o ano 2.....	33
Tabela 6 - Descrição dos produtos, serviços e demais despesas para a manutenção de 1 hectare de uva Niágara Rosada para os anos 3 e 4.....	34
Tabela 7 - Descrição dos produtos, serviços e demais despesas para a manutenção de 1 hectare de uva Niágara Rosada para os anos 5, 6 e 7.....	35
Tabela 8 - Descrição dos produtos, serviços e demais despesas para a manutenção de 1 hectare de uva Niágara Rosada para os anos 8, 9 e 10.....	35
Tabela 9 - Simulação de crédito via BNDES.....	38
Tabela 10 - Composição dos custos em porcentagem (%) na produção de uva Niágara Rosada para 1 hectare para os anos de 1 a 10.....	40
Tabela 11 - Fluxo de caixa em mil (1000) reais da produção de 1 hectare de uva Niágara Rosada do ano 1 ao 10, produtividade em toneladas (t) para o período de 10 anos e o valor de comercialização da uva em reais por quilograma (kg).....	40
Tabela 12 - Resultado dos indicadores financeiros para a produção de 1 hectare de uva Niágara Rosada.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E UNIDADES

Símbolo/Sigla	Significado	Unidade
hL	Hectolitros	hL
mhL	Milhões de hectolitros	mhL
pH	Potencial higienizante	-
V	Saturação por bases	%
T	Capacidade de troca catiônica	-
kwH	Kilowatt-hora	kwH
h/m	Hora-máquina	Und.
d/h	Dia-homem	Und.
sc	saco	Und.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo geral	15
2.2 Objetivos específicos	15
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 Classificação Botânica:	15
3.2 Panorama mundial da Vitivinicultura	16
3.3 Panorama da Vitivinicultura no Brasil	20
3.4 A viticultura na região do DF.....	22
3.5 Niágara Rosada	23
3.6 Indicadores Financeiros.....	24
4 MATERIAL E MÉTODOS	26
4.1 Local de condução do experimento.....	26
4.2 Implantação e Condução do Parreiral	28
4.3 Receitas e Custos	37
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
6 CONCLUSÃO	43
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

1 INTRODUÇÃO

Dos tradicionais parreirais da Serra Gaúcha às indústrias do semiárido do Vale do São Francisco, a viticultura tem se tornado uma atividade cada vez mais atrativa para os produtores, seja pelo amplo mercado consumidor Brasil afora, seja pelo desenvolvimento de pacotes tecnológicos voltados ao cultivo de uva e que permitiram que essa cultura se instalasse nas mais diversas regiões do país, a viticultura é, atualmente, um negócio rentável e que vem absorvendo cada vez mais diversificados perfis de produtores. Deve-se, no entanto, alertar para os custos de produção e o retorno financeiro obtido, tendo em vista que determinados sistemas de produção e o produto final, como a produção de vinhos, por exemplo, requerem mais cautela e investimento (KREUZ *et al.*, 2005).

Por ser uma planta perene, a videira possui particularidades bem significativas quanto à sua produção e, por isso, o conhecimento sobre tais particularidades levam a decisões acertadas quanto à implantação de um projeto de longa duração, visto que o investimento é, na maioria das vezes, alto e com longo tempo de retorno dos lucros. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), no Brasil, cerca de 75 mil hectares são utilizados no cultivo da videira, e o Rio Grande do Sul é o estado com a maior área plantada para viticultura, com quase 63%, quando observado todo o país. Em seguida, o Vale do São Francisco, principalmente na região de Petrolina, no estado do Pernambuco, é representado pela atuação de grandes empresas voltadas ao setor da viticultura, com mais de 8 mil hectares de área plantada, ultrapassando até mesmo o estado de São Paulo, um dos maiores produtores de uva de mesa.

De norte a sul, é notável o incremento da produção de uvas, seja para o consumo in natura, seja para processados como vinhos e sucos, o fato é que novas regiões têm se iniciado no ramo da viticultura, a exemplo da região centro-oeste, representada pela sua força na balança comercial do país quando se tratando da produção de gado de corte e grãos, tem-se inserido com na produção de uvas com a participação, ainda que incipiente, de pequenos produtores principalmente nos estados de Goiás e Distrito Federal, com participação de 89 e 57 hectares, respectivamente, de área plantada, segundo dados do IBGE (2019).

Grupos e cooperativas de hortifruticultores, dessa região, têm agido com intuito de aprimorar e aumentar a produção de uvas. No Distrito Federal, devido às condições climáticas, é possível que se obtenha duas safras de uva ao ano, além disso, a umidade relativa

do ar nessa região é baixa, desfavorecendo o aparecimento de algumas doenças fúngicas, como a podridão cinza.

Levando-se em consideração tais informações e a necessidade em ter um levantamento para o fornecimento dessas informações, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a viabilidade de investimento na produção de uva de mesa, com sistema de sustentação em latada, para a região do Distrito Federal, utilizando indicadores financeiros.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Analisar a viabilidade de investimento no projeto de produção de uvas de mesa da variedade Niágara Rosada para a região do Distrito Federal.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliação da viabilidade do projeto mediante o Valor Presente Líquido (VPL).;
- Avaliação do risco de decisão pelo empreendimento do projeto mediante a Taxa Interna de Retorno (TIR);
- Avaliação do risco do projeto mediante o tempo de retorno do investimento, utilizando o Período de retorno do capital ou Payback descontado;
- Avaliação da relação benefício-custo (B/C) do projeto.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Classificação Botânica:

A videira (*Vitis* L.) abrange cerca de 600 espécies difusas por diversas regiões e climas, pertencendo à Ordem Rhamnales, Família Vitaceae ou Ampelidaceae, Gênero *Vitis*, que agrupa, ainda, dois subgêneros: *Euvitis* (o mais importante dentre os dois) e *Muscadinia*, ambos diploides, apresentando diferenças quanto ao número cromossômico, $2n = 38$ e $2n =$

40, respectivamente (Reynier, 2002; Giovannini, 2014). Seu centro de origem está localizado na Groelândia, onde surgiu a primeira espécie há 300 mil anos, na Era Cenozoica, no Período Terciário, chegando à extinção dessa espécie, no Período Quaternário, devido à glaciação naquela região, dispersando-se para América, Ásia e Eurásia (GIOVANNINI, 2014).

Os Centros de dispersão, assim denominados, são regiões por onde se dispersaram as espécies da videira, neste caso, continente Americano (sul do Canadá ao México), Ásia (Japão, China, Coreia, Sibéria) e Eurásia (Cáucaso, costas do Mediterrâneo), clima temperado árido, o centro que deu origem à espécie de videira mais cultivada no mundo, *Vitis vinifera* L., responsável principalmente pela elaboração de vinhos finos, sendo caracterizada pela qualidade de seus frutos e bebidas dela originada, contudo, suscetível a doenças fúngicas como o míldio, oídio, filoxera, e que, neste último caso, é propagada por enxertia, levando a um incremento nos custos de produção. Na Ásia, região de clima temperado úmido, há cerca de 15 espécies que não são muito utilizadas, *V. amurensis* Ruprecht é um exemplo dessa região, caracterizada por alto vigor, susceptibilidade à filoxera, elevada resistência ao frio e difícil enraizamento. No continente Americano, entre clima temperado árido a tropical úmido, há cerca de 30 espécies, dentre elas a *V. labrusca* L., há mais tempo conhecida, possui facilidade ao enraizamento, resistência à filoxera, oídio, podridão cinza e moderada ao míldio, sendo espécies muito utilizadas para a produção de porta enxerto. O subgênero *Muscadinia* abriga três espécies, abrangendo parte do Sul dos Estados Unidos (Virgínia, Flórida) ao México, onde se utiliza principalmente a espécie *Muscadinia rotundifolia* Michaux, que possui resistência à maioria das doenças, mas de difícil enraizamento (REYNIER, 2002; GIOVANNINI, 2014).

3.2 Panorama mundial da Vitivinicultura

O setor de vitivinicultura, um mercado tradicionalmente consolidado e robusto, fora responsável por uma área plantada de 7,4 milhões de hectares de uva no mundo, no ano de 2018, segundo dados da International Organisation of Vine and Wine (OIV), onde 51% dos vinhedos são representados por apenas cinco países, liderado pela Espanha (13%), China (12%), France (11%), Italy (9%) e Turquia (6%). O Brasil aparece em 22º lugar, no ranking dos principais vinhedos, com 82 mil hectares, apresentados na figura 1 e tabela 1.

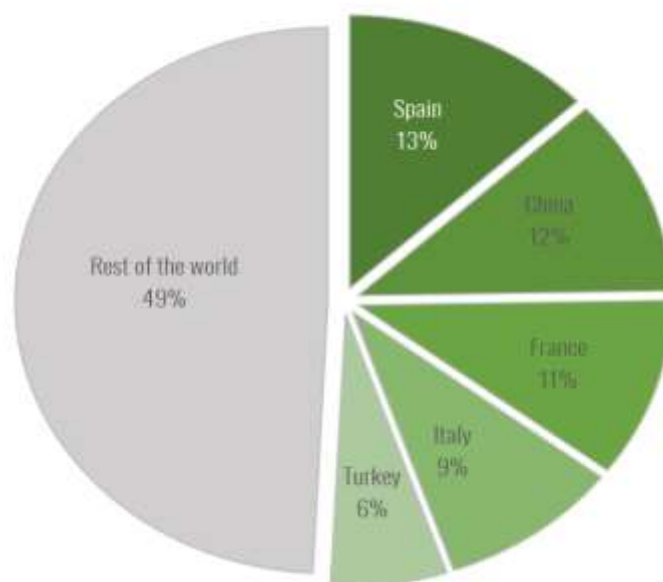


Figura 1 - Áreas destinadas à produção mundial de uvas viníferas, uvas de mesa e uvas passa, em porcentagem. **Fonte:** International Organisation of Vine and Wine - OIV (2019).

Tabela 1 - Ranking dos principais vinhedos no mundo, em milhares de hectares. **Fonte:** International Organisation of Vine and Wine – OIV (2019).

	Mil hectares	2017	2018
1º	Espanha	968	69
2º	China	865	875
3º	França	788	793
4º	Itália	699	705
5º	Turquia	448	448
6º	Estados Unidos	434	439
7º	Argentina	222	218
8º	Chile	213	212
9º	Portugal	194	192
10º	Romênia	191	191
22º	Brasil	84	82

A produção mundial de uvas foi de 77,8 milhões de toneladas, na qual o setor de uva para vinhos segue liderando com 57%, seguido da uva de mesa (36%) e uva passa (7%), apresentando incremento de produção de quase 5 milhões de toneladas em 2018 quando

comparado ao ano anterior e constante crescimento desde 2001. A China lidera o ranking de produção de uvas com 11,7 milhões de toneladas, seguida da Itália (8,6 mi de toneladas) e os Estados Unidos (6,9 mi de toneladas). O Brasil se posiciona em 15º lugar com produção de 1,7 milhões de toneladas, superado pelos vizinhos sul-americanos Argentina e Chile (OIV, 2019).

Com relação à produção de uva de mesa, o volume mundial chegou a 27,3 milhões de toneladas, um crescimento de 82% desde o ano 2000. A China foi o país que mais produziu uva de mesa com 9,5 milhões de toneladas, seguido da Turquia e Índia com 1,9 milhões de toneladas cada. Aqui, no Brasil, a produção de uva de mesa chegou a aproximadamente 800 mil toneladas, levando o país à 9ª posição nesse quesito, com variação de 0,1% no crescimento do ano de 2014 a 2018, como observado na figura 2 e tabela 2. Já o setor mundial de uva passa produziu cerca de 1,3 milhões de toneladas, apresentando baixa em relação aos anos anteriores com queda de 23% em relação ao ano de 2005. Turquia, Estados Unidos e China lideram esse ranking com 381, 263 e 190 mil toneladas, respectivamente (OIV, 2019).

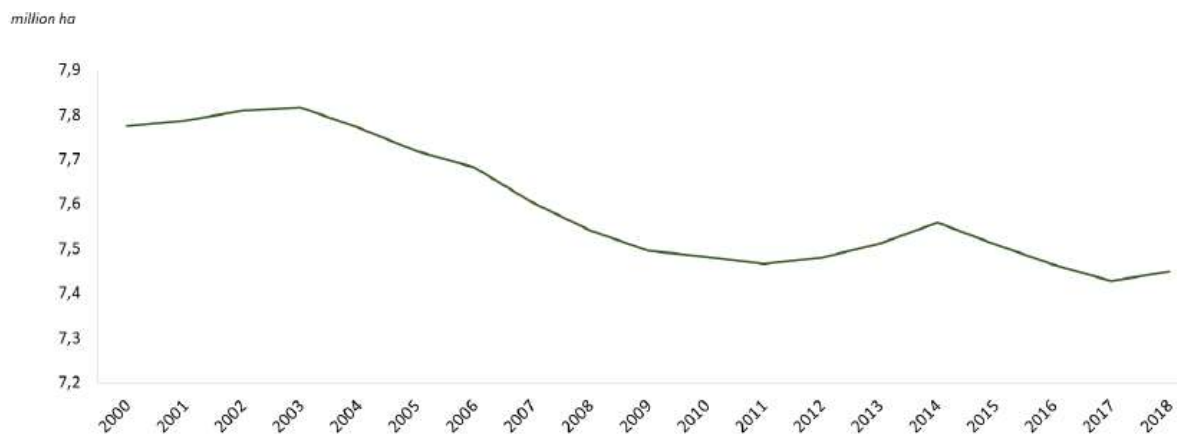


Figura 2 - Evolução da produção mundial de uvas de mesa, em milhões de toneladas. Fonte: International Organisation of Vine and Wine – OIV (2019).

Tabela 2 - Maiores produtores de uva de mesa, no mundo, em milhões de toneladas. Fonte: International Organisation of Vine and Wine – OIV (2019).

Maiores produtores de uva de mesa			
Milhões de toneladas		2017	2018
1º	China	10,5	9,5
2º	Turquia	2,1	1,9
3º	Índia	2,0	1,9
4º	Irã	1,4	1,7
5º	Egito	1,6	1,5
6º	Uzbequistão	1,2	1,2
7º	Itália	1,0	1,1
8º	Estados Unidos	0,9	1,0
9º	Brasil	0,9	0,8
10º	Chile	0,7	0,7

A produção mundial de vinho, em 2018, segundo a OIV, foi de 292 milhões de hectolitros, mantendo certa estabilidade, com ligeira queda entre o ano de 2014 a 2017, devido a problemas climáticos nas regiões produtoras. Neste setor, a Itália segue líder com 54,8 mi de hectolitros, seguido de França (48,6 mhl) e Espanha (44,4 mhl). O Brasil se enquadra na 15ª posição com produção de 3,1 mhl, apresentando queda de 13% entre 2017/2018, propiciada principalmente pela presença de graxino nas tradicionais regiões produtoras de vinho no sul do país. Em 2017, o comércio internacional contabilizou um montante de 30 bilhões de Euros, com um volume de 108 milhões de hL de vinho. Países como Espanha, França e Itália exportaram cerca de 54,6% em 2017. Na Europa, países como Alemanha, Reino Unido e França, além dos Estados Unidos e China são responsáveis por mais da metade das importações quando se trata de vinho.

É interessante notar que a área destinada ao plantio teve redução, como mostra a figura 3, de aproximadamente 5,13% desde o ano de 2003, apresentando, porém, uma produção cada vez mais pujante, com crescimento cerca de 19,7% em comparação com ano de 2003. Esses comportamentos se devem a uma série de fatores, para o caso da redução da área plantada, deve-se levar em consideração o avanço tecnológico de produção voltado ao setor de

vitivinicultura com vistas ao aumento da densidade de produção, bem como a desativação de vinhedos antigos desgastados pelo longo e mau uso. O crescimento da produção também vai em direção ao aumento do consumo, seja pelo desenvolvimento de inovações dos derivados de uva, seja pelo apelo consumidor em ter uma alimentação saudável com crescente demanda do mercado que paga valores atrativos a produtos de alta qualidade, como é o caso dos espumantes, vinhos e uvas de mesa sem sementes, além do aumento do consumo de sucos de uva (AGRIANUAL, 2019).

3.3 Panorama da Vitivinicultura no Brasil

A viticultura, no Brasil, é representada, em sua maioria, pelos pequenos produtores, advindos principalmente das tradicionais regiões produtoras de vinhos na Serra Gaúcha que contém todo um contexto histórico e cultural com a chegada dos Portugueses e demais imigrantes europeus que deram o ponta pé inicial a esta atividade agrícola. Nestas regiões se produzem vinhos finos (*Vitis vinifera* L), sucos de uva e vinhos de mesa a partir de uvas americanas e híbridas. Contudo, o desenvolvimento e a adesão de tecnologias voltadas ao setor possibilitaram a expansão dessa atividade para outras regiões do país que têm se observado bem-sucedidas, com destaque para a região nordeste no Vale do São Francisco, representado por empresas de médio e grande porte, com foco na produção de uvas de mesa, com destaque para uvas sem sementes (EMBRAPA UVA E VINHO, 2018).

Segundo o IBGE, em 2018, a área cultivada com videiras, no Brasil, foi de 75.481 mil hectares, com uma produção de 1,59 milhões de toneladas. Neste cenário, a região sul responde por 58,91% pela produção total no país, abrangendo cerca de 73% da área para cultivo, sendo o estado do Rio Grande do Sul o maior produtor, com colheita de cerca de 663,2 milhões de Kg de uva, segundo fonte do Instituto Brasileiro do Vinho (IBRAVIN, 2018). Em 2016, devido às condições climáticas adversas com presença de geadas tardias e granizo em alguns pontos isolados na região sul, os estados dessa região tiveram queda acentuada na produção de uvas, obtendo, no entanto, uma boa recuperação no ano seguinte.

No Nordeste, os estados da Bahia e Pernambuco alavancaram a produção de videira, respondendo por cerca de 31,52% da produção do país (IBGE, 2019), o segundo lugar em produção por região do Brasil. Nesta região, o clima seco e o uso da irrigação localizada favorecem a uma produção uniforme, menos suscetível ao aparecimento de doenças fúngicas, com destaque a uma produção industrial de uvas de mesa com alto Grau Brix com destino às

exportações.

A região sudeste, liderada pelo estado de São Paulo, representa 9,25% da produção nacional, com uma área de cultivo de mais de 8 mil hectares, segundo dados do IBGE (2019). O estado de São Paulo produz principalmente uvas de mesa; em Jales, município a noroeste do estado, é destaque no cultivo de uvas finas para mesa como as variedades Itália, Rubi, Benitaka e rústicas como a variedade Niágara. Os estados de Minas Gerais e Espírito Santo apresentaram aumento em suas produções, principalmente no município de Santa Teresa, no estado do Espírito Santo, com foco na produção de uvas para vinho, em que, segundo o Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), em 2019, a previsão é de que se colham 900 toneladas nessa região.

As demais regiões do país, norte e centro-oeste, não apresentam produção significativa como é o caso do norte do país, ou permanece na condição de produção incipiente, na região central do Brasil.

No Brasil, o processamento de uva para a produção de sucos aumentou devido ao crescimento do consumo deste produto, tanto que a parte da produção industrial de uva do estado do Rio Grande do Sul está direcionada a esse setor de viticultura. Segundo dados do IBRAVIN (2018), a venda de suco de uva apresentou um crescimento, no primeiro semestre de 2018, de 34,12% quando observado o mesmo período de 2017. Alguns fatores como a redução do consumo de vinho aliado à influência de estilos de vida mais saudáveis, aumento das importações de vinho e redução do volume das safras anteriores podem ter contribuído para o aumento da oferta e demanda do suco de uva.

As importações movimentaram em torno de UU\$ 375 milhões no ano de 2018, registrando um aumento de 1,79% se comparado ao ano anterior. A competitividade dos preços dos produtos estrangeiros, como o vinho, além da redução dos estoques desses produtos pelos problemas durante as safras, são fatores que elevaram o volume das importações. Países como o Chile (43,2%), Portugal (15,0%), Argentina (13,4%), Itália (10,3%) e França (7,0%) foram os principais fornecedores de vinho para o Brasil em 2018 (CONAB, 2019).

As exportações Brasileiras também cresceram com cerca de 4,2 milhões de litros de vinhos, levando a um aumento de 26,6% em relação a 2017. Esta alta se deu pela desvalorização do Real, em 2018, além da ampliação dos estoques de vinhos com aumento do

volume de produção de safra após a queda acentuada no ano de 2017. No entanto, já no primeiro bimestre de 2019, o mercado brasileiro registrou uma queda de 25,9% das exportações de vinhos em comparação ao mesmo período de 2018. Os principais países importadores de vinho brasileiro, em 2018, foram o Paraguai (79,1%), Estados Unidos (4,7%), Reino Unido (2,0%) e Haiti (1,9%) (CONAB, 2019).

3.4 A viticultura na região do DF

A região do Distrito Federal (DF), principalmente na área do PAD/DF, tem tido significativa participação na produção de grãos (milho e soja), chegando à produção de 645,6 mil toneladas (IBGE, 2019). O favorecimento pelas condições climáticas e topográficas tem atraído produtores na busca por essas áreas para a atividade agrícola. Núcleos rurais da região administrativa de Brazlândia, a noroeste da capital Brasiliense, é notoriamente conhecida pela produção de morangos, principalmente pela agricultura familiar, destacando-se em 3º lugar da produção do país nessa olerícula. O tomate é também outra olerícula de grande importância no mercado agrícola do DF, bem como o feijão de primeira safra. A viticultura, ainda que incipiente no DF, tem um significativo potencial na produção de uvas, principalmente pela possibilidade em se colher uma segunda safra dessa cultura, além de fomentar o mercado da região, engajando agricultores familiares nessa atividade.

O Distrito Federal abrangeu uma área plantada de 57 hectares para a produção de uvas no ano de 2018, o mesmo se repete para o ano 2019, com uma produção de 1425 mil toneladas em 2018, com previsão de queda de 13,3% para este ano, segundo dados do IBGE (2019). O Distrito Federal conta com cerca de 40 produtores, sendo a região de Planaltina com maior destaque, com a produção voltada para o cultivo de uva de mesa da variedade Niágara Rosada, principalmente, embora alguns produtores estejam investindo em variedades finas como Cabernet Sauvignon, Pinot Noir, voltadas ao processamento de uvas para vinho.

O potencial da região central do Brasil para a produção de uva se dá por inúmeros fatores, mas o principal é a possibilidade em se obter duas safras ao ano, enquanto que em regiões tradicionais pelo cultivo só obtém uma safra ao ano. Isto se deve ao clima tropical da região com presença de duas estações: a primavera-verão, representada pelo período chuvoso, e o outono-inverno pelo período seco. Além disso, a baixa umidade relativa do ar desfavorece

ao aparecimento de doenças fúngicas, reduzindo os custos com o manejo fitossanitário. Há ainda que salientar que a qualidade das uvas produzidas nessa região pode apresentar maior conteúdo de açúcar conferido maior GRAU BRIX devido à maior concentração de carboidratos quando regulada a irrigação no período de seca.

Outro fator de interesse é a topografia da região que, por ser plana, facilita a implantação e o manejo do parreiral, além do uso de maquinários. Somados a isso, o valor de mercado praticado na região central é ainda mais atrativo quando se comparado às maiores regiões de produção, como Sul, Sudeste e Nordeste. Segundo o Anuário da Agricultura Brasileira (Agrianual, 2019), os valores coletados das Ceasas e Ceagesp demonstraram que o DF apresenta valores atrativos, com médias de 2018 de R\$ 5,11, em São Paulo capital para uva Niágara, R\$ 7,35 em Porto Alegre, R\$3,25 em Recife e R\$ 7,75 em Brasília. Com a segunda safra para o mês de dezembro, os valores podem se tornar ainda mais atrativos devido às festas do final de ano.

No entanto, os custos com irrigação, devido ao regime de secas para o período, elevam os custos de produção, necessitando de incentivos a linhas de crédito, principalmente pelo fato de boa parte dos empreendedores serem de pequenos produtores. Além disso, faz-se necessário o incremento a ações de ensino, pelos órgãos responsáveis, que venham a incentivar os produtores dessa região à vitivinicultura.

3.5 Niágara Rosada

A Niágara Rosada é uma das principais variedades comercializadas para o setor uvas de mesa, sendo uma variedade rústica da copa de *Vitis lasbrusca*, resultado de mutação somática em plantas Niágara branca (*Vitis labrusca* L. x *Vitis vinifera* L.). Possui vigor moderado, tendo resistência moderada à Antracnose, Míldio e Botrytis; resistência baixa ao Oídio e Glomerella; resistência alta à Podridão ácida (EMBRAPA UVA E VINHO, 2019).

Quanto à sua morfologia, as folhas adultas podem ser grandes ou super grandes, trilobadas ou quinquilobadas, seio pecional em V aberto, superfície do limbo medianamente bolhosa. As flores são hermafroditas com estames retos, botão arredondado, apresentando ramos longos e bem ramificados com cascas frágeis, com nós levemente globosos, meritalos longos, gemas pouco salientes. As bagas são de grande à media, arredondadas com tecido delicado e tenro, pouco pruinoso de poupa mole com sabor doce (EMBRAPA, 2019).

É a mais plantada no estado de São Paulo, principalmente nas cidades de Jales, Campinas e Itapetininga (Cappello, 2014). Tornou-se uma boa alternativa dentre os produtores, principalmente nas regiões tropicais do Brasil, além disso, não é uma cultivar muito exigente quanto aos tratos culturais, boa parte atribuída à sua rusticidade, possuindo menor suscetibilidade a doenças fúngicas, reduzindo, portanto, custos de produção, apresentando significativa opção de renda quando na entressafra de regiões tradicionalmente produtoras, sendo, portanto, uma interessante atividade agrícola ao pequeno produtor (CAMARGO; MAIA, 2012).

3.6 Indicadores Financeiros

A avaliação do projeto quanto à sua viabilidade econômico-financeira é verificada mediante os indicadores financeiros mais tradicionalmente utilizados em trabalhos com projetos financeiros a fim de se estimar o retorno que determinada escolha por um projeto pode resultar, sendo os mais comuns o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Período de Retorno do Capital ou Payback descontado, pautados na Taxa Mínima de Atratividade (TMA) e relação benefício-custo (B/C).

A TMA é a taxa que baliza a aceitação ou não pelo projeto, de forma a indicar o mínimo que o projeto necessita para ser viável (REBELATTO, 2004). No trabalho, referenciou-se a TMA com base na média anual da Taxa de Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (SELIC), no período de 2009 a 2019 (BCB, 2019), estimada em 10%. Dessa forma, este foi o percentual utilizado para fins de cálculos do VPL, da TIR e Payback Decontado.

O VPL é definido como a diferença do valor das entradas atuais das receitas menos o valor das saídas atuais (investimentos), sob uma taxa (taxa de desconto), demonstrando a riqueza do projeto em valores monetários do investimento. O projeto torna-se então viável quando o VPL é positivo ($VPL > 0$), não viável se o VPL for negativo ($VPL < 0$) e indiferente entre aceitar ou não quando da nulidade do indicador ($VPL = 0$) (REBELATTO, 2004). O VPL é calculado conforme a equação (1), e para fins de cálculos do trabalho, optou-se pela função do Excel denominada VPL.

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FCt}{(1+TMA)^t} \quad (1)$$

Em que:

VPL: valor presente líquido;

t: período em anos;

n: vida útil do projeto;

i: taxa de juros;

FC: fluxo de caixa líquido.

A TIR é referida como uma taxa de desconto que iguala o VPL a zero, visto que o valor presente das entradas se iguala ao que foi investido no início do projeto (GITMAN, 2007). No trabalho, comparou-se a TIR do projeto à TAM para fins de aceitação do projeto, se $TIR > TAM$, o projeto passa a ser aceito. A TIR é calculada conforme a equação (2), bem como pela função do Excel denominada TIR.

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

Em que:

t: período em anos;

n: vida útil do projeto;

i: taxa e juros;

FC: fluxo de caixa líquido.

O Payback é um indicador financeiro que demonstra o tempo de retorno do capital aplicado no investimento de determinado projeto, dando ênfase no período para recuperação do valor investido, através do cálculo do tempo necessário para que o retorno do capital se iguale ao o investimento inicial do projeto (REBELATTO, 2004). A diferença entre o Payback simples e o descontado é que o segundo enfatiza o período de recuperação descontado, no qual capital de retorno é descontado a uma taxa, neste caso, a TMA. Dessa forma, busca-se avaliar o período de retorno do capital, isto é, em quanto tempo obtém-se o capital investido com base no tempo do projeto, caso este tempo seja superior ao período do projeto, este se torna inviável, bem como sua viabilidade se dá quanto menor for o tempo de retorno.

A relação benefício-custo (B/C), demonstrada na equação (3), indica o quanto se obtém de retorno em razão do capital investido, em que custos e receitas são submetidos, separadamente, a uma determinada taxa, isto é, descontados. Dessa forma, se valores de B/C > 1, o projeto é aceito, mas caso B/C < 1, passa-se a rejeitar o projeto.

$$B/C = \sum_{t=0}^n \frac{\frac{R}{(1+r)^t}}{\frac{D}{(1+r)^t}} \quad (3)$$

Em que:

R: receitas de cada período;

D: despesas de cada período;

r: taxa de desconto; n: vida útil do projeto.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local de condução do experimento

O estudo foi realizado na região do Distrito Federal, tratando-se de uma pesquisa descritiva com o levantamento dos custos de produção necessários à implantação de 1 hectare para o cultivo de uva de mesa, e que foram obtidos por meio de pesquisa de mercado dos preços encontrados para a região em estudo, sendo a maioria das informações adquiridas via extensão, através de dados acessíveis pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (EMATER-DF, 2019). Esta seção foi subdividida em três partes para melhor explicar a metodologia do trabalho, explicando a simulação do projeto e atividades desenvolvidas, exposição de dados relativos a custos diversos, produtividade e os indicadores econômicos utilizados.

A cidade de Planaltina, região administrativa do Distrito Federal, a qual fora simulada a implantação do pomar é descrita, segundo a classificação climática de Köppen, como clima de tipo Aw (tropical estacional de savana), apresentando clima chuvoso de outubro a março, com estação seca bem definida para o período entre abril a setembro, sendo caracterizada por

verões chuvosos e invernos secos, com precipitação média anual de aproximadamente 1700 mm e temperatura média de 22°C (INPE, 2019), podendo-se notar a dinâmica do regime de chuvas na região pela figura 3.

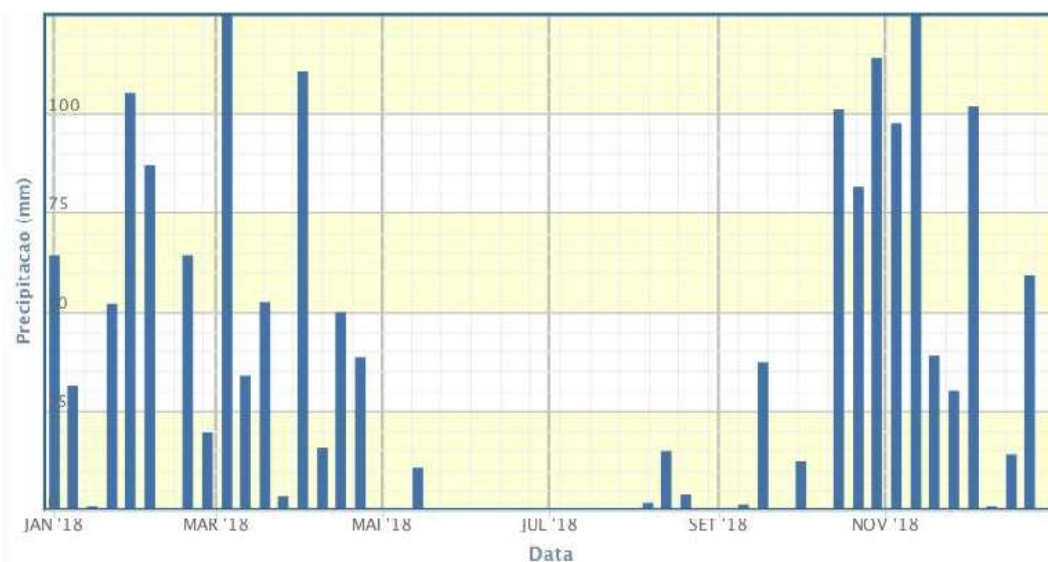


Figura 3 - Balanço hídrico mensal para o Distrito Federal. **Fonte:** Instituto Nacional de meteorologia - INMET, Estação 83377 - Brasília.

O solo dessa região é o latossolo vermelho-amarelo, caracterizado pelo seu alto grau de intemperismo, profundo, de baixo pH, com alta saturação de alumínio, resultando em um solo de baixa fertilidade (Neto, H., 1999). É, portanto, de extrema importância que nesse tipo de solo seja realizada a correção de seu pH, elevando-o, além de neutralizar os teores de alumínio. Para a instalação do parreiral, realizou-se a limpeza do terreno 3 meses antes do plantio com posterior coleta de amostras do solo a uma profundidade de aproximadamente 35 cm para o envio a um laboratório de análises de solo.

O cultivo da videira requer um solo com pH próximo a 6,0, apresentando efeitos tóxicos quando submetido a teores significantes de alumínio e manganês, sendo necessário a prática da calagem para correção do solo, com preferência pelo calcário dolomítico que é o mais recomendado, pois corrige os teores de cálcio e magnésio, que estão presentes em sua formulação (EMBRAPA, 2003). Para fins de simulação, utilizou-se uma análise de solo (tabela 3) de uma propriedade da região como fonte de informações para a correção do solo.

Tabela 3 - Análise química de latosso vermelho-amarelo de uma propriedade particular da região em estudo.

pH (CaCl ₂)	V (%)	T
5,2	42,7	8,38

4.2 Implantação e Condução do Parreiral

Utilizando o método de correção por saturação de bases, foram necessários 3,13 t ha de calcário dolomítico (PRNT = 100%), segundo cálculo realizado pela equação (4), tendo em vista que para a cultura em estudo o ideal é elevar a saturação por bases em 80%, recomendando-se a aplicação 90 dias antes do início do plantio, seguida de gradagem e aração para a incorporação e revolvimento do solo ao calcário, finalizando com subsolador. Realizou-se o processo de sulcagem, seguido de adubação de correção, 10 a 20 dias antes do plantio, nas seguintes quantidades por hectare de macronutrientes: 1,2 t de NPK, 1,2 de termofosfato. Quanto à adubação de micronutrientes, parte deles são fornecidos via fungicidas, não necessitando fornecê-los de outras fontes, exceto para o Boro que é de grande importância à cultivar Niágara Rosada, pois a deficiência desse micronutriente pode acarretar má fecundação (EMBRAPA, 2003). Quanto à matéria orgânica, foram aplicadas 25 t de cama de frango.

$$NC = \frac{[CTC \times (V_2 - V_1)] \times \left(\frac{100}{PRNT}\right)}{100} \quad (4)$$

$$NC = \frac{[8,38 \times (80 - 42,7)] \times \left(\frac{100}{100}\right)}{100} \quad (5)$$

$$NC = 3,13 \text{ t ha}^{-1} \quad (6)$$

Em que:

NC = Necessidade de calcário em t ha^{-1}

CTC = T: Capacidade de troca catiônica;

V2 = Saturação por base desejada pela cultura;

V1 = Saturação por base atual;

PRNT = Poder relativo de neutralização total do calcário.

O sistema de condução escolhido foi latada (parreira), pelo fato de ser o mais utilizado na região, além disso, confere maior vigor à produção visto que a condução horizontal dos sarmentos confere uma melhor disponibilização da seiva elaborada para a planta, com bom armazenamento de carboidratos. Torna mais acessível o trânsito de trabalhadores e materiais no local. A extensa disposição da área dossel confere alta produtividade dos cachos (EMBRAPA UVA E VINHO, 2008). No entanto, é um sistema de condução mais oneroso ao bolso dos produtores, necessitando de alguns cuidados extras como evitar o sombreamento e formação de microclima na época das chuvas, visto que para a região central do país existe ainda a vantagem da estação seca, dificultando a formação do microclima e possíveis danos com o desenvolvimento de fitopatógenos. Kreuz *et al* (2005) demonstram em estudo que a condução no sistema em latada para produção de uvas tanto para vinho como para suco apresenta um melhor resultado quanto à produtividade, ainda que para a região daquele estudo a preferência dos produtores seja pelo sistema de condução manjedoura, tendo em vista principalmente o custo e a facilidade dos tratos culturais sob este sistema.

Seguindo a recomendação de espaçamento para uvas rústicas de mesa do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC, 1998), sob sistema em latada, utilizou-se 2,5 m entre linhas por 2,0 m entre plantas, totalizando 2000 plantas ha⁻¹. Para a instalação do pomar foram adquiridos mourões de eucalipto tratados na quantidade de 4 (2,5 m x 0,25 m) para cantoneiras, 235 (3,0 m x 0,12 m) para cabeceiras e externos e 1500 (2,5 m x 0,05 m) para internos e rabichos. O sistema de irrigação também foi implantado no terreno a fim de suprimir o déficit hídrico nos períodos de seca, bem como conduzir o manejo para a elevação do Grau Brix do fruto. Deu-se preferência ao sistema de irrigação por gotejamento, tendo em vista a maior eficiência do uso da água quando comparado ao sistema de aspersão, por exemplo, em que parte dessa água tende a ser perdida pela evaporação, principalmente em épocas em que a umidade relativa do ar pode chegar a 20%, além de evitar a formação de microclima no parreiral e o consequente favorecimento a doenças fúngicas, reduzindo também o desenvolvimento de plantas daninhas (SOUSA *et al.*, 2014).

Optou-se pelo plantio no mês de agosto de 2019, com o uso de irrigação para a época, auxiliando no desenvolvimento radicular e estabelecimento dos porta-enxertos para que no início do ano seguinte ocorresse a enxertia aérea em borbulha. Entre metade do primeiro ano para o segundo ano, iniciaram-se os tratos culturais da videira com podas de inverno, entre julho a agosto mais aplicação de dormex nas gemas, além de pulverizações de defensivos químicos contra pragas (formigas e cochonilhas) e fitopatógenos (míldio e oídio, principalmente), bem como atividades relacionadas ao tutoramento, capinas, roçagem, dentre outras, descritas na tabela 4. A primeira colheita se deu em meados de dezembro, com estimativa de 15 t colhidas, valor analisado de acordo com bibliografias para uvas rústicas bem como de dados obtidos por instituições do governo para a região em análise.

Nos anos que se seguiram, permaneceram os tratos culturais como podas, raleios, desbrotas, atividades com tutoramento, manutenção em geral da parreira, adubações de manutenção, aplicações de defensivos químicos, transportes, tratos com solo, gastos com energia elétrica para irrigação, mão-de-obra, dentre outras atividades estão descritas nas tabelas 4, 5, 6, 7 e 8 bem como custos e quantidades exigidos, ano a ano, desde o ano 2 até o ano 10 para o qual foi projetada a atividade agrícola.

Tabela 4 - Descrição dos produtos, serviços e demais despesas para a implantação e manutenção de um 1 hectare de uva Niágara Rosada para o ano 1.

IMPLANTAÇÃO VIDEIRA (SIST. LATADA) - 1º ANO				
Despesas	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Total
AQUISIÇÃO DE MUDAS	Und.	2000	R\$ 6,00	R\$ 12.000,00
Borbulhas para enxertia	Und.	4000	R\$ 2,50	R\$ 10.000,00
SISTEMA DE SUSTENÇÃO				
Mourão (4m x 24 cm)	Und.	4	R\$ 150,00	R\$ 600,00
Mourão (3m x 12 cm)	Und.	235	R\$ 20,00	R\$ 4.700,00
Estacas (2,5m x 5 cm)	Und.	1500	R\$ 9,00	R\$ 13.500,00
Arame galvanizado n°14	Kg	850	R\$ 9,98	R\$ 8.483,00
Arame galvanizado n°12	Kg	330	R\$ 9,17	R\$ 3.026,10
Sombrite 18%	m ²	11000	R\$ 3,10	R\$ 34.100,00
IMPLANTAÇÃO SIST. IRRIGAÇÃO	ha	1	1	R\$ 15.000,00
Energia elétrica	Kwh ⁻¹	760	R\$ 0,45	R\$ 342,00
CONSTRUÇÃO (LATADA)	ha	1	R\$ 1,95	R\$ 19.500,00
MATERIAS DIVERSOS				
Tesoura de poda	Und.	6	R\$ 31,68	R\$ 190,08
Tesoura para colheita	Und.	6	R\$ 29,31	R\$ 175,86
Grampeador alceador	Und.	3	R\$ 171,00	R\$ 513,00
Fita biodegradável 30 m com 10 rolos	Und.	50	R\$ 8,07	R\$ 403,50
Grampo 4800 peças	Und.	25	R\$ 3,18	R\$ 79,50
KIT EPI para pulverização	Und.	1	R\$ 61,10	R\$ 61,10
Pulverizador costal 20 L	Und.	1	R\$ 130,12	R\$ 130,12
PREPARO DO SOLO				
Enxada	Und.	3	R\$ 26,00	R\$ 78,00
Pá	Und.	3	R\$ 25,00	R\$ 75,00
Cavadeira	Und.	3	R\$ 32,00	R\$ 96,00
Aração	h/m	3	R\$ 140,00	R\$ 420,00
Gradagem	h/m	1,5	R\$ 140,00	R\$ 210,00
Subsolagem	h/m	3	R\$ 140,00	R\$ 420,00
Sulcagem	h/m	2	R\$ 140,00	R\$ 280,00

*Dados obtidos da Emater-DF, bem como por pesquisa de mercado.

IMPLANTAÇÃO DA VIDEIRA (SIST. LATADA) – ANO 1

Despesas	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Total
SERVIÇOS				
Aubos (manual)	d/h	2	R\$ 60,00	R\$ 120
Aubos (maq.)	h/m	2	R\$ 140,00	R\$ 280,00
Capina (manual)	d/h	20	R\$ 60,00	R\$ 1.200,00
Enxertia	d/h	18	R\$ 60,00	R\$ 1.080,00
Plantio (manual)	d/h	10	R\$ 60,00	R\$ 600,00
Tutoramento (manual)	d/h	20	R\$ 60,00	R\$ 1.200,00
Defensivosquímicos (aplicação)	d/h	2	R\$ 60,00	R\$ 120,00
Roçagem (maq.)	h/m	10	R\$ 140,00	R\$ 1.400,00
INSUMOS				
Aubo (4-14-8)	t	1,2	R\$ 1.417,00	R\$ 1.700,40
Borax	kg	100	R\$ 2,50	R\$ 250,00
Termofosfato	t	1,2	R\$ 1.230,00	R\$ 1.476,00
Cama de frango	t	25	R\$ 160,00	R\$ 4.000,00
Mancozeb	kg	38	R\$ 38,00	R\$ 1.444,00
Oxicloreto de Cobre	kg	44	R\$ 51,00	R\$ 2.244,00
Formicida (Fipronil)	kg	5	R\$ 13,00	R\$ 65,00
Ridomil	kg	8	R\$ 150,00	R\$ 1.200,00
Calcário Dolomítico (25kg/sc)	t	3,13	R\$ 11,40	R\$ 1.425,00
OUTROS				
Despesas administrativas	Und.	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
Financiamento (Juros)	Und.	2	R\$ 6.881,61	R\$ 13.763,22
TOTAL				R\$ 159.450,88

*Dados obtidos da Emater-DF, bem como por pesquisa

Tabela 5 - Descrição dos produtos, serviços e demais despesas para a manutenção de 1 hectare de uva Niágara Rosada para o ano 2.

MANUTENÇÃO DA Videira (SIST. LATADA) – ANO 2				
Despesas	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Total
INSUMOS				
Ácido bórico	kg	6	R\$ 4,00	R\$ 24,00
Cloreto de K	t	0,2	R\$ 2.170,00	R\$ 434,00
Sulfato de Cu	l	16	R\$ 48,67	R\$ 778,72
SS	t	0,8	R\$ 1.302,00	R\$ 1.041,60
Uréia	t	0,2	R\$ 1.900,00	R\$ 380,00
Cama de frango	t	30	R\$ 160,00	R\$ 4.800,00
Mancozeb	kg	38	R\$ 38,00	R\$ 1.444,00
Oxicloreto de Cu	kg	44	R\$ 51,00	R\$ 2.244,00
Ridomil	kg	8	R\$ 150,00	R\$ 1.200,00
Cianamida Hidrogenada	l	10	R\$ 77,00	R\$ 770,00
Energia p/ irrigação	kwh	1246	R\$ 0,45	R\$ 560,70
Caixas de plástico (60 x 40 x 24cm/25kg)	Und.	100	R\$ 16,90	R\$ 1.690
SERVIÇOS				
Aplic. Dormex (manual)	d/h	5	R\$ 60,00	R\$ 300,00
Adubação foliar (manual)	d/h	12	R\$ 60,00	R\$ 720,00
Adubo (manual)	d/h	20	R\$ 60,00	R\$ 1.200,00
Agrotóxico (maq.)	m/h	50	R\$ 140,00	R\$ 7.000
Agrotóxico (manual)	d/h	2	R\$ 60,00	R\$ 120,00
Capina (manual)	d/h	40	R\$ 60,00	R\$ 2.400,00
Irrigação (manual)	d/h	20	R\$ 60,00	R\$ 1.200,00
Podas diversas (manual)	d/h	48	R\$ 60,00	R\$ 2.880,00
Roçagem (maq.)	m/h	10	R\$ 140,00	R\$ 1.400,00
Transporte interno (manual)	h/m	22	R\$ 140,00	R\$ 3.080,00
Abaixamento de cachos (manual)	d/h	5	R\$ 60,00	R\$ 300,00
Colheita/Classificação/Acond. (manual)	d/h	60	R\$ 60,00	R\$ 3.600,00
Manutenção da Parreira (manual)	d/h	15	R\$ 60,00	R\$ 900,00
OUTROS				
Despesas administrativas	Und.	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
FUNRURAL	%/ano	1,5	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
Custo de oportunidade da terra	ha/ano	1	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00
Financiamento (Juros)	Und.	2	R\$ 6.881,61	R\$ 13.763,22
TOTAL				R\$ 65.530,24
RECETA				R\$ 120.000,00
FLUXO DE CAIXA				R\$ 54.469,76

*Dados obtidos da Emater-DF, bem como por pesquisa

Tabela 6 - Descrição dos produtos, serviços e demais despesas para a manutenção de 1 hectare de uva Niágara Rosada para os anos 3 e 4.

MANUTENÇÃO DA VIDEIRA (SIST. LATADA)						
		ANO 3			ANO 4	
Despesas	Unid.	Quant.	Preço unit.(R\$)	Total (R\$)	Preço unit.(R\$)	Total (R\$)
INSUMOS						
Ácido bórico	kg	6	4,2	25,2	4,41	26,46
Cloreto de K	t	0,2	2.278,50	455,7	2.392,43	478,49
Sulfato de Cobre	l	16	51,1	817,66	53,66	858,54
SS	t	0,8	1.367,10	1.093,68	1.435,46	1.148,36
Uréia	t	0,2	1.995,00	399	2.094,50	418,95
Cama de frango	t	30	168	5.040,00	176,4	5.292,00
Mancozeb	kg	38	39,9	1.516,20	41,9	1.592,01
Oxicloreto de Cobre	kg	44	53,55	2.356,20	56,23	2.474,01
Ridomil	kg	5	150	750	157,5	787,5
Dormex	l	0	80,85	808,5	4,89	848,93
Energia p/ irrigação	kwh	1246	0,47	588,74	0,5	618,17
SERVIÇOS						
Aplic. Dormex (manual)	d/h	12	63	756	66,15	793,8
Adubação cobert. (manual)	d/h	5	63	315	66,15	330,75
Adubo (manual)	d/h	20	63	1.260,00	66,15	1.323,00
Agrotóxico (maq./hora)	m/h	50	147	7.350,00	154,35	7.717,50
Agrotóxico (manual)	d/h	2	63	126	66,15	132,3
Capina (manual)	d/h	40	63	2.520,00	66,15	2.646,00
Irrigação (manual)	d/h	20	63	1.260,00	66,15	1.323,00
Podas diversas (manual)	d/h	48	63	3.024,00	66,15	3.175,20
Roçagem (maq.)	m/h	10	147	1.470,00	154,35	1.543,50
Transporte interno (manual)	d/h	22	147	3.234,00	154,35	3.395,70
Abaixamento de cachos (manual)	d/h	5	63	315	66,15	330,75
Colheita/Classificação/Acond.	d/h	60	63	3.780,00	66,15	3.969,00
Manutenção da Parreira (manual)	d/h	15	63	945	66,15	992,25
OUTROS						
Despesas administrativas	Und.	1	1.575,00	1.575,00	1.653,75	1.653,75
FUNRURAL	%/ano	1,5	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
Custo de oportunidade da terra	ha/ano	1	8.400,00	8.400,00	8.820,00	8.820,00
Financiamento (Juros)	Und.	2	12.903,02	12.903,02	9.462,22	9.462,22
TOTAL (R\$)				65.483,89		64.552,13
FLUXO DE CAIXA (R\$)				94.516,11		95.447,87
RECEITA (R\$)				160.000,00		160.000,00

Tabela 7 - Descrição dos produtos, serviços e demais despesas para a manutenção de 1 hectare de uva Niágara Rosada para os anos 5, 6 e 7

MANUTENÇÃO DA VIDEIRA (SIST. LATADA)					
ANO 5		ANO 6		ANO 7	
Preço unit. (R\$)	Total (R\$)	Preço unit. (R\$)	Total (R\$)	Preço unit. (R\$)	Total (R\$)
4,63	27,78	4,86	29,17	5,11	30,63
2.512,05	502,41	2.637,65	527,53	2.769,53	553,91
56,34	901,47	59,16	946,54	62,12	993,87
1.507,23	1.205,78	1.582,59	1.266,07	1.661,72	1.329,37
2.199,49	439,9	2.309,46	461,89	2.424,93	484,99
185,22	5.556,60	194,48	5.834,43	204,21	6.126,15
43,99	1.671,61	46,19	1.755,19	48,5	1.842,95
59,04	2.597,71	61,99	2.727,60	65,09	2.863,98
165,38	826,88	173,64	868,22	182,33	911,63
89,14	891,37	93,59	935,94	98,27	982,74
0,52	649,08	0,55	681,53	0,57	715,61
69,46	833,49	72,93	875,16	76,58	918,92
69,46	347,29	72,93	364,65	76,58	382,88
69,46	1.389,15	72,93	1.458,61	76,58	1.531,54
162,07	8.103,38	170,17	8.508,54	178,68	8.933,97
69,46	138,92	72,93	145,86	76,58	153,15
69,46	2.778,30	72,93	2.917,22	76,58	3.063,08
69,46	1.389,15	72,93	1.458,61	76,58	1.531,54
69,46	3.333,96	72,93	3.500,66	76,58	3.675,69
162,07	1.620,68	170,17	1.701,71	178,68	1.786,79
162,07	3.565,49	170,17	3.743,76	178,68	3.930,95
69,46	347,29	72,93	364,65	76,58	382,88
69,46	4.167,45	72,93	4.375,82	76,58	4.594,61
69,46	1.041,86	72,93	1.093,96	76,58	1.148,65
	1.736,44		1823,26		1.914,42
	3.150,00		3150		3.572,10
	9.261,00		9724,05		10.210,25
	6.021,40		2580,6		
TOTAL	64.495,81		63.821,23		64.567,26
FLUXO DE CAIXA	145.504,19		146.178,77		173.572,74
RECEITA	210.000,00		210.000,00		238.140,00

Tabela 8 - Descrição dos produtos, serviços e demais despesas para a manutenção de 1 hectare de uva Niágara Rosada para os anos 8, 9 e 10.

MANUTENÇÃO DA VIDEIRA (SIST. LATADA)					
ANO 8		ANO 9		ANO 10	
Preço unit. (R\$)	Total (R\$)	Preço unit. (R\$)	Total (R\$)	Preço unit. (R\$)	Total (R\$)
5,36	32,16	5,63	33,77	5,91	35,46
2.908,01	581,6	3.053,41	610,68	3.206,08	641,22
65,22	1.043,56	68,48	1.095,74	71,91	1.150,52
1.744,80	1.395,84	1.832,04	1.465,64	1.923,65	1.538,92
2.546,18	509,24	2673,49	534,7	2.807,17	561,43
214,42	6.432,46	225,14	6.754,08	236,39	7.091,79
50,92	1.935,10	53,47	2.031,85	56,14	2.133,45
68,34	3.007,17	71,76	3.157,53	75,35	3.315,41
191,44	957,21	201,01	1.005,07	211,07	1.055,33
103,19	1.031,87	108,35	1.083,47	113,76	1.137,64
0,6	751,39	0,63	788,96	0,66	828,41
80,41	964,87	84,43	1.013,11	88,65	1.063,77
80,41	402,03	84,43	422,13	88,65	443,24
80,41	1.608,11	84,43	1.688,52	88,65	1.772,95
187,61	9.380,67	196,99	9.849,70	206,84	10.342,19
80,41	160,81	84,43	168,85	88,65	177,29
80,41	3.216,23	84,43	3.377,04	88,65	3.545,89
80,41	1.608,11	84,43	1.688,52	88,65	1.772,95
80,41	3.859,48	84,43	4.052,45	88,65	4.255,07
187,61	1.876,13	196,99	1.969,94	206,84	2.068,44
187,61	4.127,49	196,99	4.333,87	206,84	4.550,56
80,41	402,03	84,43	422,13	88,65	443,24
80,41	4.824,34	84,43	5.065,56	88,65	5.318,84
80,41	1.206,09	84,43	1.266,39	88,65	1.329,71
	2.010,14		2.110,65		2.216,18
	3.307,50		3.472,88		3.472,88
	10.720,77		11.256,80		11.819,64
TOTAL	67.352,42		70.720,04		74.082,40
FLUXO DE CAIXA	153.147,58		160.804,96		157.442,60
RECEITA	220.500,00		231.525,00		231.525,00

4.3 Receitas e Custos

Segundo o IAC (1998), a produtividade esperada para uvas rústicas de mesa, sob sistema em latada, para o estado de São Paulo, é de 2,5 a 3,0 kg/m², perfazendo cerca de até 30 t ha⁻¹. No Brasil, a produtividade por hectare de uvas de mesa rústicas pode variar de 10 a 25 t (EMBRAPA UVA E VINHO, 2008). Segundo dados do Agriannual (2019), a estimativa da produtividade esperada para a uva Niágara para o município de Jales, em São Paulo, foi de 23 t ha⁻¹, com um total de 2000 plantas. Em Petrolina, no Pernambuco, a estimativa para uva irrigada foi de até 30 t ha⁻¹ com duas safras ao ano. No Distrito Federal, o rendimento médio por safra, em 2018, foi de 25 t ha⁻¹ (IBGE, 2019).

Com base nos números de produtividade analisados, referenciou-se uma média de 20 t ha⁻¹ no projeto, sendo que para o segundo ano a produtividade inicial foi estimada para 15 t ha⁻¹, chegando a um teto de 25 t ha⁻¹ com o parreiral já adulto, com uma única safra ao ano de 2000 plantas por ha⁻¹, realizados os devidos manejos quanto às necessidades da cultura. Quanto à receita auferida pelo produtor, os valores praticados pela CEASA-DF para uva Niágara Rosada chegaram em média a R\$ 8,00 kg⁻¹ (AGRIANUAL, 2019). Dessa forma, projetou-se a receita de forma que os valores de comercialização fossem alterados a cada dois anos, iniciando-se no projeto do ano 4 ao 5 com acréscimo de 5,0% aos valores anteriores.

Quanto aos custos de produção, estes foram obtidos, em sua maioria, pela EMATER-DF (2019), com valores praticados na região, para o ano de 2019, além da realização de pesquisas de mercados para demais informações, como o custo de implantação do sistema de irrigação orçado em R\$ 15.000,00, o custo de oportunidade da terra, baseado em pesquisa na região do Distrito Federal e estado de Goiás, no valor de R\$ 8000,00 ha⁻¹ ano. A parte de gastos com maquinário foi realizada com base em valores da hora/máquina, incluindo-se também gastos com despesas administrativas (Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB, 2010), energia elétrica para área rural no valor tarifário de 0,45 kWh⁻¹, segundo a Companhia Energética de Brasília - CEB (2019).

A contribuição do Fundo de Apoio ao Trabalhador Rural (FUNRURAL) foi subtraída do valor da receita bruta no valor de 1,50% ao ano. Adotou-se a metodologia utilizada por Camargo e Costa (2017), em que o reajuste dos preços de produtos e serviços foram embasados na inflação, estimada através das séries históricas do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), e que neste trabalho foram utilizados dados do período de 2014 a 2019, chegando-se ao valor de 5,0% ao ano. Outro fator considerado nos custos foi o capital

adquirido via financiamento pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES, 2019), por meio do Programa de Apoio ao Médio Trabalhador Rural (PRONAMP), com financiamento da totalidade do projeto no valor de R\$ 200.000,00 para um período 72 meses, carência de 24 meses, com juros de 7% ao ano. Na tabela 7 é demonstrada de forma detalhada a movimentação financeira de juros e amortizações ao longo dos anos.

Tabela 9 - Simulação de crédito via BNDES para o valor de R\$ 200.000,00.

Ano	Mês	Juros (R\$)	Amortização (R\$)	Prestação (R\$)	Saldo Final (R\$)
1	6	6.881,61	-	6.881,61	200.000,00
	12	6.881,61	-	6.881,61	200.000,00
2	18	6.881,61	-	6.881,61	200.000,00
	24	6.881,61	-	6.881,61	200.000,00
3	30	6.881,61	25.000,00	31.881,61	175.000,00
	36	6.021,41	25.000,00	31.021,41	150.000,00
4	42	5.161,21	25.000,00	30.161,21	125.000,00
	48	4.301,01	25.000,00	29.301,01	100.000,00
5	54	3.440,80	25.000,00	28.440,80	75.000,00
	60	2.580,60	25.000,00	27.580,60	50.000,00
6	66	1.720,40	25.000,00	26.720,40	25.000,00
	72	860,20	25.000,00	25.860,20	-
TOTAL (R\$)		58.493,68	200.000,00	258.493,68	-

*Acesso em 02/12/2019, no sítio www.bndes.gov.br

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro ano do projeto, nota-se que o custeio com a implantação do parreiral é responsável pelo maior gasto do investimento inicial, com 52,62% (tabela 8), do custo do total para o período, seguida da aquisição de mudas (13,80%), tendo em vista o alto valor agregado ao material de propagação devido ao fato de parte dele ser proveniente de regiões fora da região centro-oeste, incluindo o valor de transporte e certificação. Em seguida, os insumos (8,66%) utilizados e a implantação do sistema de irrigação (9,62%), tiveram significantes contribuições na composição dos gastos, não havendo contribuição na composição apenas o custo de oportunidade da terra e a contribuição ao Funrural.

No segundo ano, os pagamentos dos juros resultantes do financiamento tiveram uma maior contribuição (21%), seguido de gastos com insumos, operações manuais (20,78%), devido principalmente ao aumento dos tratos culturais da videira com podas, aplicações de Dormex nas gemas, colheitas, seleções de cachos, dentre outras operações. Além disso, incluíram-se o custo de oportunidade da terra e a contribuição para Funrural para o segundo

ano. No terceiro ano, os custos operacionais manuais (21,84%) tiveram o mais significativo gasto para o período, seguido dos insumos (20,25%) e operações com maquinários (18,41%).

Do quarto ao oitavo ano, as porcentagens permaneceram com proporções semelhantes em relação aos custos, em que as demandas culturais relacionadas à mão-de-obra elevaram essa categoria de gastos, visto que a videira, por ser uma cultura perene, necessita de maiores cuidados relacionados aos tratamentos culturais, pois a produtividade é, em grande parte, reflexo do manejo cultural adotado, ainda que a uva Niágara Rosada seja uma variedade que exige uma menor demanda por mão-de-obra, estes são os custos que mais oneram o produtor (CAPPELLO, 2014). Houveram ainda gastos com materiais relacionados aos tratamentos culturais e despesas administrativas que apresentaram, no entanto, pouca contribuição na contabilidade do custo total, com cerca de 3%. Depreende-se também, na tabela 8, que os custos do parreiral após a implantação permaneceram constantes durante os anos, chegando a apresentar pouca variação dos custos nos entre os anos 8 a 10.

Na tabela 9 são apresentados o fluxo de caixa, a receita e a produtividade para um período de 10 anos, além dos saldos do financiamento e amortizações. O investimento inicial para 1 ha de uva Niágara Rosada, sob sistema em latada, para a região de Planaltina-DF, foi orçado em R\$ 159.450,88, com custo de manutenção anual por hectare em média de R\$ 65.114,61. Considerou-se produtividade inicial de 15 t para a primeira colheita (ano 2), 20 t para o ano 3 e 4, 25 t para o ano 5 e 6, o teto de 27 t para o ano 7, e para o ano 8, 9 e 10 a produtividade permanece constante 25. Esses valores são demonstrativos com base em pesquisas para a produção de uvas no Brasil (Embrapa Uva e Vinho, 2008), além da produtividade estimada da variedade plantada nas regiões de origem (sudeste), bem como em trabalhos semelhantes para região central do país com em estudo de viabilidade realizado por Lopes *et al* (2010) no estado de Goiás.

Tabela 10 - Composição dos custos em porcentagem (%) na produção de uva Niágara Rosada para 1 hectare para os anos de 1 a 10.

Despesas	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Implantação do sistema	52,62	-	-	-	-
Mudas	13,8	-	-	-	-
Insumos	8,66	20,02	20,25	21,57	23,8
Irrigação	9,62	0,85	0,9	0,96	1,01
Materiais	1,13	2,58	-	-	-
Operações com maq.	1,89	17,52	18,41	19,61	20,61
Operações manuais	2,71	20,78	21,84	23,26	24,45
Despesas administrativas	0,94	2,29	2,41	2,56	2,69
Custo de oport. terra	-	12,21	12,83	13,66	14,36
Juros (financiamento)	8,63	21	19,7	14,66	9,34
Funrural	-	2,75	3,67	3,72	4,88
Despesas	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Implantação do sistema.	-	-	-	-	-
Mudas	-	-	-	-	-
Insumos	24,06	24,97	25,13	25,13	25,19
Irrigação	1,07	1,11	1,12	1,12	1,12
Materiais	-	-	-	-	-
Operações com maq.	21,86	22,69	22,84	22,84	22,9
Operações manuais	25,94	26,92	27,1	27,1	27,16
Despesas administrativas	2,86	2,97	2,98	2,98	2,99
Custo de oport. terra	15,24	15,81	15,92	15,92	15,95
Juros (financiamento)	4,04	-	-	-	-
Funrural	4,94	5,53	4,91	4,91	4,69

Tabela 11 - Fluxo de caixa em mil (1000) reais da produção de 1 hectare de uva Niágara Rosada do ano 1 ao 10, produtividade em toneladas (t) para o período de 10 anos e o valor de comercialização da uva em reais por quilograma (kg).

FLUXO DE CAIXA					
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
RECEITA (R\$)	-	120	160	160	210
FLUXO DE CAIXA (R\$)	-158,03	54,47	94,52	95,48	145,50
PRODUTIVIDADE (t)	-	15	20	20	25
VALOR (R\$/kg)	-	8,00	8,00	8,00	8,40

*Preços baseados conforme análise do preço de comercialização das CEASAS, adicionando-se 5% a cada dois anos.

FLUXO DE CAIXA					
	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
RECEITA (R\$)	210	238,14	220,5	231,53	231,53
FLUXO DE CAIXA (R\$)	146,18	173,57	153,15	160,80	157,442
PRODUTIVIDADE (t)	25 t	27 t	25 t	25 t	25 t
VALOR (R\$/kg)	8,40	8,82	8,82	9,26	9,26

*Preços baseados conforme análise do preço de comercialização das CEASAS, adicionando-se 5% a cada dois anos.

O valor do custo de implantação de um hectare para uva de mesa na região do presente estudo é alto quando comparado a estudos de custo de produção e viabilidade em outras regiões produtoras. Araújo e Correia (2007) chegaram ao valor de R\$ 82.895,30 para a produção de uvas finas de mesa sem sementes, sob sistema em latada, na região do Submédio São Francisco, com produção média de 25 t ha⁻¹. Em outro estudo, para a região oeste de Santa Catarina, o valor de implantação de uvas para suco, sob sistema em latada, foi de R\$ 25.700 t⁻¹ ha (KREUZ *et al*, 2005). Já em Piracicaba, no estado de São Paulo, Camargo e Costa (2017) realizaram estudos de custo de produção para o cultivo de uva Niágara Rosada, conduzido por sistema em espaldeira, com semelhantes regimes de chuva mensais para a região do DF, apresentando custo de implantação por hectare de R\$ 110.130,00.

Quando analisados os custos de produção das regiões citadas acima, observa-se que os custos atrelados à aquisição de mudas e à mão-de-obra das regiões produtores estão abaixo quando comparados para região centro-oeste, e isto se dá pela cadeia produtiva já instalada nesses polos produtores, barateando parte desses custos, tendo vista também que nessas regiões o direcionamento de linhas de pesquisas para a cultura da uva fomentam o desenvolvimento de materiais de propagação o que também reduz o custo com aquisição de mudas e porta-enxertos. Com relação ao custo de manutenção, Melo (2008) afirma que os custos podem ultrapassar R\$ 20 mil ha, no projeto, para a região do DF, os valores estiveram na média de R\$ 65 mil ha, próximos dos R\$ 68 mil ha da região do Submédio São Francisco, obtidos por Araújo e Correia (2007).

Ainda que os valores de implantação e manutenção para a produção de uva de mesa no DF sejam elevados, os ganhos com uma produção uniforme e o alto preço praticado pelo mercado da região, faz do projeto um negócio rentável, pagando-se R\$ 8,00 kg da uva, segundo dados da Ceasa-DF (2019). Polos produtores de uva de mesa como Jales, no interior de São Paulo, paga-se em média R\$ 4,31 kg para a variedade Niágara Rosada e R\$ 3,51 kg para demais variedades no Vale do São Francisco (HFBrasil, 2019). É importante ressaltar que nesses polos da indústria da uva de mesa a oferta do produto é maior, reduzindo a precificação, além disso, os custos envolvidos para esse empreendimento são menores porque nessas regiões há uma cadeia de insumos e serviços disponíveis para a produção, diferente da realidade do mercado em torno do DF que é, ainda, incipiente na produção de uvas de mesa.

Na tabela 10, obteve-se VPL obtido para o projeto de R\$ 548.391,75, isto é, um resultado positivo quanto à viabilidade do projeto, demonstrando que, para a data zero (atual), o investimento inicial seria quitado, além de recuperar o valor recebido quando aplicado no mercado à taxa de 10%, auferindo ainda a quantia de R\$ 548.391,75. À TMA de 10%, rendeu um VPL de R\$ 263.706,24 para a região do Submédio São Francisco, segundo Araújo e Correia (2007), bem como sob a mesma taxa resultou em um VPL de R\$ 152.110,00 para a produção de vinho, sob sistema em latada (KREUZ *et al*, 2005). Segundo Lopes *et al* (2010), o VPL resultante para produção de uvas de mesa em Palmeiras de Goiás, no estado de Goiás, foi de R\$ 119.734,41.

Quando analisada a TIR para o projeto, obteve-se o valor de 57,81%, indicando que o risco de decisão pelo projeto é positivo, pois se ganha mais nesse projeto quando comparado à decisão de aplicar o capital no mercado financeiro a uma taxa de 10%. Araújo e Correia (2007) obtiveram a TIR de 198,33%, demonstrando a alta rentabilidade pela decisão ao se investir em uvas finas de mesa sem sementes. Lopes *et al* (2010) obtiveram TIR de 32% para a região de Goiás.

O resultado obtido com o Payback foi de um período de recuperação de aproximadamente 3 anos, indicando que o tempo de recuperação do projeto é menor que a vida útil do deste, sinalizando, portanto, que é baixo o risco envolvido nesse empreendimento. Araújo e Correia (2007) obtiveram um período de retorno entre o 2º e 3º ano, já Camargo e Costa (2017) encontraram um período de 6 anos, tendo em vista que neste caso o trabalho foi projetado para 3 hectares para a produção de uva de mesa da variedade Niágara Rosada.

A relação benefício-custo (B/C) encontrada para o projeto foi de 2,34, um ótimo valor, indicando a rentabilidade do projeto, pois as receitas superaram em 2,35 vezes os gastos realizados. Lopes *et al* (2010), chegou a um B/C de 1,91. Valores próximos ocorreram com Camargo e Costa (2017) com B/C de 1,81 e Araújo e Correia com B/C de 1,69.

Tabela 12 - Resultado dos indicadores financeiros, Valor presente líquido (VPL), Taxa interna de retorno (TIR), para a produção de 1 hectare de uva Niágara Rosada.

Indicador financeiro	Resultado
VPL (R\$)	548.391,75
TIR (%)	57,81
Payback descontado (anos)	3
Benefício-custo	2,34

6 CONCLUSÃO

Do presente estudo, depreende-se que o empreendimento da produção de uvas de mesa da variedade Niágara Rosada, na região do Distrito Federal, é viável e rentável, pois possui um considerado baixo risco de investimento do capital com aceitável tempo de recuperação, além de ser uma opção de aplicação de capital mais atrativa, com TIR de 57,81% em comparação à TMA de 10%. Apresentou também um VPL positivo, indicando a viabilidade do projeto, além da relação benefício-custo de 2,34 ser aceitável.

Ainda que o custo inicial seja alto quando comparado a outras regiões produtoras, a alta precificação praticada no mercado aliada a certas questões edafoclimáticas favoráveis a esta atividade agrícola, além da possibilidade de uma segunda safra e oferta de produtos com alto Grau Brix fazem da produção de uva de mesa, no Distrito Federal, uma atividade economicamente rentável e viável a pequenos e médios produtores. Além disso, promove-se o Distrito Federal e regiões adjacentes como potenciais abastecedores da maior parcela de uvas de mesa da região, bem como para possíveis outros mercados no futuro.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agriannual. **Anuário de Agricultura Brasileira**. 24. ed. São Paulo: FNP Consultoria & Agroinformatics, 488 p., 2019.

Araújo, J. L.; Correia, R. C. **Análise do custo de produção e rentabilidade do cultivo de uva fina de mesa sem sementes produzida na região do submédio São Francisco**. Embrapa Semiárido, Artigo em anais de congresso (ALICE). In: Encontro de economia, administração e sociologia rural no nordeste. Embrapa Cruz das Almas, 2007.

Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). 2019. **Simulador**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/simulador/?productCode=AOI043>>. Acesso em: 27/11/2019.

Camargo, M. P.; Costa, C. R. **Viabilidade econômica no cultivo de videira Niágara Rosada**. Revista iPecege, v.3, n. 2, p. 52-85. Piracicaba – SP, 2017.

Cappello, F. P. **Análise comparativa dos custo de produção e rentabilidade da uva ‘Niágara Rosada’ cultivada em diferentes regiões do Estado de São Paulo**. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo – USP. São Paulo – SP, 2014.

Companhia Energética de Brasília (CEB). 2019. **Tudo sobre a conta de luz**. Disponível em: <<https://www.ceb.com.br>>. Acesso em: 06/11/2019.

Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab**. Conab, Brasília - DF 60 p., 2010.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (EMATER-DF). 2019. **Custos de produção**. Disponível em: <<https://www.emater.df.gov.br/custos-de-producao/>>. Acesso em: 30/10/2019.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). 2005. **Sistema de produção de Uvas Rústicas para Processamento em Regiões Tropicais do Brasil**. Disponível em: <<https://www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FonesHTML/Uva/RusticaParaProcessamento/>>. Acesso em: 24/10/2019.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). 2003. **Cultivo da Videira Niágara Rosada em Regiões Tropicais do Brasil**. Disponível em: <<https://www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/UvaNiagaraRosadaRegioesTropicais/>>. Acesso em: 30/10/2019.

Giovannini, E. **Manual de viticultura**. Bookman Companhia Editora, Porto Alegre – RS, 2014.

Gitman, L, J; Madura, J. **Introduction to finance**. Addison Wesley, 2001.

Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). **Centro de frutas**. Disponível em:<https://www.iac.sp.gov.br/areasdepesquisa/frutas/frutiferas_cont.php?nome=Uvas>. Acesso em: 30/10/2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).2019.**Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Disponível em:<<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20/10/2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).2019. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo**. Disponível em: <<https://www.ibge.br/estatistica/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?t=series-historicas>>. Acesso em: 10/11/2019.

Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). 2019. **Estações e Dados**. Disponível em: <<https://www.inmet.gov.br>>. Acesso em: 23/11/2019.

International Organisation of Vine and Wine (OIV). 2019. **2019 Statistical Report on World Vitiviniculture**. Disponível em: < <https://www.infovin.org/content/wp-content/uploads/2019/07/oiv-2019-statistical-report-on-world-vitiviniculture.pdf>>>. Acesso em: 09/12/2019.

Kreuz, C. L.; Souza, A.; Schuck, E.; Petri, J. L. **Avaliação econômica de alternativas de investimento no agronegócio da uva no Meio Oeste Catarinense**. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 27, n. 2, p.230-237. Jaboticabal – SP, 2005.

Lopes, B. A. C.; Junior, J. A.; Tavares, A. C. S. **Viabilidade Econômica do Cultivo da Videira na Região de Palmeiras de Goiás-go**. 48º Congresso Sociedade Brasileira de Economia, Administração, e Sociologia Rural (SOBER). Campo Grande, MS, 2010.

Maia, J. D. G.; Camargo, U. A. **O cultivo da videira Niágara no Brasil**. Embrapa. 1º ed., 301 p. Brasília – DF, 2012.

Nachtigal, J. C.; Mazzarolo, A. **Uva: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Embrapa, 1º ed. Embrapa Informação Tecnológica, p. 57-69. Brasília – DF, 2008.

Rebelatto, D. **Projeto de investimento**. Editora Manole LTDA, Barueri, SP, 2004.